



HAL
open science

Aléas climatiques, catastrophes naturelles et sociétés dans le Puy-de-Dôme (1783 - 1876)

Benoît Livet

► **To cite this version:**

Benoît Livet. Aléas climatiques, catastrophes naturelles et sociétés dans le Puy-de-Dôme (1783 - 1876). Histoire. 2021. dumas-03350031

HAL Id: dumas-03350031

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03350031>

Submitted on 21 Sep 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

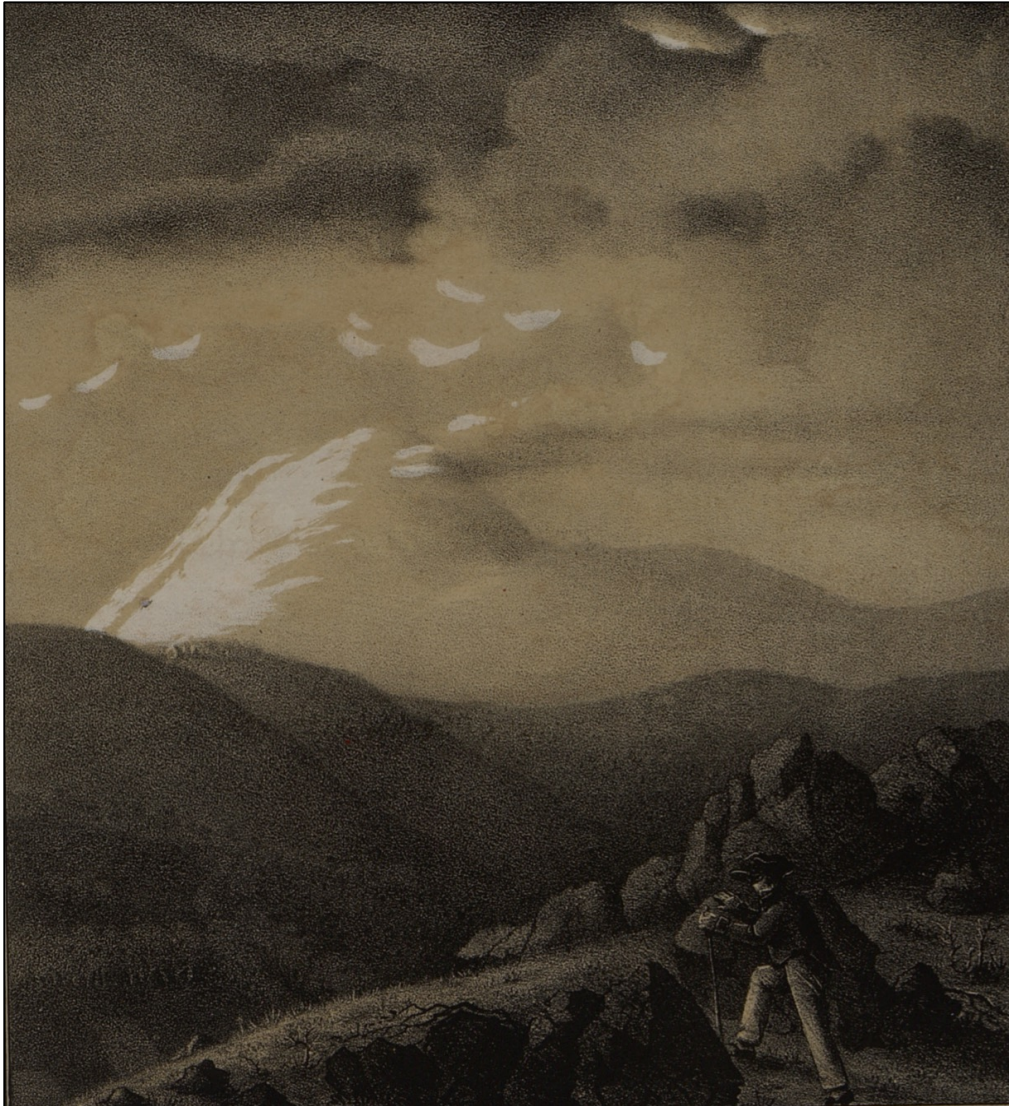


Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Aléas climatiques, catastrophes naturelles et sociétés dans le Puy-de-Dôme (1783 – 1876)

Mémoire de Master 2 présenté par Benoît Livet

Sous la direction de M. Jean-Philippe Luis, professeur d'histoire contemporaine, puis de M. Patrick Fournier, maître de conférences en histoire moderne



Université Clermont Auvergne
UFR Lettres, Cultures et Sciences Humaines
Master Histoire, civilisations, patrimoine ; parcours Histoire, histoire de l'art et archéologie
Années universitaires 2019-2021

À Monsieur Jean-Philippe Luis

En couverture : Dessin de Delorieux, datant de 1825 et intitulé « Vue du Puy de Dôme couvert de neige, au soleil couchant, prise de Montaudou près de Clermont-Fd ». Impression lithographique par Thibaud-Landriot. Document conservé à la Bibliothèque du patrimoine de Clermont Auvergne Métropole, cote : GRA 5692.

REMERCIEMENTS

Le 15 mars 2019, Monsieur Jean-Philippe Luis, alors professeur d'histoire contemporaine à l'Université Clermont Auvergne, me proposa le sujet de ce mémoire. Il coordonnait, avec des chercheurs d'universités étrangères, un programme intitulé « Les administrations publiques face aux risques naturels dans les monarchies bourbonniennes (XVIII^e siècle – début du XIX^e siècle)¹ ». C'est dans le cadre de ce programme que s'inscrit mon travail. Pendant les premiers mois, il m'a aidé à définir les contours du sujet et m'emmena à la rencontre d'autres scientifiques du site clermontois. Il continua de me suivre à distance, durant les premiers temps de la maladie. Il s'est investi au plus loin qu'il le pouvait, jusqu'à la correction de mon mémoire de première année. Son décès, à l'automne 2020, fut un moment difficile. Je garderai de Monsieur Jean-Philippe Luis son goût prononcé pour l'interdisciplinarité et son approche résolument humaine de la recherche, sortant ainsi des bureaux pour aller discuter, échanger avec des experts d'autres domaines. J'aurais aimé qu'il critique ce mémoire, et je lui dédie, tant ce professeur disparu restera comme l'un des plus importants de ma formation.

Après le décès de Monsieur Jean-Philippe Luis, Monsieur Patrick Fournier a accepté de prendre en charge la direction de ce mémoire. Je le remercie pour cela. Ses conseils et ses connaissances en histoire de l'environnement furent précieux pour l'approfondissement de ma réflexion, notamment dans le cadre du troisième chapitre. Ce mémoire fut donc influencé par le regard de deux historiens, aux spécialités éloignées, mais dont l'investissement et les conseils furent aussi importants durant leurs mois de direction respectifs.

Un merci particulier à Mesdames Nathalie Vidal, Elizabeth Cartoux et Aurélie Colomb. Madame Nathalie Vidal, responsable du département d'histoire des sciences et des techniques au muséum Henri-Lecoq de Clermont-Ferrand, m'a transmis des informations concernant les sources où trouver des relevés instrumentaux, ainsi que son mémoire sur l'Observatoire du Puy de Dôme². Madame Elizabeth Cartoux, en charge du département du patrimoine de ce même musée, m'a guidé vers des ouvrages qui renferment des informations précieuses. Quant à Madame Aurélie Colomb, maîtresse de conférences en physique et atmosphère à l'UCA, je la remercie pour ses conseils et pour m'avoir conduit vers des données météorologiques.

Je remercie également le personnel des Archives départementales du Puy-de-Dôme, des Archives municipales d'Issoire et de Thiers, ainsi que de la Bibliothèque du patrimoine de Clermont Auvergne Métropole. Si certaines sources ont été utilisées, c'est parce que des membres de ces différents services ont su me les indiquer. En outre, ils ont pu proposer des consultations sur rendez-vous pendant la crise sanitaire, tout comme les bibliothécaires de l'université. Ces possibilités offertes aux lecteurs furent précieuses ; mon travail de recherche aurait été plus fragile sans cela.

Ces deux années d'apprentissage ont donc été riches en découvertes. Tout en pratiquant une approche traditionnelle de l'historien, j'ai eu l'opportunité de m'ouvrir vers d'autres disciplines. Même si elles n'ont pas toujours été heureuses, ces deux années resteront, pour moi, comme l'éveil d'un goût ; comme la découverte d'un intérêt pour une histoire que je ne connaissais que très peu, celle de l'environnement, dont j'espère avoir l'opportunité, à l'avenir, de parcourir encore les archives.

¹ Le programme APURIS (« Les administrations publiques face aux risques naturels dans les monarchies bourbonniennes (XVIII^e siècle – début du XIX^e siècle) ») est un programme I-site cap 2025 de l'Université Clermont Auvergne et un programme de l'École des Hautes Études Hispaniques et Ibériques (Casa de Velázquez, Madrid) qui associe l'Université d'Alicante, l'Université de Naples ainsi que l'Université Clermont Auvergne.

² VIDAL Nathalie, *L'Observatoire météorologique du puy de Dôme de 1869 à 1956. Histoire d'un observatoire de montagne*, Mém. : Histoire des sciences et des techniques, Université de Nantes et Centre François-Viète, [20 ??].

ABRÉVIATIONS UTILISÉES

Les sources réunies dans le cadre de ce mémoire proviennent de différents lieux de conservation. Juste après la bibliographie, vous trouverez les références de l'ensemble des documents. Cependant, le lecteur doit être dès à présent averti des abréviations utilisées en notes de bas de page et sous les graphiques.

AD 63	Archives départementales du Puy-de-Dôme
AM I	Archives municipales d'Issoire
AM T	Archives municipales de Thiers
AM C	Archives municipales de Clermont-Ferrand
BP CAM	Bibliothèque du patrimoine de Clermont Auvergne Métropole
SRM	Société royale de médecine (site des archives numérisées de cette institution)
M HL	Muséum Henri-Lecoq
OPGC	Observatoire de physique du globe de Clermont-Ferrand

Enfin, un grand nombre de procès-verbaux du conseil général du Puy-de-Dôme sont disponibles en ligne, sur Gallica, la bibliothèque numérique de la Bibliothèque nationale de France. Voici le lien de la page qui regroupe l'ensemble de ces procès-verbaux :

< <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb34434831p/date> >.

SOMMAIRE

Remerciements	2
Abréviations utilisées	3
Sommaire	4
Épigraphe	7
Introduction	8
Chapitre préliminaire : panorama historiographique, sources collectées et méthode choisie	15
I. Le climat comme territoire historien : du front pionnier aux questionnements récents	15
1. Le temps des premières enquêtes.....	15
2. Le tournant 1967.....	21
3. Un écho favorable à l'étranger.....	25
4. Les récentes perspectives de recherche : l'éclatement du paradigme initial.....	30
5. Et concernant le Puy-de-Dôme ?.....	38
II. Les sources disponibles : contexte de production, apports et limites	41
1. Maîtriser le temps.....	41
2. Les enquêtes des institutions et des scientifiques.....	46
3. Les archives administratives.....	54
4. Presse, journaux privés et autres sources.....	61
5. Des sources à l'étude du climat et des événements extrêmes : comment exploiter les données extraites des documents ?.....	66
Chapitre 1 : De l'avant Laki aux lendemains du Tambora : perturbations climatiques globales et conséquences sur les territoires du Puy-de-Dôme (1780 - 1820)	77
I. Les courbes climatiques : températures et précipitations	78
1. Courbes des températures.....	79
2. Courbes des précipitations.....	84
II. Histoire globale et histoires locales : quand des volcans lointains perturbent le climat puydômois	89
1. Un perturbateur climatique nommé Laki.....	89
2. Les saisons du Tambora.....	107
III. Allier débordée ou asséchée : climat et extrêmes hydrologiques (1780 - 1820)	122
1. Les extrêmes hydrologiques dans les courbes climatiques.....	123
2. Causes climatiques et approche générale des conséquences socio-économiques.....	129
Conclusion du chapitre 1	152

Chapitre 2 : Des dernières décennies du Petit Âge glaciaire aux premières années du « réchauffement » : les données du changement climatique et de ses conséquences dans le Puy-de-Dôme (1820 - 1876)	155
I. Les courbes climatiques : températures et précipitations	156
1. Courbes des températures	160
2. Courbes des précipitations	165
3. Diagrammes ombrothermiques pour les années recouvertes par des données instrumentales thermométriques et pluviométriques	170
II. Panorama climatique de la période : variations sur le temps plus ou moins long et fréquence des aléas dans le Puy-de-Dôme	176
1. Un changement climatique global perceptible dans les données locales	176
2. Les extrêmes hydrologiques dans les courbes climatiques	187
III. Dans quelle mesure le tournant climatique des années 1850 marque-t-il un changement dans les désastres socio-économiques vécus par les sociétés locales ?	205
1. Des inondations désastreuses et des hivers difficiles pour les hommes : la fin du Petit Âge glaciaire en Limagne et dans les hautes terres	205
2. Les débuts du « réchauffement » : quelles conséquences pour les hommes, les infrastructures et les territoires dans le Puy-de-Dôme ?	218
Conclusion du chapitre 2	236

Chapitre 3 : Face aux extrêmes hydrologiques : les réponses des sociétés	239
I. Secourir et réparer : les dispositifs et leurs évolutions dans le temps	242
1. L'évaluation des pertes et les secours financiers	242
2. Les acteurs et leurs relations	253
3. Restaurer la vie socio-économique	259
II. Les hommes et les pouvoirs dans et après la catastrophe : relations sociales, recherches de responsabilités et mémoires	269
1. La catastrophe un temps très politique	269
2. À qui la responsabilité ?	279
3. Des regards et des discours pluriels : aux sources la prévention des risques naturels	289
III. Réagir et anticiper : la question de la gestion des risques et ses liens avec le contexte hydroclimatique	299
1. Fin du XVIIIe siècle – première moitié du XIXe siècle : des moyens techniques d'anticipation limités mais une action de prévention bien présente	299
2. Des avancées majeures au milieu du XIXe siècle	314
3. Comment une catastrophe localisée peut-elle déboucher sur une importante politique de gestion du risque ? : l'exemple de Clermont-Ferrand, Chamalières et Royat après les événements de 1835	328
Conclusion du chapitre 3	338

Bilan	340
Annexes	345
Annexes : exemples de sources	345
Annexes : données	356
Bibliographie	379
Sources	390
Table des graphiques	396
Table des tableaux et autres documents	400
Table des annexes	401
Table des matières	402

« L'historien, c'est l'homme du temps et des archives, l'homme à qui rien de ce qui est à la fois documentaire et chronologique ne saurait être étranger³. »

³ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris, Flammarion, 2009 (1^{ère} éd. 1967), 2 tomes, t. 1, p. 26.

INTRODUCTION

Chaque hiver, les Clermontois peuvent contempler le Puy de Dôme plus ou moins blanchi par la neige, à l'instar de ce que pouvaient faire leurs aïeux s'ils étaient de la région. Cette image semble en effet se répéter aux premiers signes de la saison froide depuis des siècles, comme le rappelle ce dessin en couverture de notre mémoire, datant de 1825 et dont la différence notoire par rapport à aujourd'hui est l'absence de l'Observatoire météorologique. La construction de ce dernier commença en 1872 pour s'achever en 1876 ; la structure connut par la suite des modifications⁴. Néanmoins, à y regarder de plus près, d'autres choses ont changé. Observer le Puy de Dôme enneigé est une activité qui se pratique avec davantage d'attention depuis quelques années. La lecture des archives du passé permet alors une plongée dans un temps qui semble lointain, où les hommes qui peuplaient la Limagne et les hautes terres puydômoises n'étaient pas préoccupés à limiter un réchauffement climatique effréné. Pour autant, ils devaient eux aussi affronter des catastrophes naturelles causées par un climat aux humeurs variables.

Assurément, les paramètres climatiques n'ont pas attendu les dernières décennies pour fluctuer. La tendance actuelle au réchauffement tranche avec des périodes qui furent plus fraîches, à l'image du Petit Âge glaciaire (début XIV^e siècle – vers 1860)⁵. Toutefois, celui-ci n'est pas en lui-même uniforme. Il ne s'agit que d'une moyenne, le Petit Âge glaciaire ayant connu des cycles chauds et secs. Dès lors, remonter dans le temps pour comprendre les variations du climat d'hier à différentes échelles est un enjeu dont l'historien doit s'emparer.

Avec les nombreuses discussions sur le réchauffement climatique depuis les années 1990, chercheurs en « sciences dures », organismes gouvernementaux et populations se tournent de plus en plus vers le climat passé pour mieux comprendre le présent. Un objectif parmi d'autres est d'appréhender ce à quoi nos aïeux ont dû faire face et comment ils ont réagi, à des époques où un couple printemps-été calamiteux était souvent synonyme de disette. Homme des archives, l'historien a la possibilité de percevoir cette chronologie précise, d'étudier les variations climatiques sur une décennie tout comme la débâcle d'un jour, en mettant en avant les conséquences sur le fonctionnement des groupes humains. Pour répondre à cette demande sociale, la recherche en histoire du climat s'est adaptée, en laissant de plus en plus de place au thème du risque, à sa gestion et à sa perception, faisant ainsi éclater le paradigme initial forgé il y a environ cinquante ans par Emmanuel Le Roy Ladurie⁶.

Le principal travail de l'historien du climat s'inscrit dans deux directions indissociables l'une de l'autre, que des chercheurs français et étrangers ont et continuent de creuser. D'une part, il lui incombe de reconstituer les variations du climat, selon les principes émis par le père fondateur et développés depuis. D'autre part, ses recherches doivent se diriger vers l'analyse des aléas climatiques – ou événements extrêmes – et de leurs conséquences, lorsque ceux-ci viennent rencontrer des territoires vulnérables. Ainsi, afin de saisir au mieux les enjeux de cette démarche toujours en manque d'exposition dans le paysage universitaire français, il convient d'apporter quelques éléments de définition.

⁴ VIDAL Nathalie, *L'Observatoire météorologique du puy de Dôme...*, op. cit., p. 26-32.

⁵ *Little Ice Age* est un concept introduit par le géologue F. Matthes, en 1939, pour définir une période marquée par des saisons plus fraîches et, notamment, des hivers assez longs et rigoureux. Grâce à ses travaux sur l'évolution des glaciers alpins et les dates des vendanges, Emmanuel Le Roy Ladurie a établi cette période du début du XIV^e siècle à la fin des années 1850. Cependant, le Petit Âge glaciaire est une construction qui n'a rien à voir avec les temps de glaciation que la terre a pu connaître, à plusieurs reprises, il y a des dizaines de milliers d'années.

⁶ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 1, p. 11 : « Le climat est une fonction du Temps ; il varie ; il est sujet à des fluctuations ; il est objet d'histoire. »

En 1882, le scientifique autrichien Julius von Hann définit le climat comme « l'ensemble des phénomènes météorologiques qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère en un point de la surface terrestre⁷ ». Parmi ces phénomènes météorologiques, on retrouve les températures, les pressions atmosphériques, les vents et les précipitations. Le climatologue Jean-Pierre Vigneau émet toutefois quelques critiques, envers une définition qui ne prend pas en compte « ni les vastes unités spatiales, ni la dimension globale⁸ ». Or, le Puy-de-Dôme s'est inscrit dans des tendances climatiques qui le dépassent, à l'image de la tristement célèbre « année sans été », en 1816⁹. Les variations du climat dépendent aussi des interactions entre l'atmosphère et l'océan ; des courants marins chauds ou froids n'ayant pas les mêmes conséquences.

À ce climat fluctuant s'oppose l'évènement extrême. Ponctuel dans l'espace et dans le temps, il entretient néanmoins des relations plus ou moins étroites avec la tendance moyenne, comme l'illustre parfaitement le contexte actuel, où l'on s'interroge sur la possible recrudescence des catastrophes naturelles à cause du réchauffement climatique d'origine anthropique. Il y a donc un conflit d'échelle entre l'aléa climatique (inondation, sécheresse, neige abondante, etc.) et le climat¹⁰. L'historien Laurent Litzenburger explique bien cette différence, tout autant que le lien entre les deux notions :

« Les évènements extrêmes, ou anomalies climatiques, sont des phénomènes causés par la déviation d'un seul paramètre météorologique sur une courte période de temps. Il s'agit de manifestations météorologiques de courtes durées, mais qui dépendent essentiellement de paramètres climatiques qui s'inscrivent dans la longue durée¹¹. »

Lorsqu'il est probable qu'un tel évènement se produise sur un territoire habité et aménagé, on parle de risque naturel. S'il ne s'agit plus d'une probabilité et que l'évènement se produit bel et bien, entraînant des dégâts matériels et humains, on passe alors du risque à la catastrophe naturelle. C'est à ce moment-là que s'établit « la rencontre tragique de la nature et de l'Homme¹² » et que celui-ci prend conscience de sa vulnérabilité face à l'instabilité d'un temps qu'il ne maîtrise pas.

Dès lors, il apparaît que l'évènement naturel catastrophique – c'est-à-dire l'interférence entre un territoire vulnérable et un évènement climatique extrême – s'inscrit dans un double contexte. La vulnérabilité des populations dépend d'un cadre culturel, politique, social et technique. En effet, les sociétés prennent des mesures pour se protéger des déchaînements du temps, ou bien elles tentent d'en atténuer les maux lorsque l'évènement tant redouté fait irruption dans leur quotidien. Mais dans le même temps, ces sociétés s'exposent au courroux des rivières lorsqu'elles construisent dans les zones inondables ou qu'elles modifient les paysages, entraînant les cours d'eau vers des méandres différents et plus menaçants.

Concernant l'évènement climatique extrême, comme l'explique Laurent Litzenburger, il s'inscrit dans le cadre des fluctuations du climat sur une durée plus ou moins longue. Ainsi,

⁷ VIGNEAU Jean-Pierre, *Climatologie*, Paris, Armand Colin, 2008, p. 6.

⁸ *Ibid.*

⁹ L'été 1816 fut exceptionnellement frais et pluvieux aux quatre coins du globe. Cela est dû à l'éruption du volcan indonésien Tambora, en avril 1815, dont les émissions chimiques ont obstrué le rayonnement solaire.

¹⁰ ANTOINE Jean-Marc, « L'histoire du climat par ses extrêmes. Sources géohistoriques et inondations dans les Pyrénées depuis le Petit Âge glaciaire », in : *Archéologie du Midi médiéval*, n°27, 2009, p. 143.

¹¹ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine : Metz et son climat à la fin du Moyen Âge*, Th. Doct. : Histoire, Université de Nancy, 2011, p. 247.

¹² SEGUIN Marie Susana, « Au commencement, le déluge », in : MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal (dir.), *L'invention de la catastrophe au XVIIIe siècle. Du châtement divin au désastre naturel*, Genève, Droz, 2008, p. 49.

contexte climatique et contexte qui regroupe des considérations culturelles, politiques, sociales et techniques, constituent les deux cadres dans lesquels surviennent les désastres naturels. L'historien du climat, avant de partir s'il le souhaite dans une étude des différentes dimensions du risque (exposition, gestion, perception), est en mesure d'établir ce contexte climatique. Dit comme cela, il pourrait sembler que reconstituer le climat passé ne serait qu'une simple étape préliminaire. Or, la climatologie historique est une branche de l'histoire à part entière, avec ses sources, ses méthodes et ses difficultés.

L'une d'entre elles relève de la définition même du champ d'études. En effet, le mot climat n'a pas toujours eu le sens qu'on lui connaît aujourd'hui. Cela concerne surtout les périodes antérieures à la fin du XVIIIe siècle, puisque c'est à ce moment-là que commence à se forger la définition actuelle¹³. Pendant longtemps, un climat désignait une partie de la terre ; plus précisément une bande latitudinale située entre deux parallèles. À la Renaissance notamment, cette définition issue de la cosmographie grecque faisait office de référence¹⁴. Au XVIIe siècle, le mot climat se met à désigner le « caractère d'un lieu¹⁵ ». Par exemple, sur les cartes anciennes, il n'est pas rare de croiser des indications du type « climat de la vigne ». La définition est très large, puisqu'elle englobe des paramètres tels que la température et l'humidité, ainsi que les caractéristiques de l'air, des eaux et des sols¹⁶. Cette définition est au cœur des théories de la médecine hippocratique au XVIIIe siècle. Dès lors, faire de l'histoire du climat c'est travailler sur des paramètres éclipsés par les définitions d'Ancien Régime.

Autre difficulté, dans le cas français, où l'histoire du climat n'a pas rencontré un grand succès dans les années suivant la publication des travaux fondateurs d'Emmanuel Le Roy Ladurie. Selon Laurent Litzenburger, l'idée que la recherche historique puisse servir d'auxiliaire aux sciences naturelles serait l'explication du peu d'engouement de la communauté historique¹⁷. Or, l'historien du climat a bien vocation à inscrire ses travaux dans un cadre interdisciplinaire et à collaborer avec les climatologues. C'est à l'étranger, dans les dernières décennies du XXe siècle, que la climatologie historique connaît son plein essor. Au départ articulée autour des dates des vendanges, des peintures des glaciers et de la dendrochronologie, elle s'est étoffée en prenant en compte l'ensemble des informations textuelles. Ces multiples témoignages de rencontres entre individus et climat peuvent être transformés en chiffres, à l'aide d'indices saisonniers d'intensité élaborés notamment par Christian Pfister¹⁸.

Depuis une dizaine d'années, la recherche française en histoire du climat est portée par Emmanuel Garnier. Cet historien positionne ses recherches dans les plus récentes perspectives historiographiques. Il s'intéresse à la fréquence des événements climatiques extrêmes, tente de les lier au climat fluctuant, et étudie la vulnérabilité des sociétés qui y furent confrontées¹⁹. En raison du faible nombre d'adeptes, les contributions à l'histoire du climat et des événements extrêmes sont inégales dans l'espace. La Normandie et l'Ouest français ont fait l'objet de divers travaux de la part des élèves d'Emmanuel Garnier, à l'Université de Caen²⁰. En revanche, pour

¹³ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? Le climat dans son histoire », in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°57-3, 2010, p. 7-8.

¹⁴ LOCHER Fabien et FRESSOZ Jean-Baptiste, « L'espoir et l'effroi. Les entreprises agricoles face au changement climatique (XVIIe – XIXe siècle) » in : *Entreprises et histoire*, n°86, 2017, p. 22.

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, *op. cit.*, p. 12.

¹⁸ PFISTER Christian, « Méthodes et résultats d'une reconstruction du climat entre 1525 et 1863 : L'exemple suisse », in : *Hommes et terres du Nord*, n°3, 1983, p. 56-59.

¹⁹ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps : 500 ans de chaud et de froid en Europe*, Paris, Plon, 2010.

²⁰ Thèse publiée de Jérémy Desarthe et réalisée sous la direction d'Emmanuel Garnier : DESARTHE Jérémy, *Le temps des saisons : Climat, événements extrêmes et sociétés dans l'Ouest de la France (XVIe – XIXe siècle)*, Paris, Hermann, 2013, 338 p.

ce qui est du Massif central, il fut jusqu'à présent à l'écart des préoccupations des historiens du climat. La tentative proposée dans ce mémoire n'est pas exhaustive à l'échelle de cet espace. Elle concerne uniquement l'actuel département du Puy-de-Dôme. Plus précisément, au sein de celui-ci, l'accent sera mis sur certains territoires.

D'une part, ce choix relève de la documentation très abondante qu'il faudrait traiter pour envisager une étude sérieuse sur l'ensemble du département. D'autre part, il obéit à des considérations d'ordre naturel. Le territoire central de l'étude s'étend de la région de Riom, au Nord, à celle d'Issoire au Sud, en passant par Clermont-Ferrand. Vers l'Ouest, il englobe les environs de Billom et de Pont-du-Château, de façon à laisser à la rivière Allier une place centrale. L'Allier a la réputation d'être, depuis plusieurs siècles, un cours d'eau aux « crues exceptionnelles et redoutables » dont « certaines comptent parmi les plus puissantes d'Europe occidentale²¹ ». Cet espace s'inscrit également au cœur de la Limagne, si bien que le mauvais temps, les sécheresses ou les débordements de l'Allier et de ses affluents pouvaient entraîner d'importants dégâts agricoles. De plus, il s'agit d'un territoire avec plusieurs villes telles que Clermont-Ferrand, Riom et Issoire. Cette donnée est intéressante afin de questionner la vulnérabilité urbaine face au climat et aux événements extrêmes. À cela s'ajoute le fait que ce cadre spatial est celui le mieux renseigné par les sources puydômoises. La majeure partie des vignes se trouvaient là et les diverses entreprises météorologiques, réalisées dans le Puy-de-Dôme, le furent à Clermont-Ferrand et dans ses environs.

Aux côtés de ce territoire clef de l'étude, la collecte documentaire s'est portée en deux autres endroits du département. Ceux-ci sont intéressants car ils peuvent présenter des contrastes climatiques. Thiers et ses environs sont soumis à des précipitations assez importantes. Quant à la région du Mont-Dore, plus froide, elle est concernée par des neiges abondantes et plus durables. Dans ces territoires montagneux, la vulnérabilité face aux colères du temps s'en trouvait accrue, car des villages pouvaient rester isolés à cause de l'impraticabilité de voies de communication enneigées ou endommagées par les eaux.

Or, il n'est pas possible en l'absence de données instrumentales, d'établir de longues courbes de température et de précipitations distinctes entre ces trois territoires proches. En revanche, il est intéressant de mettre en évidence des différences sur le temps court, lors de certaines saisons ou d'événements extrêmes. Assurément, le Puy-de-Dôme constitue un terrain de recherche privilégié tant la diversité des reliefs favorise des risques naturels variés, entre vallées de rivières capricieuses et montagnes enneigées.

Quant à la chronologie, restreinte sur un siècle (1783-1876), elle épouse l'histoire de volcans plus ou moins lointains : du Laki islandais au Puy de Dôme auvergnat. En amont, l'année 1783 correspond à l'éruption du Laki. Particulièrement bien étudiée par de nombreux historiens du climat de divers pays²², les conséquences de celle-ci furent plus ou moins désastreuses dans les territoires de l'hémisphère nord. Outre le fait d'être nocifs pour la santé, les composés chimiques émis lors de l'éruption ont perturbé le climat. Ainsi, il s'agira de mettre en évidence les conséquences de ce forçage volcanique²³ dans le Puy-de-Dôme. Pour cela, les courbes débiteront en 1780, de façon à voir la différence avec l'après juin 1783.

En aval, 1876 fut une année importante dans l'histoire de la météorologie locale et, par conséquent, dans l'évolution de la production de données sur le temps qu'il fait. Les travaux de

²¹ SAILLARD Elizabeth et DELOUX Maud, « Parlons des crues de la rivière Allier », livret publiée par la Fédération de la région Auvergne pour la Nature et l'Environnement, 2014, p. 4 [en ligne], <<http://www.france-auvergne-environnement.fr/phocadownload/Thematiques/Eau/Frane%20livret%20crues%20web.pdf>> (consulté le 10 octobre 2019).

²² PITEL Wilfried et DESARTHE Jérémy, « Les brouillards d'Islande. Événements extrêmes et mortalités » [en ligne sur le site HISTCLIM], <<http://www.unicaen.fr/histclime/laki.php>> (consulté le 20 novembre 2019).

²³ Le scientifique américain Richard Stothers est à l'origine du concept de « *Volcanic forcing* ». On utilise aussi l'expression « Hiver volcanique », pour qualifier le processus de baisse des températures à la suite d'éruptions.

Nathalie Vidal ont montré la volonté d'un scientifique local, Émile Alluard, de ne plus se contenter d'observations à basse altitude²⁴. Cela s'inscrit dans le contexte de la seconde moitié du XIXe siècle, marquée par un essor de la science météorologique en France. Malgré de nombreuses difficultés, Alluard a pu concrétiser son projet d'observatoire au sommet du Puy de Dôme, qu'il avait soumis aux pouvoirs publics dès 1869²⁵. Par conséquent, les climatologues peuvent disposer d'une série continue de relevés de température, effectués au même endroit, de 1876 à nos jours.

L'histoire du climat proposée dans ce mémoire, suit d'une certaine manière le parcours de l'histoire de la météorologie, au travers des documents laissés par des acteurs successifs. Les années comprises entre 1783 et 1876 font partie de la période instrumentale. Les relevés traités pour étudier le climat des années 1780 sont issus des enquêtes de la Société royale de médecine, qui fut le premier réseau national d'observation²⁶. Ainsi, les sources utilisées pour retracer l'histoire du climat puydômois sont, de par leur nature et leurs caractéristiques internes, des indicateurs de ces transformations qui touchent les sciences. Plus on s'approche de 1876 et plus les relevés sont précis. À l'inverse, plus on remonte dans le temps pour venir percevoir les conséquences de l'éruption du Laki, moins les habitants sont protégés des débordements de l'Allier et de ses affluents, par rapport à un XIXe siècle où les ingénieurs jouent un rôle de plus en plus important.

Outre les documents issus d'entreprises scientifiques et techniques, c'est l'ensemble des productions écrites qui baignent dans un contexte où les mentalités et les connaissances évoluent. Le XVIIIe siècle est en effet marqué par une augmentation du nombre de données. L'interprétation divine des calamités naturelles recule progressivement et, dans le même temps, une approche basée sur l'observation scientifique s'impose. L'historien René Favier, dans une publication de 2009, se demande si l'augmentation du nombre de sources sur les catastrophes naturelles, aux XVIIe et XVIIIe siècles, est due à une fréquence plus importante de ces événements ou bien à une « curiosité scientifique naissante²⁷ ». Le tremblement de terre de Lisbonne, en 1755, fut un moment déterminant dans ce processus de désacralisation²⁸.

Les rapports des ingénieurs sont des témoins de ce changement de conception mais, dans le même temps, des documents portant sur l'organisation de prières ou de processions illustrent une persistance des conceptions anciennes. Écrire sur l'influence du climat sur le quotidien, tenter de prévenir les inondations ou encore établir des tableaux des pertes subies à la suite d'événements extrêmes, c'est laisser une trace de sa vulnérabilité comme de sa réaction. Directement ou indirectement, volontairement ou involontairement, c'est également entretenir la mémoire du climat passé.

En effet, les relevés de température et de précipitations, les descriptions visuelles sur le temps qu'il fait, les informations indirectes telles que les dates des vendanges, peuvent servir à reconstituer le climat puydômois entre 1780 et 1876. Cet exercice constitue le cœur du présent mémoire. Les graphiques qui jalonnent les prochaines pages sont le fruit d'un important travail de collecte, de sélection, de saisie et de classement des données. En présence de relevés instrumentaux, il a fallu inscrire chacun de ceux-ci dans des tableurs. Parfois, des conversions d'unité ont dû être réalisées afin de traduire les degrés Réaumur du XVIIIe siècle en degrés

²⁴ VIDAL Nathalie, *L'Observatoire météorologique du puy de Dôme...*, op. cit., p. 18-19.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ *Ibid.*, p. 8.

²⁷ FAVIER René, « L'histoire sociale des risques naturels en question. Sources et problématiques nouvelles », in : FAVIER René et REMACLE Claudine (dir), *Gestion sociale des risques naturels*, Région Autonome de la Vallée d'Aoste, p. 3 [en ligne], < <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00375801/document> > (consulté le 10 janvier 2020).

²⁸ WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle (XVIe – XXIe siècle)*, Paris, Seuil, 2008, p. 111.

Celsius, utilisés au XIXe siècle. En l'absence de telles données – ce fut majoritairement le cas tout au long de la période étudiée – les diverses informations extraites des sources ont dû être soumises à la critique, puis classées dans un ordre chronologique. Après cette étape préliminaire, une reconstitution du climat a pu être opérée en suivant une méthodologie expliquée prochainement.

Cet entremêlement entre travail aux archives et élaboration de courbes de température et de précipitations, vise à comprendre quelle fut la réalité climatique à laquelle les habitants du Puy-de-Dôme furent confrontés, entre les années 1780 et les années 1870. L'absence de travaux d'historiens sur le passé climatique local nous a conduit à fournir un investissement important sur cette étape première, qui consiste à sortir des fonds documentaires le climat puydômois d'hier.

Sur ces courbes peuvent ensuite être situés les aléas climatiques. Quelles furent les périodes où les Puydômois ont dû faire face à une recrudescence des inondations, des sécheresses ou des hivers froids et particulièrement neigeux ? Une inondation est-elle la conséquence d'un orage terrible, d'un enchaînement de jours pluvieux ou bien de la fonte des neiges ? Un tel évènement est-il ponctuel ? S'inscrit-il plutôt dans un contexte marqué par une répétition de phénomènes identiques à quelques mois ou années d'intervalle ?

Répondre à ces questions va de pair avec des interrogations qui touchent à la violence de ces évènements climatiques extrêmes. Ceux-ci n'ont pas tous eu les mêmes conséquences socio-économiques et, donc, tous ne se sont pas avérés aussi catastrophiques. Si deux années de travail sont insuffisantes pour envisager une étude approfondie des conséquences de tous ces évènements, il est réalisable d'établir une hiérarchisation entre eux. En les replaçant sur les courbes climatiques, il est non seulement possible de voir quelles furent les périodes marquées par ces phénomènes mais également à quels moments ceux-ci ont-ils été plus destructeurs.

Cependant, les sociétés ne sont pas restées inactives à contempler les désastres et à attendre, fatalement, la survenue de la prochaine catastrophe. Dans le Puy-de-Dôme de la fin du XVIIIe siècle et des deux premiers tiers du XIXe siècle, les pouvoirs publics disposent de nombreux leviers financiers et techniques pour guérir les maux. Ils mettent en place des dispositifs afin de jouer sur l'impact l'aléa. Ces actions collectives, mais aussi individuelles des hommes, ont donné lieu à la production d'une importante documentation. Grâce à ces sources, il est possible de souligner des évolutions sur la période et ainsi mettre en avant des liens entre histoire climatique et histoire de la réaction sociale face aux risques naturels.

Dans une étude conjointe des fluctuations du climat et des évènements extrêmes, et en prenant en compte la capacité des sociétés à faire face, le présent mémoire tente d'apporter des réponses à cette question centrale : quels liens peut-on établir entre variations climatiques passées et risques pour les territoires ?

Les années comprises entre 1780 et 1820 occupent le premier temps de l'étude (Chapitre 1). Le choix d'un plan en partie chronologique, répond à une volonté de ne pas séparer l'étude des variations du climat de ses conséquences naturelles. Ces deux bornes temporelles conduisent le lecteur des quelques années qui précèdent l'éruption du Laki aux lendemains de l'explosion cataclysmique du Tambora. Les courbes des températures et des précipitations, construites à l'aide de données directes et indirectes, sont établies d'emblée (Ch 1, I). À partir de ces courbes, les conséquences locales des deux éruptions sont analysées, tout en étant replacées dans un cadre chronologique plus large ; l'objectif étant de comprendre l'avant, le pendant et l'après (Ch 1, II). De plus, les variations du climat ont débouché sur des situations hydrologiques extrêmes, dont il convient d'appréhender les causes mais aussi les conséquences socio-économiques (Ch 1, III).

La décennie 1820 et les suivantes, jusqu'en 1876, occupent le deuxième temps du mémoire (Chapitre 2). Toujours par soucis de clarté, le choix a été fait d'établir d'emblée les courbes climatiques avant de les commenter, de la même manière que dans le premier chapitre (Ch 2, I). Le commentaire de ces courbes envisage ensuite de mettre en évidence les périodes chaudes ou froides, sèches ou humides, le tout en essayant de faire le lien avec la fréquence des aléas climatiques (Ch 2, II). Il faudra enfin comprendre l'impact des événements extrêmes sur les territoires, et si le tournant climatique du milieu des années 1850 s'accompagne de changements dans les catastrophes vécues par les sociétés du Puy-de-Dôme (Ch 2, III).

Les réactions de ces sociétés face aux événements extrêmes doivent aussi être étudiées (Chapitre 3). La gestion des catastrophes naturelles doit être analysée, aussi bien dans les domaines des actions techniques que des actions sociales, le tout dans une approche évolutive (Ch3, I). L'étude des discours présente également un intérêt, dans la mesure où ils révèlent les expériences de solidarité et les conflits, les rapports entre les victimes et les pouvoirs, ainsi que les recherches de responsabilités. C'est de cette manière que se constitue une mémoire du risque et que des réflexions sur les causes des désastres se font jour (Ch 3, II). En outre, parce que la catastrophe est un événement qui dépasse le seuil de protection des sociétés, il convient d'étudier la façon dont ces dernières réfléchissent à de nouvelles mesures de gestion des risques, afin de prévenir de nouveaux désastres. Quels sont ces dispositifs ? Dans quelle mesure le contexte climatique a-t-il pu les influencer ? C'est par ces questionnements que nous terminerons le développement (Ch 3, III).

Mais avant d'entrer dans le cœur du sujet, les aspects historiographiques méritent d'être creusés. Quant aux sources utilisées pour ce travail, il est nécessaire de faire ressortir les apports et les limites de chacune. Préalablement à sa mise en application, il convient également de présenter la méthode suivie pour exploiter l'ensemble des données climatiques.

CHAPITRE PRÉLIMINAIRE

Panorama historiographique, sources collectées et méthode choisie

Comme il existe une histoire de l'industrialisation ou de la Première Guerre mondiale, il existe une histoire du climat qui s'inscrit dans le champ plus large de l'histoire environnementale. Dans le sillage d'une introduction qui a déjà abordé quelques notions, cette partie historiographique souhaite apporter des réponses à des questions qui touchent à la pratique de l'historien du climat. Dans quel héritage, composé de plusieurs décennies de travaux, les recherches actuelles s'inscrivent-elles ? Comment les méthodes utilisées aujourd'hui sont-elles le fruit d'apports et de remises en question ? Dans quels contextes sociaux et universitaires, français et étrangers, la climatologie historique évolue-t-elle depuis les années 1970 ?

L'élaboration de nouveaux paradigmes, au sein de la recherche en histoire du climat, est aussi intimement liée à la découverte de nouvelles sources. Les spécialistes successifs ont démontré l'apport de certains types de documents, jusque-là inexploités par les historiens du climat. Aux pionnières que sont les dates des vendanges sont venus s'adjoindre les livres de raison ou bien les délibérations municipales. Ainsi, les fonds documentaires du Puy-de-Dôme regorgent d'une diversité de sources utiles à la reconstruction de son climat passé. Quelles sont ces sources ? Dans quels contextes ont-elles été produites ? Comment croiser les différentes informations issues de ces documents afin de proposer un modèle unique de reconstitution climatique et, ainsi, mesurer l'impact du climat sur les sociétés ?

I. Le climat comme territoire historien : du front pionnier aux questionnements récents

Au XVIII^e siècle puis surtout au XIX^e et dans la première moitié du XX^e siècle, des auteurs avaient entrepris de compiler les informations climatiques passées. Ces travaux, bien que colossaux, étaient pour la plupart entachés d'un manque de rigueur et ne permettaient pas une compréhension des fluctuations du climat. C'est alors que survient l'entreprise innovante d'un historien spécialiste du monde rural français sous l'Ancien Régime. L'histoire du climat que propose Emmanuel Le Roy Ladurie connaît toutefois une réception paradoxale. En grande partie rejetée dans son pays natal qu'est la France, elle est affublée de ses premières lettres de noblesse grâce aux travaux de chercheurs étrangers. De plus, avec le surgissement de la question climatique dans le débat contemporain, l'histoire du climat fait l'objet d'un intérêt croissant, y compris en France. Les nouveaux paradigmes de cette recherche restent néanmoins à être appliqués dans l'ensemble des territoires, Puy-de-Dôme inclus.

1. Le temps des premières enquêtes

1.1. Les travaux des compilateurs

Progressivement, aux XVII^e et XVIII^e siècles, l'essor de la météorologie a permis de développer l'idée que les colères du temps sont dues à d'autres facteurs que l'intervention divine. Pour comprendre les règles d'un climat dont les hommes subissent les dérèglements, il est nécessaire de comparer les relevés effectués avec des données plus anciennes. Cela a conduit des savants à élaborer des compilations sur les événements climatiques passés. Les historiens

Fabien Locher et Jean-Baptiste Fressoz soulignent que les premiers travaux de climatologie historique datent du milieu du XVIII^e siècle ; ils connurent une recrudescence dans les années 1770²⁹.

La première tâche de ces savants était de partir à la recherche des informations climatiques dans les sources. Ils relevaient des indications telles que l'accroissement des glaciers, les événements extrêmes (sécheresses, inondations ...), les modifications de la végétation et du niveau des rivières³⁰. Une telle démarche ressemble à celle que peuvent mener de nos jours les historiens du climat. Certains auteurs sont allés plus loin que cette simple étape préliminaire de collecte. Ils ont, toujours d'après Fabien Locher et Jean-Baptiste Fressoz, réalisé les premières reconstructions du climat en utilisant une méthode par approche³¹. Cette méthode consiste à mobiliser des données indirectement liées au climat afin de le caractériser.

C'est ce que fit l'astronome Charles Messier. En 1776, il publie un ouvrage sur le froid ressenti durant l'hiver de cette même année³². Mais l'auteur s'attache surtout à comparer les caractéristiques de cette saison avec celles d'hivers antérieurs, tel que celui de l'année 1709. Afin de réaliser ce travail, Charles Messier s'appuie sur des relevés thermométriques mais également sur un indicateur indirect : les informations dans les sources au sujet du gel de la Seine³³. Dans ce second cas, il s'agit précisément d'une démarche de reconstruction climatique par approche.

Ce temps des premières enquêtes, qui s'apparente aux prolégomènes de la climatologie historique, se poursuit sur le XIX^e siècle. Les travaux de compilation d'événements climatiques se font plus nombreux. Parmi eux figure le livre intitulé *Des changements dans le climat de la France*³⁴, dans lequel le docteur Fuster propose une classification des événements climatiques extrêmes (sécheresses, hivers rudes, ...) selon leur intensité.

La France n'est bien sûr pas le seul pays à avoir connu de tels travaux pionniers aux XVIII^e et XIX^e siècles. Ces entreprises personnelles de compilation constituent la tendance internationale en matière de climatologie historique. En Espagne, il faut souligner l'initiative du médecin et physicien Manuel Rico Sinobas. Selon le grand historien du climat espagnol Mariano Barriendos, Rico Sinobas a rassemblé des informations issues des documents historiques, notamment des chroniques médiévales³⁵. Quant à l'anglais Theodore Augustin Mann, il publia en 1792 un *Mémoire sur les grandes gelées*³⁶. Dans l'introduction, il explique avoir rassemblé des travaux d'auteurs anciens qui traitent de la température en Gaule, en Germanie ainsi qu'en d'autres territoires³⁷.

En poursuivant ce parcours historiographique, il apparaît que la première moitié du XX^e siècle ne connaît pas de rupture majeure dans la manière de faire de l'histoire du climat. Le principal changement concerne l'ampleur des compilations. Cela s'explique par le fait que leurs auteurs, pour la plupart étrangers, ont effectué des synthèses entre les travaux existants. Le

²⁹ FRESSOZ Jean-Baptiste et LOCHER Fabien, « L'agir humain sur le climat et la naissance de la climatologie historique (XVII^e – XVIII^e siècles), in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°62-1, 2015, p. 74-76.

³⁰ *Ibid.*, p. 49.

³¹ *Ibid.*, p. 69-74.

³² MESSIER Charles, « Mémoire sur le froid extraordinaire que l'on ressentit [...] au commencement de l'hiver 1776 », in : *Histoire de l'Académie royale des sciences*, 1776, p. 1-155 de la table des mémoires.

³³ *Ibid.*, p. 49 : « Pendant l'hiver 1709, la Seine ne fut point totalement prise (...) ».

³⁴ FUSTER Joseph, *Des changements dans le climat de la France. Histoire de ses révolutions météorologiques*, Paris, Capelle, 1845.

³⁵ BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique : l'indicateur des processions (XVI^e – XIX^e siècle) », in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°57-3, 2010, p. 133.

³⁶ MANN Théodore Augustin, *Mémoire sur les grandes gelées et leurs effets*, Gand, Goesin, 1792.

³⁷ *Ibid.*, p. 3.

Français Darnajoux, le Belge Venderlinden ou encore le Hollandais Easton font partie de ces auteurs.

Dans son ouvrage *Les hivers dans l'Europe occidentale* publié en 1928³⁸, le météorologue néerlandais Easton propose une classification des saisons hivernales. Pour cela, il a réuni des informations sur des hivers allant de 396 av. J.-C. jusqu'en 1916³⁹. À chaque fois l'auteur mentionne l'année de l'hiver en question, puis il indique si ce dernier fut « doux », « rigoureux », « très rigoureux », etc. Pour justifier son choix, Easton cite des extraits de textes qui proviennent, pour les plus anciens, d'ouvrages d'auteurs latins tels que Tacite ou Tite Live. Pour les années les plus récentes, il indique les températures qui ont été relevées.

En arrivant au bout de la période survient cette question : quel fut l'apport de ces deux siècles de compilation pour la climatologie historique ? Tout d'abord, il est possible de percevoir dans les anciens travaux quelques prémices de la démarche que l'on connaît aujourd'hui en histoire du climat. Cela concerne surtout la volonté de certains auteurs de relever les données climatiques présentes dans les sources. À cela s'ajoute le classement de ces données afin d'établir des séries de saisons froides ou chaudes, sèches ou pluvieuses.

Cependant, tous les travaux rencontrés jusqu'à présent posent de sérieux problèmes de méthode. En effet, la critique des sources était absente et les données climatiques qui en étaient extraites pouvaient alors être totalement farfelues. Par exemple, les auteurs ne cherchaient pas à comprendre si la personne à l'origine du document était contemporaine de l'évènement, ou si elle rapportait des choses qu'on lui avait racontées. Cette absence de précaution historique concerne même les plus « récents » travaux de la première moitié du XXe siècle. En réalisant des réunions de compilations antérieures, les auteurs ne prenaient pas la peine de vérifier la véracité des informations contenues dans les ouvrages de leurs prédécesseurs des XVIIIe et XIXe siècles⁴⁰. Pierre Alexandre, historien belge du climat, souligne trois problèmes qui viennent entacher ces entreprises réalisées par Easton, Darnajoux, Venderlinden et d'autres : le mélange entre données originales et sources tardives, la non-prise en compte du découpage chronologique des années anciennes et, parfois, l'absence de recherche personnelle de données⁴¹.

1.2. *Le thermomètre de Bacchus*

Néanmoins, ce type de recherche documentaire ne constituait pas la seule orientation en matière de climatologie historique. Dans la seconde moitié du XIXe siècle, des scientifiques ont souligné l'intérêt de données qui ont l'avantage d'être homogènes dans le temps et, surtout, facilement quantifiables. Il s'agit des dates des vendanges, qui connurent leur heure de gloire un siècle plus tard, grâce à Emmanuel Le Roy Ladurie⁴².

Trois auteurs, entre 1870 et 1955, ont joué un rôle décisif dans ce domaine. Parmi eux figurent un physicien suisse, Louis Dufour, et deux météorologues français nommés Charles Alfred Angot et Marcel Garnier. Ces scientifiques ont, d'une part, développé les bases méthodologiques pour traiter les données vendémiologiques. D'autre part, ils ont collecté un grand nombre de dates de vendanges, constituant ainsi des bases de données encore exploitées

³⁸ EASTON Cornélius, *Les hivers dans l'Europe occidentale. Étude statistique et historique sur leur température* [...], Leyde, Brill, 1928.

³⁹ *Ibid.* Entre les pages 34 et 165, l'auteur dresse « un registre historique » des hivers qu'il a recensés. Ensuite, à la page 166, Easton opère une classification de ces hivers selon leur intensité.

⁴⁰ ALEXANDRE Pierre, *Le climat en Europe au Moyen Âge : contribution à l'histoire des variations climatiques de 1000 à 1425, d'après les sources narratives de l'Europe occidentale*, Paris, Éditions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, 1987, p. 14.

⁴¹ *Ibid.*, p. 15-18.

⁴² LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit.

de nos jours par les historiens du climat. La postérité de telles entreprises, en particulier celles des deux Français Angot et Garnier, font de l'hexagone un territoire pionnier en matière de climatologie historique, dans la mesure où les bans des vendanges sont devenus « une rente documentaire majeure sinon quasi exclusive de nombre d'historiens du climat ⁴³ ».

Les travaux les plus anciens sont ceux de Louis Dufour. En 1870, il publie un article au sein du *Bulletin de la société vaudoise de sciences naturelles*⁴⁴. Celui-ci renferme les résultats de son enquête à travers la Suisse, qui a permis de réunir des dates d'ouverture des vendanges remontant jusqu'à la fin du XVe siècle. Plus que l'établissement de simples séries, l'intérêt du travail de Dufour est qu'il démontre l'apport de la phénologie pour l'étude du climat des périodes non recouvertes par des données instrumentales⁴⁵. Le physicien suisse propose d'établir des comparaisons entre le jour moyen d'ouverture des vendanges de plusieurs groupes d'années. Selon lui, une telle démarche permet d'isoler les cycles d'années chaudes et les cycles d'années froides et humides.

S'il revient à Dufour d'avoir été le premier à souligner l'apport de la vigne pour l'étude du climat passé, l'article publié en 1883 par Charles Alfred Angot dans les *Annales du Bureau central météorologique de France* reste l'œuvre de référence⁴⁶. Angot a réalisé le travail le plus abouti afin de démontrer, précisément, quelles sont les conditions climatiques propices à la maturation du raisin⁴⁷. En effet, étudier le climat à partir d'indicateurs indirects nécessite de connaître avec précision ce que révèlent ces indicateurs. Angot explique que le moment où la vigne arrive à maturité est dû à la quantité de chaleur reçue par les raisins à partir de la période végétative, chaque cépage ayant des besoins différents⁴⁸.

Dans le cadre de ce travail, Angot a rassemblé de nombreuses séries de données provenant des quatre coins du pays. Ces dernières ont été recensées par les commissions météorologiques départementales ; le Bureau central a réuni le tout⁴⁹. Les plus anciennes indications recueillies sur l'ouverture des vendanges datent du XIVe siècle. Eu égard au grand nombre de régions représentées par ces séries, l'auteur a pu comparer les dates moyennes pour voir les différences au sein du territoire français.

Signe de sa considérable portée, Emmanuel Le Roy Ladurie a puisé dans l'ouvrage d'Angot une part importante des données vendémiologiques utiles à son travail. En outre, de nombreuses communes puydômoises sont renseignées. Il s'agit entre autres de Brassac-les-Mines, Riom, Beauregard-l'Évêque, Saint-Bonnet-près-Chauriat, Chadeleuf, Lamontgie, Beaumont-lès-Randan, Ménérol, Teilhède et Ris⁵⁰. Cela confère à l'ouvrage d'Angot un intérêt important dans le cadre de ce mémoire, surtout que les dates des vendanges collectées pour ces différentes communes du département concernent essentiellement le XIXe siècle.

Néanmoins, entre les années 1880 et le milieu du XXe siècle, aucun autre travail similaire ne fut entrepris. Il faut attendre 1955, environ quatre-vingts ans après la publication de l'œuvre de Charles Alfred Angot, pour qu'un météorologiste du nom de Marcel Garnier

⁴³ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 9.

⁴⁴ DUFOUR Louis, « Notes sur le problème de la variation du climat », in : *Bulletin de la société vaudoise de sciences naturelles*, vol. 10, n°63, 1870, p. 359-556.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 362 : « Dès que l'on veut étendre le présent problème aux époques antérieures au dix-huitième siècle, on est obligé d'avoir recours aux notions que nous fournissent les plantes et les animaux. »

⁴⁶ ANGOT Charles Alfred, « Étude sur les vendanges en France », in : *Annales du Bureau central météorologique de France*, 1883, p. 29-120.

⁴⁷ GUERREAU Alain, « Climat et vendanges (XIVe – XIXe siècles) : révisions et compléments », in : *Histoire et mesures*, vol. 10, n°1, 1995, p. 90-91.

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ ANGOT Charles Alfred, « Étude sur les vendanges en France », art. cité, p. 30.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 65.

fasse ressurgir l'intérêt des dates des vendanges pour l'étude du climat passé. Dans un article publié dans la revue *La Météorologie*⁵¹, il s'attache à tester ces sources en comparant la courbe des vendanges d'Argenteuil avec celle des températures relevées à Paris⁵².

Cette méthode pour faire de l'histoire du climat n'est toutefois pas dénuée de toutes limites. Comme certaines études ultérieures et présentées prochainement le démontrent, les dates des vendanges ne s'appliqueraient pas à l'ensemble de la période d'avril à septembre et seraient concernées par trop de facteurs anthropiques pour être fiables. En outre, l'analyse climatique peut être faussée en cas de changement de cépage car, en fonction de leurs particularités biologiques, les plants ont des besoins différents.

Malgré ces lacunes, les données exploitées par Dufour, Angot et Garnier ont l'avantage d'être quantifiables et donc de faire ressortir des fluctuations. Cela confère à ces travaux un intérêt supérieur aux grandes compilations évoquées précédemment, qui ne permettent pas de dégager de tendances sur le long terme. Il faut attendre les années 1980 et l'élaboration des méthodes indicielles, pour que ces informations écrites puissent être transformées en chiffres. En attendant, le thermomètre de Bacchus reste le principal compagnon de l'historien du climat.

1.3. *Le déterminisme climatique*

Après avoir abordé les deux grands types de recherche qui ont caractérisé ces premiers temps de la climatologie historique, il convient d'introduire une dimension marquant certains travaux : le déterminisme climatique. Une telle démarche va à l'encontre des principes qui doivent animer les recherches d'un historien du climat ; elle fut au centre des critiques d'Emmanuel le Roy Ladurie :

« À cause, d'abord, d'une certaine démarche intellectuelle, commune aux premiers historiens du climat ; ceux-ci n'ont pas étudié dès l'abord, et pour lui-même, le climat fluctuant ; mais ils se sont lancés d'emblée dans une entreprise différente et toute périlleuse : l'explication climatique de l'histoire humaine⁵³. »

Cet égarement, qui consiste à établir des liens qui n'ont pas lieu d'être entre histoire du climat et histoire humaine, touche certains travaux du premier XIXe siècle. Dans son ouvrage déjà cité et intitulé *Des changements dans le climat de la France*, le docteur Fuster se livre à ce jeu dangereux. Selon lui, la Gaule au moment de la campagne de César « avait un climat très rigoureux⁵⁴ ». Le docteur Fuster affirme ensuite que ce froid « commença à se relâcher dès les premières années de l'ère chrétienne⁵⁵ ». Après cette période de réchauffement croissant, le climat de la France aurait connu une amélioration sensible à l'époque de Charlemagne, puis il se dégrada à la mort de celui-ci. Or, une telle interprétation est empreinte de déterminisme. Dans le chapitre V intitulé « De la dégradation du climat de la France », le docteur Fuster établit un lien évident entre cette détérioration et les raids vikings ainsi que la mise en place du système féodal⁵⁶. Si la qualité de la mise en valeur des sols, ou plus largement l'action humaine, peut être reliée sans déterminisme aux changements climatiques, nous le voyons notamment dans

⁵¹ GARNIER Marcel, « Contribution de la phénologie à l'étude des variations climatiques », in : *La Météorologie*, n°IV, 1955, p. 291-300.

⁵² GUERREAU Alain, « Climat et vendanges (XIVe – XIXe siècles) ... », art. cité, p. 91.

⁵³ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 1, p. 11.

⁵⁴ FUSTER Joseph, *Des changements dans le climat de la France...*, op. cit., p. 6.

⁵⁵ *Ibid.*, p. 86-87.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 32-40.

les travaux de Fabien Locher et de Jean-Baptiste Fressoz⁵⁷, le problème de Fuster est qu'il propose une lecture teintée d'idéologie politique. L'historien Laurent Litzenburger explique que Fuster fut critiqué par certains de ses contemporains qui voyaient là un « manque de sérieux dans l'utilisation des sources (...) et d'innombrables manipulations de données⁵⁸ » afin d'étayer ses théories.

Le déterminisme climatique transparaît également dans les ouvrages d'auteurs souhaitant attribuer au climat un rôle dans les grands bouleversements géopolitiques, à l'image de la vie et de la mort des empires. Or, une invasion par un autre peuple ou une grande crise économique n'est pas systématiquement, et dans tous les cas pas exclusivement, de la responsabilité du facteur climat. De telles interprétations hasardeuses jalonnent les livres publiés par le géographe américain Ellsworth Huntington. Dans ses réflexions, il a notamment établi un lien entre les variations des précipitations en Asie centrale et les migrations mongoles⁵⁹.

Or, comme le souligne Emmanuel Le Roy Ladurie, le géographe américain prit ensuite soin d'établir une courbe des précipitations en Asie centrale avec, comme indicateur, les migrations mongoles⁶⁰. Cela illustre finalement les lacunes d'une telle démarche. Les auteurs de ces ouvrages utilisent des données telles que les famines, les mouvements de populations ou encore l'évolution des prix du blé, pourtant soumis à la spéculation, comme des indicateurs climatiques. Leurs grandes théories sur les liens entre variations climatiques et bouleversements politico-économiques s'en trouvent forcément justifiées, puisque les données choisies pour reconstituer le climat ne renvoient pas à celui-ci mais plutôt aux conséquences supposées.

Dans un article de 1984, le géographe Jean Tricart critique fermement les travaux du britannique Hubert Horace Lamb, qui se serait laissé « taquiner par le démon de la philosophie historique⁶¹ ». Là encore, c'est le déterminisme de l'œuvre qui est l'objet de la controverse. Hubert Horace Lamb est un climatologue qui s'est intéressé à l'histoire du climat. Malgré l'apport scientifique indéniable de cet auteur⁶², certaines sources utilisées par Lamb lorsqu'il s'intéresse au passé climatique sont hautement critiquables. Selon Pierre Alexandre, les travaux du Britannique font une place importante aux compilations des auteurs du premier XXe siècle⁶³. Peu familier de la critique des sources, Lamb a récupéré des données de seconde main sans questionner la rigueur de celui qui les a consignées. Dans son ouvrage *Climate, History and the Modern World* publié en 1982, Hubert Lamb utilise l'évolution des prix des grains afin de mener une reconstitution par approche du climat⁶⁴. Comme le souligne Jean Tricart, il n'utilise pas non plus les travaux d'Emmanuel Le Roy Ladurie, pourtant décisifs et antérieurs d'une dizaine d'années aux siens⁶⁵.

⁵⁷ LOCHER Fabien et FRESSOZ Jean-Baptiste, *Les Révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique (XVe – XXe siècle)*, Paris, Seuil, 2020.

⁵⁸ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, *op. cit.*, p. 16-17.

⁵⁹ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, *op. cit.*, t. 1, p. 22.

⁶⁰ *Ibid.* : « Double pétition de principe. Quel serpent se mordit mieux la queue ? »

⁶¹ TRICART Jean, « Oscillations climatiques et déterminisme : Lamb (H.H), 1982, *Climate, History and the Modern World* », in : *Annales de géographie*, vol. 93, n°519, 1984, p. 602.

⁶² Hubert Horace Lamb est à l'origine de la fondation de l'école environnementale d'East Anglia. Ce fut également lui qui, le premier, développa une méthode indicielle afin de traiter les informations climatiques issues des sources écrites.

⁶³ ALEXANDRE Pierre, *Le climat en Europe au Moyen Âge...*, *op. cit.*, p. 21-22.

⁶⁴ LAMB Hubert Horace, *Climate, History and the Modern World*, Londres et New York, Routledge, 1995 (1^{ère} éd. 1982), p. 79-80.

⁶⁵ TRICART Jean, « Oscillations climatiques et déterminisme... », art. cité, p. 603.

2. Le tournant 1967

2.1. L'historien et la question climatique

Les travaux évoqués jusqu'à présent sont le fruit de climatologues, de physiciens, d'un astronome ou encore d'élites lettrées exerçant les professions de médecin ou d'homme d'Église. Ce ne sont pas des historiens et les problèmes que posent leurs recherches, que ce soient l'absence de critique des sources, la tentation au déterminisme ou l'utilisation de données non adéquates, renvoient justement à des lacunes en matière de pratique historique. Familier des fonds d'archives et formé aux rigueurs qu'impose sa discipline, l'historien ne serait-il pourtant pas le mieux placé pour mener à bien une histoire du climat ?

En 1967, Emmanuel Le Roy Ladurie publie un ouvrage destiné à faire date : *Histoire du climat depuis l'an mil* aux éditions Flammarion⁶⁶. Né en Normandie durant l'été 1929, l'auteur a grandi dans une famille de propriétaires agraires. Considéré par les spécialistes comme le véritable fondateur de l'histoire du climat, il explique comment ses origines ont influencé la voie qu'il a suivie dans le paysage universitaire⁶⁷. Il sait, mieux que beaucoup, à quel point les redoutées pluies continues du printemps et de l'été pouvaient nuire à la vie des agriculteurs. Ainsi, comme il le dit lui-même dans l'introduction de son ouvrage fondateur, c'est « par une transition logique » que le disciple de Fernand Braudel et d'Ernest Labrousse – deux représentants des *Annales* et promoteurs de l'histoire quantitative – est passé de l'histoire agraire, dont il fut spécialiste à ses débuts, à celle du climat⁶⁸.

Cette filiation avec les deux maîtres est d'une importance majeure dans le processus qui a conduit Emmanuel Le Roy Ladurie à consacrer sa thèse secondaire à l'histoire du climat. Braudel, d'abord, peut être considéré comme un géohistorien tant les phénomènes environnementaux occupent une place centrale dans son œuvre, en commençant par sa thèse : *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*. Dans cet ouvrage, Braudel interroge les relations homme-milieu en accordant, notamment, une place importante au climat. Sa réflexion s'inscrit dans une double perspective. Il distingue, en effet, les situations « d'empêchement climatique » des moments « où l'homme triomphe sur la nature » en construisant, par exemple, des navires mieux adaptés au mauvais temps⁶⁹.

Il faut aussi considérer les travaux d'histoire du climat d'Emmanuel Le Roy Ladurie comme un prolongement de ses recherches initiales en histoire agraire. La filiation avec Labrousse est ici essentielle, tant l'approche par cycles économiques marqués par des crises est perceptible dans le projet d'histoire climatique de l'historien normand. Ce dernier le dit d'ailleurs lui-même dans un article de 2009, quand il souligne l'importance du facteur climat sur la qualité des récoltes⁷⁰. Les grandes phases climatiques que sont l'Optimum médiéval ou le Petit Âge glaciaire étaient déjà au cœur des préoccupations ruralistes de Le Roy Ladurie avant qu'il ne plonge, plus profondément, dans les archives de l'histoire du climat.

Le projet présenté dans l'*Histoire du climat depuis l'an mil*, s'apparente à un appel aux experts des sciences humaines que sont les géographes, les archéologues et bien sûr les historiens, à se saisir de la question climatique⁷¹. Ces derniers sont, d'après l'auteur, les plus à même à s'emparer de cet objet d'histoire en raison de leur rapport étroit avec des documents

⁶⁶ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit.

⁶⁷ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Naissance de l'histoire du climat*, Paris, Hermann, 2013, p. 25.

⁶⁸ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 1, p. 6.

⁶⁹ RIBEIRO Guilherme, « La genèse de la géohistoire chez Fernand Braudel : un chapitre de l'histoire de la pensée géographique », in : *Annales de géographie*, n°686, 2012, p. 340.

⁷⁰ LE ROY LADURIE Emmanuel, « Climat : le regard de l'historien », in : *La Découverte*, n°6, 2009, p. 24.

⁷¹ *Ibid.*, t. 1, p. 5.

pouvant, parmi d'autres informations, regorger d'éléments sur le climat passé. Le désintéressement des historiens pour ce que Le Roy Ladurie identifie clairement comme un objet d'histoire s'explique, dans le cas français, par la volonté de suivre à tout prix la légende de l'ogre historien en quête de chair humaine⁷².

L'historien du climat, dans la voie ouverte par Emmanuel Le Roy Ladurie, peut s'imposer comme un allié des spécialistes des sciences de la nature. Le premier doit épauler les seconds dans l'entreprise de compréhension des variations climatiques passées⁷³. Dès lors, l'histoire environnementale proposée par Le Roy Ladurie se veut d'une grande proximité avec les sciences naturelles. Comme le souligne Jean-François Jarrige, l'auteur de *Histoire du climat depuis l'an mil* distingue une histoire physique d'une histoire humaine⁷⁴. Une telle posture contribue à façonner la recherche française en histoire environnementale. Peu développée dans l'hexagone, cette dernière en vient à prendre la forme d'une étude de l'évolution des milieux physiques (climat, forêts, zones humides) dans le temps⁷⁵. Autrement dit, le projet Le Roy Ladurie de 1967 est de faire l'histoire du climat en lui-même et sans les hommes. Toutefois, comme l'expliquent Fabien Locher et Grégory Quenet, cette idée répond surtout à un souci méthodologique de « séparation des éléments⁷⁶ ». Les archives pour mener à bien ce projet émanent de la population⁷⁷. De même, l'étude des conséquences du climat sur les sociétés humaines peut-être envisagée dans un second temps.

2.2. *Les fondements d'une discipline scientifique*

Étudier le climat pour ce qu'il est, sans faire intervenir des paramètres humains, telle est la première étape que l'historien doit mener. Pour cela, Emmanuel Le Roy Ladurie invite à ne pas utiliser les migrations de population, les variations du prix du blé ou bien les épidémies comme des indicateurs climatiques⁷⁸. D'après l'historien français, l'analyse du climat fluctuant doit reposer sur des données strictement liées à celui-ci. En plus de cette caractéristique essentielle, les données sélectionnées doivent obéir à deux autres règles ; il doit être possible de les quantifier et d'en établir des séries homogènes dans le temps⁷⁹.

En suivant ces précautions, *Histoire du climat depuis l'an mil* est essentiellement fondée sur trois types de sources. Les premières sont les dates des vendanges, dont Le Roy Ladurie a découvert l'intérêt en lisant l'article de Marcel Garnier⁸⁰. À partir de ses recherches personnelles et en reprenant la monumentale synthèse d'Angot⁸¹, l'auteur a pu constituer de longues séries mettant en évidence les saisons estivales chaudes ou froides. Le Roy Ladurie n'écarte pas l'influence de facteurs sociaux et économiques sur la fixation de l'ouverture des

⁷² *Ibid.*, t. 1 p. 24. Emmanuel Le Roy Ladurie explique que les historiens se sont désintéressés de certains documents, en suivant à la lettre la maxime émise par Marc Bloch dans *Apologie pour l'histoire ou Métier d'historien* : « Le bon historien ressemble à l'ogre de la légende. Là où il flaire la chair humaine, il sait que là est son gibier. »

⁷³ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, *op. cit.*, p. 11.

⁷⁴ JARRIGE Jean-François, « L'historien et la question écologique », in : *Histoire@politique*, n°31, 2017, p. 4.

⁷⁵ *Ibid.*

⁷⁶ *Ibid.*, p. 20.

⁷⁷ *Ibid.*, p. 19.

⁷⁸ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, *op. cit.*, t. 2, p. 122 : « Quant aux courbes des prix du blé, elles intègrent d'innombrables causalités, bien différentes les unes des autres ; on ne doit pas trop exiger de ces graphiques des cours céréalières, quand on veut déchiffrer les perturbations du climat. »

⁷⁹ *Ibid.*, t. 1, p. 31.

⁸⁰ GARNIER Marcel, « Contribution de la phénologie... », art. cité.

⁸¹ ANGOT Charles Alfred, « Étude sur les vendanges en France », art. cité.

vendanges⁸². Néanmoins, comme cela est écrit dans les bans qui furent publiés dans les délibérations municipales, l'arrivée à maturité du raisin constitue l'argument premier pour faire débiter les récoltes. Ces données répondent donc au cahier des charges ; elles sont liées au climat, facilement quantifiables et surtout sans rupture chronologique dans le temps.

Il en va de même des données dendrochronologiques et des peintures des glaciers alpins. Les anneaux des arbres ont une épaisseur qui varie selon les conditions météorologiques. Si ces dernières furent bonnes pendant l'année, l'anneau en question est large. À l'inverse, l'anneau de l'année suivante peut être plus fin si celle-ci fut moins propice à la croissance de l'arbre. Ces données peuvent donc servir à l'étude des variations du climat sur le temps long. Particulièrement bien développée aux États-Unis, c'est en lisant des spécialistes américains qu'Emmanuel Le Roy Ladurie a saisi l'intérêt de la dendrochronologie⁸³. Quant aux peintures des glaciers alpins, elles permirent à l'auteur de voir l'avancée ou le recul de ces derniers à différents moments de l'histoire. Grâce à ces documents, il est en mesure de dater la fin en apogée du Petit Âge glaciaire dans les années 1850⁸⁴. Ainsi, il est frappant de voir que l'histoire du climat d'Emmanuel Le Roy Ladurie se fonde sur des sources peu familières des historiens.

Qu'en est-il alors des nombreuses descriptions climatiques qui peuvent parsemer les documents des fonds d'archives ? Emmanuel Le Roy Ladurie considère que certaines compilations d'événements ont pu être menées avec sérieux. Contrairement à Pierre Alexandre, il loue le travail d'Easton qui démontrerait le refroidissement à l'œuvre durant la seconde moitié du XVI^e siècle⁸⁵. Aux côtés de celles-ci, il critique les études qui ne font pas apparaître de tendances sur le plus long terme mais qui, au contraire, mettent en avant des saisons remarquables⁸⁶. En outre, certaines sources comme les livres de raison seraient, d'après l'auteur, d'un grand intérêt à condition de pouvoir quantifier les données qui en sont extraites⁸⁷. Or, c'est justement là que réside tout le problème. Si les travaux d'Emmanuel Le Roy Ladurie présentés dans son ouvrage de 1967 marquent la naissance scientifique de la climatologie historique, cette dernière n'est, à ce moment-là, qu'à ses prémices⁸⁸. Il faut attendre les décennies suivantes pour que des spécialistes élaborent des méthodes rigoureuses de quantification de ces données, afin de « faire des chiffres avec des mots ⁸⁹ ».

Au-delà des réflexions sur les sources de l'histoire du climat, les travaux du père fondateur apportent des réponses sur ce que doivent être les objectifs d'une telle recherche. En étant synthétique, ceux-ci peuvent être résumés en deux points. Il incombe à l'historien du climat de repérer les variations de son objet d'étude sur le temps plus ou moins long, en recherchant avec précision les dates des basculements⁹⁰. De plus, le climat étant composé de

⁸² LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 1, p. 61-62.

⁸³ BLAVIER Pierre et DUCROS Jérémey, « Devenir historien du climat ? Entretien avec Emmanuel Le Roy Ladurie », in : *Ethnologie française*, vol. 39, 2009, p. 640 : « Et en décembre 1955, j'ai lu deux articles qui m'ont beaucoup frappé : le premier dans *Science et Avenir* sur la dendrochronologie ; le second, de Marcel Garnier de la Météorologie nationale, sur les dates de vendanges. »

⁸⁴ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 2, p. 61. Voir par exemple la gravure du glacier d'Argentière (n°XXI).

⁸⁵ *Ibid.*, t. 2, p. 122.

⁸⁶ *Ibid.*, t. 1, p. 14-15 : « En vertu du même raisonnement, nous admettons que quelques hivers remarquables froids, répandus çà et là au cours du XV^e siècle, ne font pas, jusqu'à plus ample informé, un "XV^e siècle froid". »

⁸⁷ *Ibid.*, t. 1, p. 23.

⁸⁸ Comme expliqué au début de cette partie historiographique, les premiers travaux s'apparentant à la climatologie historique remontent à la seconde moitié du XVIII^e siècle. Néanmoins, l'année 1967 est considérée comme un tournant car Emmanuel Le Roy Ladurie jette les bases d'une étude scientifique et historique du climat passé.

⁸⁹ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 22.

⁹⁰ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 1, p. 27.

plusieurs paramètres, il est nécessaire d'étudier chacun d'eux séparément ; les températures d'une part, les précipitations de l'autre⁹¹.

Après cette étape préliminaire de reconstruction climatique, Emmanuel Le Roy Ladurie ouvre la possibilité à une histoire écologique. Il s'agit alors de questionner les rapports entre climat et évolution de l'habitat humain, entre climat et épidémies, etc⁹². C'est ce qu'il entreprend dans sa trilogie d'*Histoire humaine et comparée du climat*⁹³, en étudiant les conséquences des variations climatiques en termes d'agriculture, de famines ou encore de mortalité.

2.3. Une histoire agraire du climat

Cette présentation des travaux fondateurs d'Emmanuel Le Roy Ladurie a fait émerger un lien étroit entre histoire du climat et histoire agraire. Il s'agit essentiellement d'une conséquence due à la nature des sources. En effet, les documents utilisés par l'auteur couvrent majoritairement des territoires ruraux. Les données phénologiques surtout, contribuent à entretenir ce lien en raison de l'importance qui leur est accordée. Dès lors, l'étude des conséquences des variations du climat sur les sociétés rurales, fut pendant longtemps la principale orientation de la discipline. Comme l'explique Jérémy Desarthe, l'histoire du climat se trouvait « confinée au monde rural⁹⁴ ». Il faut attendre les années 1990-2000, pour que la climatologie historique connaisse une évolution épistémologique la faisant sortir des cadres de l'histoire agraire.

Au-delà de la nature des sources, le rapport étroit entre climatologie historique et histoire agraire est entretenu par la démarche de beaucoup de spécialistes qui, après avoir reconstruit le climat fluctuant, s'attachent à démontrer les liens entre climat, récoltes et famines. En France, parmi les rares travaux des décennies 1970-1980 faisant une place à l'étude du climat passé, figurent les célèbres *Années de misère* de Marcel Lachiver⁹⁵. Pour établir le contexte des fluctuations climatiques, l'auteur n'utilise pas seulement les bans des vendanges. Il s'appuie sur diverses données et cela confère à son ouvrage un intérêt tout particulier.

Marcel Lachiver a tout d'abord recueilli des données instrumentales. Parmi elles figurent les relevés thermométriques effectués par Louis Morin, à l'Observatoire de Saint-Maur pendant environ cinquante ans. L'auteur a pu, à partir de ces données, établir des courbes allant des années 1670 aux années 1710⁹⁶. Pour ce qui est des précipitations, Lachiver a construit des graphiques grâce aux observations réalisées par La Hire à l'Observatoire de Paris⁹⁷. Aux côtés de ces données climatiques instrumentales, l'auteur a recherché des informations dans des livres de raison. Ces documents dépassent ainsi « le cadre dans lequel ils s'inscrivent⁹⁸ », tant ils regorgent de données météorologiques utiles à une histoire du climat. Evitant tout

⁹¹ *Ibid.*, t. 1, p. 23.

⁹² *Ibid.*, t. 1, p. 28.

⁹³ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Canicules et glaciers (XIIIe – XVIIIe siècles)*, Paris, Fayard, 2004 ; LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions (1740-1860)*, Paris, Fayard, 2006 ; LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Le réchauffement de 1860 à nos jours*, Paris, Fayard, 2009.

⁹⁴ DESARTHE Jérémy, *Le temps des saisons...*, *op. cit.*, p. 18.

⁹⁵ LACHIVER Marcel, *Les années de misère. La famine au temps du Grand Roi (1680-1720)*, Paris, Fayard, 1991.

⁹⁶ *Ibid.*, p. 470.

⁹⁷ *Ibid.*, p. 471.

⁹⁸ *Ibid.*, p. 93. Les livres de raisons sont composés de registres de compte, de correspondances, etc. Faire de l'histoire du climat n'apparaît pas comme l'angle d'attaque premier lorsqu'on est confronté à ce genre de document. Une telle démarche renvoie finalement à la question de la source et de son utilisation, qui peut être multiple.

déterminisme, Marcel Lachiver est en mesure d'établir des liens entre le climat et ses conséquences agricoles et donc humaines sous l'Ancien Régime.

Quant à Emmanuel Le Roy Ladurie, il a logiquement suivi ses propres précautions méthodologiques en proposant, au début des années 2000, une histoire monumentale des conséquences du climat sur les sociétés. *L'Histoire humaine et comparé du climat* sort de la chronologie suivie dans cette présentation historiographique. Néanmoins, il semble intéressant de l'aborder à ce moment-là, tant cet ouvrage illustre la pensée de son auteur et ce rapport étroit qu'il a insufflé entre histoire du climat et histoire agraire. Emmanuel Le Roy Ladurie explique, par exemple, quels furent les cycles d'été chauds. Selon lui, les étés 1778, 1779, 1780, 1781, 1783, 1788 et 1794 furent marqués par des températures élevées⁹⁹. Une fois cette caractéristique climatique établie, l'auteur est notamment en mesure d'affirmer que l'année 1795 fut concernée par une crise de subsistance due aux mauvaises récoltes de 1794, qui sont elles-mêmes la conséquence d'un temps beaucoup trop chaud.

À *L'Histoire du climat depuis l'an mil* où l'objet d'étude est analysé en lui-même, succède *L'Histoire humaine et comparé du climat* où le même auteur s'intéresse à la deuxième étape ; celle qui envisage de comprendre l'importance du facteur climat sur la vie des sociétés, introduisant un peu d'homme dans une histoire dont il n'était pas, pour une fois, le centre¹⁰⁰. La publication de cette récente trilogie pourrait s'apparenter à une réponse aux critiques. L'auteur prouve que l'homme a sa place dans le type d'histoire qu'il propose, mais seulement après que les courbes climatiques aient été établies avec rigueur, sans utiliser des données noyées dans trop de facteurs anthropiques. Étudier l'œuvre d'Emmanuel Le Roy Ladurie dans sa globalité permet ainsi de mieux comprendre les principes émis lors du tournant 1967.

3. Un écho favorable à l'étranger

3.1. Le paradoxe français

La France a incontestablement joué un rôle décisif dans la naissance de la climatologie historique. À la suite des travaux pionniers d'Angot et de Garnier furent publiées les recherches fondatrices d'Emmanuel Le Roy Ladurie. Ces dernières, comme expliqué dans les précédentes lignes, ont posé les principes qui doivent animer les réflexions de l'historien du climat. Écarter tout déterminisme préconçu, s'en tenir à des données liées au climat et étudier séparément les paramètres météorologiques, tels sont les principaux points qui doivent retenir l'attention. Bien sûr, les bases jetées par Emmanuel Le Roy Ladurie ne sont pas dénuées de toutes critiques. Les années suivant la publication de *L'Histoire du climat depuis l'an mil* constituent un temps de remises en question comme de validations, d'avancées méthodologiques et de découvertes de nouvelles sources. Cependant, c'est à l'étranger que cette effervescence constructive a lieu. En effet, la communauté historique française n'a pas, dès le départ, réservé un accueil favorable aux travaux du père fondateur.

Durant les décennies 1970 et 1980, à l'exception de l'œuvre de Marcel Lachiver, les historiens français ne manifestèrent pas un grand enthousiasme vis-à-vis de l'histoire du climat. Le projet Le Roy Ladurie ne séduit pas. Pour trouver trace d'un peu de climat passé, il faut aller chercher du côté des thèses d'histoire rurale qui, bien loin d'être des travaux de climatologie historique, peuvent comporter quelques lignes sur les excès climatiques¹⁰¹. Reconstituer les

⁹⁹ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, op. cit., p. 140.

¹⁰⁰ VASAK Anouchka, « Préface », in : LE ROY LADURIE Emmanuel, *Naissance de l'histoire du climat*, op. cit., p. 11-12.

¹⁰¹ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 10.

variations du climat n'est pas une préoccupation des historiens. En revanche, il semble davantage plaisant d'étudier les extrêmes climatiques comme des fléaux perçus et vécus par les sociétés, aux côtés des épidémies et des guerres, dans une histoire des mentalités.

Jean Delumeau et Yves Lequin se livrent à une telle démarche dans leur célèbre synthèse sur *Les Malheurs des temps*¹⁰². Les auteurs questionnent notamment les rapports entre l'homme et la nature. Selon eux, les désastres subis par les sociétés seraient essentiellement dus, jusqu'au XIXe siècle, aux aléas naturels. Ce risque s'effaça ensuite grâce aux dispositifs techniques mis en place¹⁰³. Dans un tel ouvrage, le climat n'est pas objet d'histoire en lui-même ; il est un élément parmi tant d'autres auxquels les sociétés sont confrontées dans leur quotidien.

Le paradoxe français, comme le souligne Emmanuel Garnier, c'est que les travaux fondateurs d'Emmanuel Le Roy Ladurie n'ont pas donné naissance à une école française d'histoire du climat, contrairement à ce qui a pu se passer, par la suite, à l'étranger¹⁰⁴. Cette situation relève de plusieurs explications. La communauté historique française ne regarde pas d'un bon œil l'idée que l'histoire devienne une sorte d'auxiliaire des sciences naturelles¹⁰⁵. Réelle dévalorisation ou simple bataille d'égo ? La réponse est en fait d'ordre culturel et fonctionnel, dans un contexte où le paysage universitaire français était fortement cloisonné, ne laissant que peu de place à un éventuel projet interdisciplinaire. Or, les travaux d'Emmanuel Le Roy Ladurie ont vocation à s'inscrire dans une démarche d'interdisciplinarité. À cela s'ajoute le contexte post 1968. L'histoire quantitative, dont la climatologie historique relève par nature, est progressivement reléguée au second rang, derrière l'histoire culturelle qui est mise en avant¹⁰⁶. Enfin, l'idée de faire une histoire physique de l'environnement ne séduit pas les partisans de la maxime de Marc Bloch, toujours à la recherche de « chair humaine ». Ces trois éléments – cloisonnement disciplinaire, recul de l'histoire quantitative, critique d'une histoire sans les hommes – furent contraire au développement de la climatologie historique en France.

Or, même l'histoire environnementale, dans un sens plus large et moins restrictif que ne le suggère le paradigme Le Roy Ladurie, n'attire que peu d'adeptes. Comme le soulignent Grégory Quenet et Fabien Locher, « les historiens français sont particulièrement absents¹⁰⁷ » du tableau mondial de la recherche en histoire environnementale, et ce jusqu'au début des années 2000. Par conséquent, cela concerne aussi bien l'histoire du climat que des risques et des catastrophes naturelles. Le recensement et l'analyse des causes des événements extrêmes passés que sont les inondations, les sécheresses ou encore les embâcles, ne trouvent pas de place dans les travaux des historiens français. Il en va de même de l'étude des conséquences socio-économiques de ces événements. Les travaux des années 1970, 1980 et même des années 1990, portant sur les questions du risque naturel, de la catastrophe et de la vulnérabilité dans les sociétés passées, sont le fruit de géographes. Jean-Marc Antoine, spécialiste de géohistoire, souligne cette situation qu'il considère en tout point comme paradoxale :

« D'emblée, on se doit de constater que les historiens, spécialistes *a priori* tout désignés d'une histoire des catastrophes naturelles, n'ont jamais manifesté un grand intérêt pour la

¹⁰² DELUMEAU Jean et LEQUIN Yves, *Les malheurs des temps. Histoire des fléaux et des calamités en France*, Paris, Larousse, 1987.

¹⁰³ *Ibid.*, p. 7 et 13.

¹⁰⁴ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, *op. cit.*, p. 27.

¹⁰⁵ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, *op. cit.*, p. 12.

¹⁰⁶ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Naissance de l'histoire du climat*, *op. cit.*, p. 53.

¹⁰⁷ LOCHER Fabien et QUENET Grégory, « L'histoire environnementale : origines, enjeux... », art. cité, p. 17.

question, notamment en France (...) C'est hors de France qu'il faut aller chercher les seuls véritables historiens spécialistes de la question (...) ¹⁰⁸. »

3.2. Tentatives de définition de la climatologie historique à l'étranger

Le conseil de Jean-Marc Antoine s'avère effectivement très avisé, puisqu'en allant jeter un coup d'œil hors de l'hexagone il est frappant de voir le dynamisme que ces thématiques de recherche ont connu à partir des années 1970. L'histoire du climat que propose Emmanuel Le Roy Ladurie trouve écho dans des pays où le paysage universitaire était beaucoup moins cloisonné qu'en France. Par conséquent, c'est à l'étranger que les objectifs de la climatologie historique sont définis. Alors qu'en France les géographes semblent quasiment les seuls à s'intéresser à l'histoire des phénomènes environnementaux, le monde anglo-saxon connaît une tendance tout autre, avec des historiens qui mettent leur savoir-faire au service d'un champ d'étude ouvertement interdisciplinaire.

L'histoire environnementale est née aux États-Unis durant les années 1960, dans un contexte marqué par un fort activisme politique et une volonté d'accorder aux éléments naturels une place dans les études historiques ¹⁰⁹. L'histoire des règnes et des guerres est perçue comme dépassée ; il serait temps, à présent, de s'intéresser à tous ce que les historiens ont laissé de côté ¹¹⁰. Au fil des années, les travaux sur les *Natural Hazards* se font de plus en plus nombreux et sont même enseignés dans les universités américaines. Il s'agit souvent de publications politisées ¹¹¹. Cela constitue une différence par rapport aux rares travaux français, à l'image de ceux d'Emmanuel Le Roy Ladurie, qui sont très proches des sciences naturelles. Malgré cette dissimilitude dans la façon de faire de l'histoire environnementale, l'outre-Atlantique et l'outre-Manche s'imposent comme des terrains beaucoup plus dynamiques et donc propices aux réflexions autour de *l'Histoire du climat depuis l'an mil*. D'ailleurs, les nombreuses publications du monde anglo-saxon reconnaissent « le rôle fondateur des travaux français ¹¹² » en matière de climatologie historique.

Ainsi, les années 1970 voient l'histoire du climat faire son entrée dans la littérature scientifique. Parmi les différentes publications, il y en a une qui retient particulièrement l'attention. En 1978, Helen Ingram publie un article dans *Nature*, une prestigieuse revue britannique. Intitulé « Climatologie historique », il s'attache à définir le rôle que doit être celui de l'historien du climat. Emmanuel Garnier explique que cet article est décisif puisqu'il légitime l'histoire du climat, discipline qui se fonde sur la réalisation d'interprétations climatiques à partir des sources écrites ¹¹³. Réaliser une description du climat, mettre en évidence ses évolutions dans le temps et comprendre les conséquences de ces dernières sur les sociétés ¹¹⁴, constituent les axes essentiels qui sont donnés à cette discipline.

La littérature anglo-saxonne est la plus prolifique en matière de climatologie historique. En parallèle de ces publications, de grandes écoles sont formées. En 1972, Hubert Horace Lamb fonde l'école environnementale d'East Anglia. Il s'agit, aujourd'hui encore, d'une institution

¹⁰⁸ ANTOINE Jean-Marc, « L'histoire du climat par ses extrêmes... », art. cité, p. 143-144.

¹⁰⁹ LOCHER Fabien et QUENET Grégory, « L'histoire environnementale : origines, enjeux... », art. cité, p. 7-8. La recherche américaine était à ce moment-là influencée par le courant de la *new left history*. Parmi les chercheurs les plus actifs figuraient Roderick Nash et Donald Worster.

¹¹⁰ *Ibid.*

¹¹¹ JARRIGE Jean-François, « L'historien et la question écologique », art. cité, p. 3.

¹¹² QUENET Grégory, *Les tremblements de terre aux XVIIe et XVIIIe siècles : la naissance d'un risque*, Seyssel, Champ Vallon, 2005, p. 56.

¹¹³ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 8.

¹¹⁴ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit., p. 26.

de référence en matière de recherche en histoire environnementale. Néanmoins, le monde anglo-saxon n'est pas le seul endroit où s'épanouit la climatologie historique. D'autres pays ont réservé un accueil favorable aux travaux d'Emmanuel Le Roy Ladurie. Ils virent, eux aussi, la naissance en leur sein d'écoles réputées, où sont menées des réflexions sur les variations climatiques et les risques naturels passés. C'est le cas en Suisse et plus précisément à Berne, où Christian Pfister, à partir des années 1980, constitue un véritable centre européen dans ce domaine de recherche¹¹⁵. L'Université de Berne se caractérise par la collaboration entre des historiens, des géographes, des économistes et des météorologues, pour comprendre les sautes d'humeur de l'ancien temps et leurs conséquences¹¹⁶.

Les chercheurs étrangers, au premier rang desquels figure Christian Pfister, consacrent ainsi les dernières décennies du XXe siècle à faire évoluer les méthodes de la climatologie historique. Sans perdre de vue les principes émis en 1967 par le père fondateur, ils introduisent de nouveaux concepts afin de pouvoir traiter les nombreuses sources qui n'étaient pas, jusque-là, exploitées de façon rigoureuse.

3.3. *Les grands auteurs et leurs concepts*

La décennie 1980 fut tout d'abord marquée par les travaux de l'historien belge Pierre Alexandre. Son principal apport se situe du côté des sources utilisées pour faire de l'histoire du climat. Alors que les grandes tendances climatiques étaient reconstituées avec la phénologie, la dendrochronologie ou bien l'avancée et le recul des glaciers, il proposa de s'intéresser aux nombreux documents écrits, jugés plus proches de l'historien. Avant Pierre Alexandre des chercheurs avaient déjà utilisé de tels documents mais, comme expliqué au début de cette partie historiographique, ces compilations posaient de sérieux problèmes de critique des sources. Ainsi, le spécialiste du climat européen du XIe au XIVe siècle a produit un ouvrage dans lequel il explique précisément la méthode à suivre¹¹⁷. Pour chaque texte climatique, il convient de questionner son originalité, le lieu de rédaction et sa date précise¹¹⁸. En effet, beaucoup de textes médiévaux, à l'image des chroniques, peuvent être affabulatoires. Finalement, l'ouvrage répond cet objectif :

« L'objet de la première partie de ce travail n'est donc pas seulement de présenter de nouvelles observations climatiques absentes de ces recueils, mais aussi de dénombrer les textes faux ou tronqués qui doivent être rejetés afin de permettre la réalisation d'un nouveau catalogue critique destiné à remplacer – et non à compléter – les compilations élaborées jusqu'à ce jour¹¹⁹. »

Quant au Britannique Hubert Horace Lamb, critiqué par Pierre Alexandre pour son manque de rigueur historique, il proposa la première méthode indicielle de reconstruction climatique. Pour chaque décennie, l'auteur calcule le ratio entre le nombre de mois hivernaux doux ou froids ainsi que le nombre de mois estivaux secs ou humides¹²⁰. En combinant les apports de Pierre Alexandre (critique des sources) avec ceux d'Hubert Horace Lamb (utilisation d'indices), en résulte une méthodologie particulièrement intéressante et surtout rigoureuse, afin d'obtenir des tendances climatiques à partir de données écrites qui, à première vue, semblaient difficilement quantifiables.

¹¹⁵ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 12.

¹¹⁶ *Ibid.*

¹¹⁷ ALEXANDRE Pierre, *Le climat en Europe au Moyen Âge...*, *op. cit.*

¹¹⁸ *Ibid.*, p. 37-39.

¹¹⁹ *Ibid.*, p. 38-39.

¹²⁰ LAMB Hubert Horace, *Climate, History and the Modern World*, *op. cit.*, p. 76.

La méthode indicielle connut ensuite une avancée décisive grâce au suisse Christian Pfister. Il s'attacha, à la fois pour les températures et les précipitations, d'établir des courbes pour les années mais aussi pour les quatre saisons météorologiques¹²¹. Les indices saisonniers vont de -3 à +3 et, par addition, les indices annuels peuvent aller de -12 à +12¹²². Pour choisir la valeur à attribuer, l'auteur s'appuie sur un corpus de données. Ces dernières ont suivi, de façon préalable, un examen critique. Cette méthode développée par Christian Pfister fut reprise par Emmanuel Garnier dans les années 2000 ; elle constitue la référence et est utilisée dans les thèses actuelles d'histoire climatique¹²³. Par conséquent, elle sera adoptée dans le cadre de ce mémoire et expliquée plus en détail prochainement.

Parmi les auteurs de renommée internationale figurent aussi l'Espagnol Mariano Barriendos ainsi que le Néerlandais Aryan van Engelen. Le premier est un adepte de la reconstruction climatique à l'aide de *proxy data*. Ce terme désigne les données indirectes. Les relevés instrumentaux bien sûr, tout comme les descriptions climatiques visuelles, sont des données qui renvoient directement au climat. À l'inverse, les dates des récoltes constituent des indicateurs indirects ou *proxy data*, dans la mesure où elles sont intimement liées au facteur climatique sans pour autant le décrire directement. Il s'agit donc de la méthode de reconstruction la plus ancienne. Elle fut déjà utilisée au XIXe siècle par quelqu'un comme Louis Dufour et, bien entendu, dès les années 1960 par Emmanuel Le Roy Ladurie.

Mariano Barriendos a quant à lui souligné l'intérêt des processions pour étudier le climat espagnol du XVIe au XIXe siècle. Il explique que les vagues de froid ou de chaleur, les pluies torrentielles ou persistantes, les sécheresses ainsi que les tempêtes, constituaient des phénomènes combattus par les processions¹²⁴. Mariano Barriendos est ensuite en mesure d'établir des courbes illustrant la fréquence de ces manifestations culturelles¹²⁵. À partir de là, comme avec les courbes des dates des vendanges, il est possible de repérer une tendance climatique.

Aryan van Engelen a pour sa part développé une méthode très poussée de classification des étés et des hivers¹²⁶. Par exemple, pour les saisons hivernales, l'auteur retient trois facteurs : l'aspect thermique, la durée de l'hiver, l'intensité en matière de nombre de jours de gel¹²⁷. Pour ces trois facteurs sont attribués des points. Par exemple, si l'hiver fut long cela correspond à deux points ; un point s'il fut moyen et zéro point s'il fut bref. L'indice total de l'hiver est fixé en ajoutant les points obtenus pour chaque facteur. Grâce à ses nombreux apports scientifiques, van Engelen est le maître incontesté de la climatologie historique aux Pays-Bas depuis les années 1980. Il fait partie de cette génération, avec Alexandre et Pfister, qui donna à l'histoire du climat ses premières lettres de noblesse.

¹²¹ PFISTER Christian, « Méthodes et résultats d'une reconstruction du climat... », art. cité. Décembre, janvier et février constituent les trois mois d'hiver. Mars, avril et mai sont les trois mois du printemps. Juin, juillet et août représentent l'été. Enfin, les mois de septembre, octobre et novembre constituent les mois automnaux. Ainsi, une année correspond à la succession des différentes saisons, de décembre A -1 à novembre. Une telle méthode permet d'éviter le découpage de la saison hivernale.

¹²² *Ibid.*

¹²³ DESARTHE Jérémie, *Le temps des saisons...*, *op. cit.* ; LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, *op. cit.*

¹²⁴ BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité, p. 140-141.

¹²⁵ *Ibid.*, p. 148.

¹²⁶ Van Engelen n'adopte pas la même méthode que Christian Pfister. Il analyse deux parties de l'année qui sont composées, chacune, de cinq mois. De novembre à mars s'établit la saison hivernale. Les mois de mai à septembre correspondent à la saison estivale.

¹²⁷ VAN ENGELEN Aryan, « Le climat du dernier millénaire en Europe », in : BARD Édouard (dir.), *L'Homme face au climat*, Paris, Odile Jacob, 2006, p. 333.

Ces grands auteurs, en plus de leurs nouvelles méthodes pour exploiter des sources plus nombreuses, font éclater le paradigme initial. À la reconstruction des climats anciens vient s'ajouter une réflexion sur la vulnérabilité des sociétés, puis une analyse de la représentation et du discours des populations confrontées aux extrêmes climatiques¹²⁸. Cette évolution, favorisée par des facteurs endogènes relevant d'avancées méthodologiques, est également due à des facteurs exogènes, dans une décennie 1990 marquée par une demande sociale accrue autour des thèmes du changement climatique et des risques encourus.

4. Les récentes perspectives de recherche : l'éclatement du paradigme initial

4.1. *Nouveau contexte, nouveaux enjeux et nouvelles sources : une évolution des approches*

Les années 1990 sont marquées par une prise de conscience au sujet du réchauffement climatique. Cette décennie voit la réalisation des premiers rapports du Groupe d'expert intergouvernemental sur l'évolution du climat. Dans le même temps, des grandes conférences internationales ont lieu. En 1992, les Nations unies assistent au Sommet de la Terre à Rio et, en 1997, le protocole de Kyoto est adopté par cent cinquante-huit États. Ce contexte donne à la compréhension du climat passé un intérêt certain. Les climatologues cherchent à constituer des séries de relevés de température les plus anciennes possible afin de percevoir l'impact de l'activité humaine sur le climat. Dans le même temps, les questions de la vulnérabilité et de la réaction des sociétés confrontées aux extrêmes climatiques deviennent des thématiques majeures. Elles occupent le cœur des grands programmes de recherche nationaux et internationaux, tant elles font figure de préoccupation pour les populations. Après avoir reconstruit le climat passé et mis en avant les périodes marquées des situations tendues, les historiens du climat peuvent tenter de répondre à cette demande sociale.

Cette évolution est notamment perceptible en France, surtout à partir des années 2000. Elle est portée par Emmanuel Garnier, auteur d'un important ouvrage paru en 2010 : *Les dérangements du temps. 500 ans de chaud et de froid en Europe*¹²⁹. Cet historien du climat porte une attention toute particulière aux événements extrêmes, que ce soient les inondations, les sécheresses ou bien les canicules¹³⁰. Il tente d'établir des liens entre les variations climatiques et ces événements plus ou moins courts, interrogeant dans le même temps la vulnérabilité des sociétés face à ces derniers. Emmanuel Garnier explique que les embâcles et donc les débâcles des fleuves étaient fréquentes lors des poussées froides du Petit Âge glaciaire. Néanmoins, les conséquences des débâcles seraient moins importantes à partir du XIXe siècle, grâce aux travaux de réaménagement des cours d'eau¹³¹. Cet exemple montre que la vulnérabilité des sociétés vis-à-vis des colères de la nature dépend d'un cadre climatique mais aussi d'un cadre technique.

En outre, Emmanuel Garnier a dirigé les travaux de plusieurs étudiants à l'Université de Caen, faisant de cette dernière un pôle de recherche français très dynamique en matière d'histoire du climat. Le successeur français d'Emmanuel Le Roy Ladurie coordonne également de nombreux programmes. Parmi eux figure le projet RENASEC¹³². Celui-ci s'inscrit parfaitement dans les enjeux actuels, puisque son objectif est d'étudier l'impact socio-économique des événements climatiques extrêmes. La notion de risque occupe le centre des

¹²⁸ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 9.

¹²⁹ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit.

¹³⁰ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Naissance de l'histoire du climat*, op. cit., p. 75.

¹³¹ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit, p. 87.

¹³² Les refus de la nature. Sociétés et extrêmes climatiques (XVIe siècle – début XXe siècle).

réflexions. En effet, les contributeurs s'attachent à analyser le comportement des populations avant et après l'irruption de l'évènement tant redouté¹³³. Une telle démarche illustre finalement le rapprochement à l'œuvre en histoire du climat et histoire des risques naturels.

Les récentes publications proposent souvent des plans faisant ressortir les avancées de la discipline. Les reconstructions climatiques occupent le cœur de la première partie. S'ensuit une étude des évènements extrêmes puis une analyse de la réaction et, enfin, de la perception des sociétés vis-à-vis de ces évènements. Cet enchaînement est notamment visible dans la thèse de Laurent Litzenger, soutenue en 2011 et déjà citée. Après avoir établi « le climat messin à la fin du Moyen Âge »¹³⁴, l'auteur aborde « la vulnérabilité climatique » de la ville¹³⁵ et termine par « les représentations sociales et les attitudes face au climat »¹³⁶.

Ce choix de s'arrêter plus en détail sur l'espace français ne doit occulter le fait que l'évolution épistémologique de la discipline fut plus dynamique à l'étranger, sous l'impulsion des grands auteurs abordés précédemment. Il y a quelques années, le programme européen *Late Maunder Minimum* avait réuni des spécialistes de diverses disciplines (historiens, géographes, météorologues, etc.). Cependant, parmi la cinquantaine de représentants, ne figurait qu'un seul français¹³⁷. L'étude des catastrophes naturelles occupe également, depuis longtemps, les travaux de Christian Pfister. Celui-ci étudie ces évènements sous divers aspects (dégâts, exposition des sociétés, réactions, etc.) et tente de les lier aux variations climatiques¹³⁸.

En plus de cet éclatement des thématiques de recherche, l'histoire du climat et des risques naturels a connu de fortes avancées dans certains pays. En Espagne, depuis les années 2000, l'Université d'Alicante constitue un pôle dynamique. Armando Alberola Romà, chercheur rattaché à cet établissement, est à l'origine de diverses publications sur les conséquences des variations climatiques dans la péninsule Ibérique. Il s'est notamment intéressé à la région de Valence, marquée tantôt par de longues périodes de sécheresse, tantôt par d'importantes précipitations, et où les populations touchées pouvaient réagir en demandant une aide fiscale ou en organisant des manifestations religieuses¹³⁹. En Amérique latine également, ces dernières années ont vu la réalisation de nombreux travaux. L'année 2007 fut notamment marquée par la publication d'un article dans la revue *Climatic Change*. Rédigé par un collectif d'auteur, avec parmi eux Virginia García-Acosta, il propose une histoire des sécheresses qui ont touché le Mexique entre le XVIe et le XIXe siècle¹⁴⁰. Une base de données sur les sécheresses survenues dans la péninsule de Yucatán figure dans l'article¹⁴¹.

L'histoire du climat a donc connu une importante évolution épistémologique depuis la parution des travaux fondateurs d'Emmanuel Le Roy Ladurie en 1967. De nouvelles thématiques ont vu le jour. Cet éclatement du paradigme initial est accompagné par l'exploitation de nouvelles sources. Ces dernières permettent de répondre aux questionnements

¹³³ Site HISTCLIM, « Les REfus de la NAture. Sociétés et Extrêmes Climatiques (XVIe siècle – début XXe siècle) » [en ligne], <<http://www.unicaen.fr/histclime/renasec.php>> (consulté le 20 novembre 2020).

¹³⁴ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, op. cit., p. 95-320.

¹³⁵ *Ibid.*, p. 321-560.

¹³⁶ *Ibid.*, p. 561-706.

¹³⁷ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 12.

¹³⁸ ANTOINE Jean-Marc, « L'histoire du climat par ses extrêmes... », art. cité, p. 144.

¹³⁹ ALBEROLA ROMÀ Armando, « The perception of catastrophe : drought and floods in Valencian lands during the first half of the 18th Century », in : *Revista de Historia Moderna*, n°15, 1996, p. 257-269.

¹⁴⁰ MENDOZA Blanca, GARCÍA-ACOSTA Virginia [et al.], « Frequency and duration of historical droughts from the 16th to the 19th Centuries in the Mexican Maya lands, Yucatan Peninsula », in : *Climatic Change*, vol. 83, 2007, p. 151-168.

¹⁴¹ *Ibid.*, p. 155, 158.

récents. L'espace urbain, très vulnérable de par le nombre d'habitants et renseigné par les délibérations municipales, devient le centre des préoccupations au détriment du monde rural.

« La vulnérabilité, en englobant les enjeux, exprime un degré d'exposition à l'aléa qui peut être évalué par le niveau d'endommagement constaté ou prévu¹⁴². » Cette définition géographique renvoie aux conséquences socio-économiques des aléas et est intimement liée à la notion de résilience, c'est-à-dire la capacité des sociétés à faire face et à se mettre à l'abri des phénomènes naturels¹⁴³. Ainsi, la vulnérabilité ou « degré d'exposition à l'aléa » est composé de plusieurs paramètres. Parmi ceux-ci, la densité de population et la présence d'activités économiques jouent un rôle particulièrement important. Longtemps à l'écart des études de climatologie historique pour les raisons expliquées plus haut¹⁴⁴, la ville attire à présent l'attention des spécialistes, tant ce type d'espace fait figure de zone à risques lorsqu'il est menacé par les excès de la nature.

À l'étranger, cette orientation de la recherche fut plus précoce, contrairement à la France du second XXe siècle où les digressions sur le climat passé ne correspondaient qu'à quelques lignes des thèses d'histoire rurale. Néanmoins dans l'hexagone, de récents projets se sont penchés sur ces questions de vulnérabilité urbaine face aux extrêmes climatiques. Une nouvelle fois, c'est du côté d'Emmanuel Garnier et de l'Université de Caen qu'il faut se tourner. Le programme CLIMURBS s'est lancé le défi de partir à la conquête de ces territoires urbains, qui sont aujourd'hui des fronts pionniers au sein de la recherche française en histoire climatique¹⁴⁵. Les principales sources utilisées par les contributeurs sont les délibérations municipales, les processions urbaines et les livres de raison¹⁴⁶. À partir de ces documents, l'objectif est d'étudier les conséquences du climat sur les villes tout en ayant « une approche sociale et politique de l'aléa climatique en milieu urbain¹⁴⁷ ».

Longtemps exploitées simplement pour en extraire les dates des vendanges, les délibérations municipales sont devenues des alliées encore plus précieuses pour les historiens du climat. Les communautés urbaines laissent dans ces documents les traces de leurs malheurs – pont, routes et bâtiments détruits – tout comme celles de leur réaction lorsqu'il s'agit de protéger et de secourir.

Parmi les récents travaux qui ont fait de la ville le centre des préoccupations figure la thèse de Laurent Litzenburger¹⁴⁸. Centrée entre le début du XVe siècle et le milieu du XVIe siècle, elle aborde entre autres thématiques la question du ravitaillement de Metz lors des crises climatiques. Les moulins hydrauliques ou encore les voies de communication (fluviales ou terrestres) pouvaient être interrompus par les aléas du temps. Les flux qui alimentent les marchés messins s'en trouvaient ralentis voire à l'arrêt. La cité pouvait alors faire face à un déficit de produits essentiels, à l'image de la farine¹⁴⁹. Comme l'explique l'auteur, sa thèse

¹⁴² Site Géoconfluences, glossaire [en ligne], < <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/vulnerabilite> > (consulté le 2 février 2020).

¹⁴³ La notion de résilience est souvent employée chez les historiens du climat comme Emmanuel Garnier, Jérémy Desarthe ou encore Alexis Metzger. Dans les publications, elle est souvent couplée à la notion de vulnérabilité. Cependant, l'emploi du mot résilience est débattu tant il recouvre des réalités complexes. Pour plus de détails, se référer à l'article de JUFFÉ Michel, « La résilience : de quoi, à quoi et pour quoi ? », in : *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*, n° 72, 2013, p. 7-11.

¹⁴⁴ Se référer à la sous-partie « Une histoire agraire du climat ».

¹⁴⁵ Site HISTCLIM, « CLIMat et espaces URBainS (XVIe siècle – début XXe siècle) » [en ligne], <<http://www.unicaen.fr/histclime/climurbs.php>> (consulté le 20 novembre 2019).

¹⁴⁶ *Ibid.*

¹⁴⁷ *Ibid.*

¹⁴⁸ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, *op. cit.*

¹⁴⁹ *Ibid.*, p. 360-380.

marque aussi une différence puisqu'elle concerne un espace très limité à la fois spatialement et chronologiquement¹⁵⁰. La plupart des travaux existants, au contraire, s'intéressent à des espaces spatio-temporels assez larges.

Pour étudier les variations climatiques, Laurent Litzenburger accorde une place importante aux dates des vendanges de la commune de Metz ; signe de la considérable portée de ces données et du développement d'une recherche entre héritages et nouveautés. En effet, ces indicateurs indirects n'ont pas perdu tout leur intérêt et peuvent servir à une histoire du climat en milieu urbain. Les dates des vendanges ont toutefois fait de l'objet nombreuses discussions quant à leur signification. Christian Pfister se montre ainsi plus restrictif qu'Emmanuel Le Roy Ladurie. Selon lui, ces données ne seraient pas pertinentes pour étudier l'ensemble de la période estivale mais essentiellement les mois de mai, juin et juillet¹⁵¹. Le plus citrique quant à l'utilisation de ces sources fut le médiéviste Alain Guerreau. À la fin des années 1990, il explique que ces données sont soumises à trop de facteurs culturels pour être fiables¹⁵².

Outre chez Emmanuel Garnier et Laurent Litzenburger, les dates des vendanges occupent de nos jours une place importante au sein des travaux de Valérie Daux. Cette spécialiste de paléoenvironnement ne nie pas les possibles biais qui viennent contrarier ces indicateurs. Il peut s'agir de traditions locales où l'on fait commencer les vendanges toujours le même jour de la semaine. Des crises politiques, sociales et sanitaires peuvent aussi influencer la fixation des bans¹⁵³. Toutefois, comme le rappelle Valérie Daux, l'élément le plus déterminant reste la maturité du raisin qui est une conséquence directe des températures¹⁵⁴.

De l'extraction des dates des vendanges à l'utilisation des nombreux textes sur les risques naturels en milieu urbain, l'évolution de l'exploitation des délibérations municipales révèle que la climatologie historique a déjà repoussé plusieurs frontières. Bien que cette recherche soit toujours d'actualité comme le montrent les travaux de Valérie Daux, le temps où l'histoire du climat était surtout limitée à la reconstruction climatique par crainte de déterminisme est révolu. La multiplication des études sur les espaces urbains montre que l'histoire de l'impact du climat sur les sociétés et au centre des préoccupations.

4.2. *L'histoire sociale et culturelle du climat*

Après cette présentation générale des évolutions, nous devons porter un regard plus précis sur la dimension sociale mais aussi culturelle qui imprègne de nombreux travaux. En effet, si notre mémoire accorde une place très importante au travail de reconstruction climatique, il ambitionne également de se positionner dans une histoire sociale du climat. Opposer les deux approches reviendrait d'ailleurs à aller à l'encontre des plus récentes perspectives historiographiques. L'idée qu'écrire une histoire de l'impact du climat sur les sociétés humaines serait une démarche déterministe, par rapport au travail de reconstruction climatique, appartient désormais au passé. Cette combinaison des deux approches est essentielle. Elle prend même tout son sens dans le contexte actuel, où l'on étudie la capacité de l'homme à modifier le climat mais également les menaces que ce dernier fait de plus en plus peser sur les sociétés. En effet, l'objectif de la recherche en histoire environnementale est d'interroger les rapports de force entre une société et son environnement, de comprendre la capacité de l'un à configurer l'autre.

¹⁵⁰ *Ibid.*, p. 24-25.

¹⁵¹ GUERREAU Alain, « Climat et vendanges (XIVe – XIXe siècles) ... », art. cité, p. 98-99.

¹⁵² GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 14.

¹⁵³ DAUX Valérie, « La reconstruction climatique à partir des dates de vendanges », in : *Revue de la BNF*, n°36, 2010, p. 32.

¹⁵⁴ *Ibid.*

L'histoire climatique qui, rappelons-le, s'inscrit dans le champ de la recherche en histoire environnementale, ne doit plus seulement s'en tenir à une étude de l'évolution d'un phénomène naturel dans le temps. Pour comprendre cet enjeu et avant de présenter certains travaux, il convient de préciser le contexte qui rend essentielle l'articulation entre histoire de la reconstruction climatique et histoire sociale du climat. Depuis quelques années, la notion d'Anthropocène est très présente dans les publications scientifiques au sujet de l'environnement. Popularisée par le prix Nobel de Chimie Paul J. Crutzen à partir de l'an 2000, cette notion désigne une période qui débiterait vers 1850 dans laquelle nous serions aujourd'hui¹⁵⁵. Après l'Holocène, « ère débutée voici quelque 12 000 ans et caractérisée par un réchauffement naturel ayant favorisé les révolutions néolithiques¹⁵⁶ », l'Anthropocène serait une nouvelle ère géologique marquée par une influence très importante de l'homme sur le milieu. Les émissions de CO₂ qui viennent perturber le système climatique constituent l'exemple le plus parlant.

Ce contexte a conduit l'historien Dipesh Chakrabarty à faire des propositions pour repenser la recherche historique. Dans un article intitulé « Bienvenue dans l'Anthropocène ! », il affirme que la distinction entre histoire naturelle et histoire humaine serait dépassée ; il faudrait désormais articuler les deux sur la longue durée¹⁵⁷. La thèse de l'historien bengali est certes radicale et quelque peu provocatrice. Cependant, elle n'est pas dénuée de sens si on considère qu'un des objectifs de la science historique est d'éclairer le présent. À l'heure du débat sur le réchauffement climatique et ses conséquences, écrire une histoire de l'impact du climat sur les sociétés, en prenant en compte la capacité de ces dernières à faire face, semble être plus que jamais d'actualité.

Ce cheminement – nous l'avons vu au moment d'évoquer son œuvre – est présent chez Emmanuel Le Roy Ladurie. En introduisant, au début des années 2000, une dimension plus « humaine » à l'histoire climatique très proche des sciences naturelles qui était la sienne depuis les années 1970, il apporte des réponses aux interactions qui existaient entre les sociétés et les phénomènes environnementaux. De ce point de vue, le géohistorien Alexis Metzger, adepte d'une climatologie historique basée notamment sur la peinture hollandaise du XVII^e siècle, reprend l'analyse d'Anouchka Vasak, spécialiste de la perception des phénomènes climatiques dans la littérature : les derniers ouvrages d'Emmanuel Le Roy Ladurie « insistent sur le lien entre les fluctuations climatiques (...) et les « soubresauts » des sociétés humaines¹⁵⁸. »

Alexis Metzger, Anouchka Vasak mais aussi de nombreux autres historiens français et étrangers inscrivent aujourd'hui leurs travaux dans une perspective d'histoire climatique à forte coloration sociale et culturelle. L'historien roumain et francophone Lucian Boia, spécialiste de l'histoire de l'imaginaire, a publié un ouvrage consacré au climat. Intitulé *L'homme face au climat : l'imaginaire de la pluie et du beau temps*, il questionne l'impact du climat sur les mentalités des hommes en mettant en avant les peurs et les théories¹⁵⁹. Lucian Boia s'intéresse notamment à l'évolution des risques d'origine climatique en soulignant l'importance de les replacer dans leur époque¹⁶⁰. La concentration de plus en plus grande des hommes dans les villes pose la question de l'assurance des besoins en eau en temps de sécheresse. Dans le monde

¹⁵⁵ TESTOT Laurent, « Le défi de l'anthropocène », in : *Les Grands Dossiers des Sciences Humaines*, n°25, 2011, p. 21.

¹⁵⁶ *Ibid.*

¹⁵⁷ *Ibid.*

¹⁵⁸ METZGER Alexis, « Le froid en Hollande au Siècle d'or : essai de géoclimatologie culturelle », Th. Doct. : Géographie, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 2014, p. 24.

¹⁵⁹ BOIA Lucian, *L'homme face au climat : l'imaginaire de la pluie et du beau temps*, Paris, Les Belles Lettres, 2004.

¹⁶⁰ *Ibid.*, p. 105-106.

anglo-saxon, des historiens tels que Richard Grove et, plus récemment, Gillen d'Arcy Wood, s'intéressent à l'impact du climat sur les sociétés. Nous aurons l'occasion de les citer ; le premier pour comprendre l'important phénomène El Niño du début des années 1790, le second pour appréhender les conséquences mondiales de l'éruption du Tambora survenue en 1816.

Une autre histoire aujourd'hui très dynamique est celle des changements climatiques dans une approche culturelle. Son objectif est de démontrer que les sociétés des siècles passés produisaient aussi des discours sur les variations du temps et qu'elles essayaient d'en rechercher les causes. En France, les historiens Fabien Locher et Jean-Baptiste Fressoz s'imposent comme les plus grands spécialistes dans ce domaine. Nous retiendrons ici un ouvrage, publié très récemment et intitulé *Les Révoltes du ciel : une histoire du changement climatique (XVe – XXe siècle)*. Au travers d'exemples choisis au cours des siècles, les auteurs démontrent que la question du changement climatique n'est pas neuve. Des théories, dont beaucoup sans fondement scientifique, ont pu être avancées par les sociétés¹⁶¹.

L'histoire du climat proposée par Fabien Locher et Jean-Baptiste Fressoz n'est donc pas une reconstruction climatique mais une histoire des discours et de l'écriture sur les phénomènes atmosphériques. Cette démarche est également présente chez des littéraires qui étudient la place accordée au climat et aux catastrophes naturelles dans certaines œuvres. À Clermont-Ferrand notamment, le Centre de Recherches sur les littératures et la Sociopoétique organise de nombreux colloques sur ces questions¹⁶². L'étude du climat, dans toutes ses perspectives présentes et passées, constitue aujourd'hui un champ de plus en plus dynamique. Climatologues, vulcanologues, littéraires, historiens du climat comme spécialistes de la gestion des rivières, c'est en rapprochant les disciplines que l'on peut éclairer au mieux les enjeux contemporains.

4.3. *Une volonté d'interdisciplinarité : rapprocher les disciplines et les différents champs de l'histoire environnementale*

En proposant aux historiens, hommes des archives, d'apporter leur savoir-faire pour la compréhension du climat passé, Emmanuel Le Roy Ladurie avait déjà inscrit la discipline naissante dans une volonté d'interdisciplinarité. Comme évoqué précédemment, ce projet s'est heurté au cloisonnement du paysage universitaire français mais fut accueilli favorablement dans certains pays étrangers. L'École de Berne et celle d'East Anglia, fondées respectivement par Christian Pfister et Hubert Horace Lamb, en sont de parfaits exemples. Le second joua un rôle majeur dans la réunion de la première conférence internationale en histoire du climat¹⁶³, qui eut lieu en 1979. À la suite de cet événement, des programmes financés par l'Union européenne et la NASA virent le jour¹⁶⁴.

En France, les projets interdisciplinaires se font plus nombreux depuis quelques années. Il y a des collaborations entre historiens et climatologues pour étudier les variations climatiques passées. Emmanuel Le Roy Ladurie a notamment travaillé avec les météorologues Daniel Rousseau et Jean-Pierre Javelle. Ensemble, ils ont réalisé une série d'articles pour la revue *La Météorologie*. Chaque publication est consacrée à un siècle entre le XIVe et le XIXe. Rassemblés et publiés en une seule édition, ces articles abordent la méthode des historiens et

¹⁶¹ LOCHER Fabien et FRESSOZ Jean-Baptiste, *Les Révoltes du ciel...*, op. cit.

¹⁶² Ce laboratoire est hébergé à la MSH de Clermont-Ferrand, où il organise des colloques sur ces questions.

¹⁶³ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 11.

¹⁶⁴ *Ibid.*, p. 12.

des météorologistes pour reconstituer le climat passé¹⁶⁵. Aux côtés des dates des vendanges figurent des courbes de température qui permettent de bien caractériser le Petit Âge glaciaire¹⁶⁶.

Ces dernières années furent aussi marquées par les travaux du groupe de recherche SUBMERSIONS. Les historiens Emmanuel Garnier et Jérémy Desarthe font partie des contributeurs, en compagnie notamment du météorologue Philippe Bleuse et de l'astronome Jacques Vialle¹⁶⁷. L'objectif de cette entreprise interdisciplinaire, mise en place peu après la tempête Xynthia de 2010, était de « mettre à la disposition des décideurs (locaux ou nationaux) une expertise historique dont la vocation est de devenir (...) un outil complémentaire d'aide à la décision¹⁶⁸ ». Ce travail a conduit au recensement des tempêtes et des tsunamis qui ont frappé les littoraux français entre le XVIe et le XXe siècles. À partir de là, les auteurs ont pu établir une carte des territoires vulnérables¹⁶⁹.

En outre, des colloques ont été réunis pour débattre de questions sur les risques naturels durant les siècles passés. Certains apportent leurs compétences en histoire du climat, d'autres en histoire des catastrophes naturelles. Les interrogations portent sur ce qu'est un risque pour les sociétés, sur la prise en charge de ces événements comme des problèmes publics ou encore sur la formation et la transmission de leur mémoire¹⁷⁰. Ces problématiques animèrent un colloque qui s'est tenu au début des années 2000 à la Maison des Sciences de l'Homme-Alpes. Les chercheurs étaient réunis autour de René Favier, historien des risques et des catastrophes naturelles¹⁷¹. Le colloque commença par une introduction d'Emmanuel Le Roy Ladurie qui posa, en quelque sorte, le contexte climatique. Les contributions qui suivirent furent articulées autour de la gestion et de la perception des crises.

La question de la place de l'historien du climat mérite ainsi d'être posée. Avec la recrudescence des rendez-vous interdisciplinaires à partir des années 1990, les recherches en climatologie historique ont souvent occupé la place d'étape préliminaire et auxiliaire aux réflexions sur les risques et les catastrophes naturelles. Ce rôle quelque peu dévalorisant pour les spécialistes a aussi favorisé l'élargissement de leur champ de réflexion. Ils ne se contentent pas de reconstituer le climat fluctuant même si ce travail constitue toujours l'essence même de leur discipline. Aujourd'hui, tous les travaux de climatologie historique font une place aux thèmes de la vulnérabilité et interrogent la réaction des populations confrontées aux événements extrêmes.

C'est ce que nous souhaitons aussi envisager dans ce mémoire, en articulant reconstruction climatique et histoire sociale de l'environnement. Pour répondre à cet objectif, il est possible de nous appuyer sur les nombreux travaux portant sur l'histoire des risques naturels et, notamment, des inondations. De ce côté-là, les publications sont beaucoup plus nombreuses que celles des historiens du climat à proprement parler. Si le rapprochement entre les sciences humaines et naturelles est essentiel et de plus en plus favorisé par des programmes

¹⁶⁵ LE ROY LADURIE Emmanuel, ROUSSEAU Daniel et JAVELLE Jean-Pierre, *Sur l'histoire du climat en France depuis le XIVe siècle*, Trappes, Météo et climat, 2017. Les différents articles qui composent le fascicule ont été publiés entre 2009 et 2016 dans la revue *La Météorologie*.

¹⁶⁶ *Ibid.*, p 22.

¹⁶⁷ Groupe de recherche SUBMERSIONS, *La crise Xynthia à l'aune de l'histoire. Enseignements et enjeux contemporains d'une histoire des submersions*, 2010, p. 6 [en ligne], <https://www.a2dba.org/IMG/pdf/XynthiaRappParlemHistoire0407_10.pdf> (consulté le 30 janvier 2020).

¹⁶⁸ *Ibid.* p. 9.

¹⁶⁹ *Ibid.*, p. 16-17.

¹⁷⁰ GILBERT Claude, « Risques, crises et histoire. Quelles attentes à l'égard des historiens ? », in : FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Saint-Martin-d'Herès, publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 363.

¹⁷¹ FAVIER Renée (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels...*, op. cit. Il s'agit de la publication des actes du colloque.

interdisciplinaires, il faut aussi souligner l'importance de combiner les apports des différents champs de l'histoire environnementale. De nombreux travaux portant sur la gestion du risque inondation par les sociétés ne comportent pas une dimension d'histoire du climat. Or, ils contiennent de nombreux outils conceptuels que nous sont utiles.

C'est le cas, notamment, de la thèse de Denis Cœur et d'un ouvrage de Nadia Dupont. La thèse porte sur la région de Grenoble et elle couvre une chronologie allant du XVII^e siècle au XX^e siècle¹⁷². Denis Cœur consacre une part importante de sa réflexion aux problématiques de la prévention des inondations. Mettant en évidence des évolutions dans le temps, il souligne l'importance de la mise en place des dispositifs de surveillance des cours d'eau dans la seconde moitié du XIX^e siècle¹⁷³. Les actions des pouvoirs publics et celles des ingénieurs des Ponts et Chaussées sont particulièrement mises en avant. Nadia Dupont mena une réflexion à peu près similaire pour le bassin de la Vilaine. Elle s'intéresse, par exemple, à l'évolution de l'expertise dans l'évaluation réelle des dégâts¹⁷⁴. En outre, il est intéressant de souligner le fait que ces deux travaux mobilisent des concepts historiques, géographiques, sociologiques ou encore économiques.

L'œuvre de l'historien Thomas Labbé est quant à elle pertinente pour illustrer le rapprochement entre histoire de la reconstruction et climatique et histoire sociale des risques naturels. Spécialiste du Moyen Âge, il consacra d'abord sa thèse à la gestion des catastrophes naturelles dans les sociétés médiévales¹⁷⁵. Il démontre, notamment, l'importance du « sentiment religieux » qui serait plus déterminant que le « sentiment humanitaire » dans le processus de reconstruction sociale suivant les désastres¹⁷⁶. Après sa thèse soutenue en 2009, le parcours scientifique de Thomas Labbé révèle un intérêt pour la climatologie historique même s'il continue à publier des travaux à la dimension plus sociale. Ainsi, en 2013, il proposa une série inédite de dates de vendange. Il s'agit de celles de Beaune, entre 1371 et 2010¹⁷⁷. L'articulation entre climatologie historique et histoire sociale de l'environnement passe nécessairement par cette combinaison des approches qui est perceptible dans l'œuvre en construction de Thomas Labbé.

Localement, le projet I-Site Clermont Cap 2025 s'inscrit dans une volonté d'interdisciplinarité, que ce soit entre les historiens aux préoccupations variées, entre les sciences humaines ou entre ces dernières et les sciences naturelles. Parmi les quatre challenges scientifiques qui composent ce projet, il en est un intitulé « Risques naturels catastrophiques et vulnérabilité socio-économique »¹⁷⁸. Celui-ci rassemble des chercheurs aux horizons disciplinaires variés. Les contributions vont de la représentation des catastrophes naturelles dans le théâtre anglo-saxon (XVI^e –XIX^e siècles), à l'étude de l'impact des cendres volcaniques sur la santé, en passant par l'histoire de la gestion du risque volcanique en

¹⁷² COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble (XVII - XXe siècle). Enjeux techniques, politiques et urbains*, Th. Doct. : Histoire, Université Pierre Mendès France et Institut d'Urbanisme de Grenoble, 2003, 345 p.

¹⁷³ *Ibid.*, p. 92 : « Connaitre à l'avance la survenue de l'inondation pour prendre, dans les meilleurs délais, des mesures de protection adaptées, fut une étape essentielle dans l'évolution du cadre technique et administratif local de prévention. »

¹⁷⁴ DUPONT Nadia, *Quand les cours d'eau débordent. Les inondations dans le bassin de la Vilaine du XVIIIe siècle à nos jours*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2012, p. 64.

¹⁷⁵ Thèse publiée de Thomas Labbé et réalisée sous la direction de Vincent Tabbag (soutenue en 2009) : LABBÉ Thomas, *Les catastrophes naturelles au Moyen Âge*, Paris, CNRS Éditions, 2017, 349 p.

¹⁷⁶ *Ibid.*, p. 192.

¹⁷⁷ LABBÉ Thomas et GAVEAU Fabien, « Les dates de vendange à Beaune (1371-2010). Analyse et données d'une nouvelle série vendémiologique », in : *Revue historique*, n°666, 2013, p. 359-165.

¹⁷⁸ I-Site Clermont Cap 2025, « 4 challenges scientifiques » [en ligne], <<https://cap2025.fr/recherche/challenges-scientifiques/>> (consulté le 5 février 2020).

Amérique espagnole (XVIII siècle – années 1820)¹⁷⁹. Ce projet traduit l'intérêt croissant que la communauté universitaire française porte aux réflexions interdisciplinaires. Il s'agit d'un contexte propice au développement de la recherche en histoire du climat et des extrêmes climatiques ; en tout cas si l'on compare avec le demi-siècle dernier.

5. Et concernant le Puy-de-Dôme ?

5.1. Une affaire de géographes

Le peu d'intérêt que les historiens ont manifesté pendant longtemps pour ces questions, fait que des territoires restent à l'écart des études sur l'histoire du climat et des événements extrêmes. Le Puy-de-Dôme en fait partie. Comme c'est le cas en beaucoup d'autres endroits, il faut chercher du côté des géographes pour trouver trace de travaux en rapport avec le sujet. Ces entreprises de géohistoire n'ont pas pour objectif de faire une histoire du climat. Il s'agit plutôt, pour leurs auteurs, de voir l'influence des variations climatiques ou des événements météorologiques brefs sur les rivières. Ces recherches en géomorphologie fluviale ont également l'avantage de fournir des données sur les crues passées, qui pourront servir dans le cadre de ce mémoire. Ainsi, deux géographes à plusieurs décennies d'intervalle ont mené de tels travaux : l'un sur l'Allier, l'autre sur la Dore.

Concernant l'Allier, la chronique de ses crues fut en partie établie par Henri Onde. En 1923, ce géographe a publié un article dans la *Revue de géographie alpine*¹⁸⁰. L'auteur se livre à une description du bassin de l'Allier puis il s'intéresse aux mécanismes des crues. À la fin de l'article, Henri Onde a inséré un tableau qui recense les principales crues que cette rivière a connues entre 1790 et 1920¹⁸¹. Au total, il en dénombre cinquante et une. Cette liste, non exhaustive, a l'avantage de fournir des données utiles dans le cadre l'étude proposée dans ce mémoire. De plus, afin de mettre en évidence les liens entre ces crues et les précipitations, Henri Onde indique la hauteur d'eau tombée lors des averses ainsi que la durée, en nombre de jours, de ces dernières¹⁸². De telles données ne concernent toutefois que les orages à partir de 1866, l'auteur ne disposant pas de relevés de précipitations antérieurs.

Durant les années 1990, le géographe Hervé Cubizolle a centré ses recherches sur la vallée de la Dore. Dans sa thèse, soutenue en 1994 et publiée en 1997¹⁸³, il propose dans une démarche géohistorique une analyse de l'évolution géomorphologique de la Dore et de son principal affluent : la Durolle. Hervé Cubizolle démontre quelle fut la part des facteurs humains et climatiques sur l'évolution de ces cours d'eau. Il affirme notamment que les transformations du couvert forestier, qui relèvent de la responsabilité de l'Homme, ont occasionné des changements concernant le lit des rivières. Ces évolutions du couvert forestier sont repérées par l'auteur grâce aux cartes de Cassini.

Quant au facteur climatique, il n'est pas moins déterminant. En effet, les oscillations du climat jouent un rôle décisif dans la mesure où la Dore et la Durolle furent alimentées par des précipitations plus ou moins importantes selon les périodes. Ainsi, Hervé Cubizolle fait le lien entre, d'une part, le nombre de crues qu'il recense dans les sources et, d'autre part, les grandes

¹⁷⁹ I-Site Clermont Cap 2025, « Projets du Challenge 4 » [en ligne], <<https://cap2025.fr/recherche/challenges-scientifiques/risques-naturels-catastrophiques-et-vulnerabilite-socio-economique/nos-projets/>> (consulté le 5 février 2020).

¹⁸⁰ ONDE Henri, « Les crues de l'Allier », in : *Revue de géographie alpine*, vol. 11, n°2, 1923, p. 301-372.

¹⁸¹ *Ibid.*, p. 368.

¹⁸² *Ibid.*, p. 366.

¹⁸³ CUBIZOLLE Hervé, *La Dore et sa vallée : approche géohistorique des relations homme-milieu fluvial*, Saint-Étienne, Centre d'études foréziennes, 1997.

phases climatiques qui furent mises en évidence par Emmanuel Le Roy Ladurie ou Christian Pfister. Selon lui, les années 1840-1875 constituent un moment « paroxysmique¹⁸⁴ », tant la fréquence des crues de la Dore se fait plus importante qu'à d'autres moments de l'histoire.

La thèse d'Hervé Cubizolle a l'intérêt de fournir de précieuses données climatiques, ces dernières pouvant être incluses dans une étude plus approfondie de l'histoire du climat local. Le géographe a notamment réalisé de grands tableaux qui renferment l'ensemble des crues qu'il a pu trouver dans les sources. Hervé Cubizolle a également inséré une courbe des dates des vendanges de la commune de Ris, entre 1816 et 1882¹⁸⁵, ainsi que certaines informations climatiques issues de sources écrites. Il s'agit cependant d'une étude succincte du passé climatique puydômois. L'auteur s'est appuyé essentiellement sur des travaux généraux d'historiens du climat qui ne concernent pas spécifiquement le Puy-de-Dôme.

Aussi, il y a une grande différence entre les recherches d'Henri Onde et celles beaucoup plus récentes d'Hervé Cubizolle. Le spécialiste de l'Allier s'intéresse aux liens entre l'intensité des pluies et les crues. Or, ce géographe ne questionne pas le temps long contrairement à Hervé Cubizolle, spécialiste de la Dore. En effet, Henri Onde ne cherche pas à établir un rapport entre la recrudescence ou la diminution du nombre de crues et les cycles climatiques. Cela s'explique par l'avancée considérable de la recherche en histoire du climat entre les années 1920 et les années 1990. Hervé Cubizolle peut s'appuyer sur les travaux d'Emmanuel Le Roy Ladurie ou de Christian Pfister, qui ont identifié des changements climatiques sur dix ou cinquante ans. Cela témoigne finalement de l'apport pluridisciplinaire de la climatologie historique.

En outre, à Clermont-Ferrand, le laboratoire GéoLab développe depuis quelques années un projet intitulé « ProXyCliM – Potentialité d'utilisation du Xylème des ligneux bas pour la reconstruction du Climat en Montagne¹⁸⁶ ». Plus concrètement, il s'agit d'utiliser la dendrochronologie afin de trouver des traces des perturbations climatiques passées. Cette méthode de datation permet ensuite aux chercheurs d'établir des liens entre les aléas climatiques et les changements environnementaux. Cet exemple illustre les contours pluridisciplinaires de la climatologie historique.

5.2. *Un oubli des historiens*

Concernant les historiens, malgré l'absence de travaux de climatologie historique sur le Puy-de-Dôme, il convient de mentionner quelques recherches qui ont touché de plus ou moins loin à ces questions. Il ne s'agit pas d'histoires du climat mais d'ouvrages qui se sont intéressés pour certains à l'agriculture, pour d'autres à un territoire précis, abordant de façon très succincte les paramètres climatiques.

Du milieu du XXe siècle aux années 1980, les travaux d'histoire agraire étaient nombreux. Les étudiants, dans les mémoires et dans les thèses, exposaient leurs recherches sur l'évolution des productions agricoles, sur les disettes et les famines, ainsi que sur les variations des prix. Nous pensons, notamment, à la thèse d'Abel Poitrineau sur « la vie rurale » en Auvergne¹⁸⁷. La pluie et le beau temps étaient également de la partie car la météorologie joue un rôle décisif sur la floraison et la maturité des denrées. Les travaux réalisés sur le Puy-de-Dôme sont donc parsemés d'indications sur le temps qu'il faisait. Il ne s'agissait pas, pour les

¹⁸⁴ *Ibid.*, p. 129.

¹⁸⁵ *Ibid.*, p. 148.

¹⁸⁶ Site de la MSH de Clermont-Ferrand, « ProXyCliM – Potentialité d'utilisation du Xylème des ligneux bas pour la reconstruction du Climat en Montagne » [en ligne], < <http://www.msh-clermont.fr/content/proxyclim-potentialité-dutilisation-du-xylème-des-ligneux-bas-pour-la-reconstruction-du> > (consulté le 3 mai 2020).

¹⁸⁷ POITRINEAU Abel, *La vie rurale en Basse-Auvergne*, Aurillac, imprimerie moderne, 1965.

auteurs, de repérer les variations climatiques mais plutôt de questionner les conséquences d'évènements tels que les orages, les tempêtes de grêle ou les printemps pluvieux.

Par exemple, en 1988, José Bandeira Barros soutient son mémoire sur les marchés et les crises alimentaires dans le Puy-de-Dôme durant la première moitié du XIXe siècle¹⁸⁸. Il affirme notamment que « les aléas du climat constituaient l'une des causes essentielles du mouvement des prix¹⁸⁹ » et identifie bien les conséquences des pluies continues du terrible été 1816¹⁹⁰. En outre, son mémoire est parsemé d'extraits de correspondances sur l'état des récoltes, contenant de nombreuses informations climatiques. Pour trouver trace d'autres travaux ayant porté un intérêt à l'influence du temps, il faut aller chercher du côté de l'histoire de la vigne dans le Puy-de-Dôme. La production des vignobles peut varier selon qu'ils soient soumis à la grêle, à un été chaud ou frais. Dans son travail sur la viticulture en Auvergne durant la seconde moitié du XVIIIe siècle¹⁹¹, Laurence Perry a établi des listes d'années marquées par des calamités naturelles. L'auteure indique que les années 1776, 1778, 1783 et 1788 furent mauvaises à cause des gelées ou de la grêle¹⁹².

Dans son histoire de la ville d'Issoire en deux volumes¹⁹³, l'historien Jacques Bourdin aborde diverses thématiques. Il s'intéresse notamment à l'histoire de l'agriculture et à la viticulture du pays issoirien. Dans ce contexte, il en vient à introduire des informations sur le climat passé. Là encore, il ne s'agit pas d'une histoire du climat avec une reconstitution des températures et des précipitations, mais plutôt d'une réflexion sur le rôle de la météorologie « dans la vie des agriculteurs issoiriens, et des consommateurs aussi¹⁹⁴ ». À partir des dates des vendanges et d'informations issues de divers documents, Jacques Bourdin est en mesure de réaliser une courte synthèse climatique¹⁹⁵. Il aborde ainsi quelques évènements marquants, à l'image des rigoureux hivers 1709 et 1788-89 ou de gelées qui ont conduit à avancer les dates des vendanges. L'historien est en mesure d'affirmer l'existence de sécheresses en 1719, 1740, 1762 et 1790¹⁹⁶. À partir de là, l'objectif est de voir quelles furent les conséquences de telles années terribles sur l'agriculture et donc, indirectement, sur les hommes à cause des famines et de la hausse des prix des denrées. Enfin, en dehors de l'histoire agraire et pour le cas spécifique de la Tiretaine, il est possible de s'appuyer sur l'étude de Jean-Michel Delaveau¹⁹⁷.

Ces deux derniers points historiographiques révèlent le travail qui reste à accomplir. Cela concerne aussi bien l'histoire du climat que des thématiques connexes, telle que l'étude des catastrophes naturelles que le Puy-de-Dôme a pu connaître dans son passé. Sur la base de

¹⁸⁸ BANDEIRA BARROS José, *Contribution à l'étude des marchés et des crises alimentaires dans le département du Puy-de-Dôme (première moitié du XIXe siècle)*, Mém. : Histoire, Université de Clermont-Ferrand, 1988.

¹⁸⁹ *Ibid.*, p. 46.

¹⁹⁰ *Ibid.*, p. 116.

¹⁹¹ PERRY Laurence, *La vigne, le vin et les vigneronns en Auvergne (1740-1790)*, Mém. : Histoire, Université de Clermont-Ferrand, 1982.

¹⁹² *Ibid.*, p. 94.

¹⁹³ BOURDIN Jacques, *Issoire. Une petite ville, des hommes et des femmes (1630-1830)*, Clermont-Ferrand, Presses Universitaires Blaise Pascal, 1999 ; BOURDIN Jacques, *Issoire. Des Trois Glorieuses à la Belle Époque (1830-1914). Histoire et chronique d'une petite ville*, Clermont-Ferrand, Presses Universitaires Blaise Pascal, 2015.

¹⁹⁴ BOURDIN Jacques, *Issoire. Une petite ville, des hommes et des femmes (1630-1830)*, *op. cit.*, p. 69.

¹⁹⁵ *Ibid.*, p. 69-71.

¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 71.

¹⁹⁷ DELAVEAU Jean-Michel, *La Tiretaine. Rivière secrète du Grand Clermont*, Champetières, Éditions des monts d'Auvergne, 2016.

données du site HISTCLIME¹⁹⁸, gérée par l'Université de Caen, l'ancienne région Picardie est renseignée par 1958 données climatiques. Ce chiffre s'élève 1407 pour la Basse-Normandie et à 2 pour l'Auvergne¹⁹⁹. Ces deux informations concernent le département de l'Allier. Aucun travail sur le Puy-de-Dôme n'est venu alimenter cette base de données, réalisée dans le cadre des grands programmes nationaux de l'Université de Caen. Cela est une preuve, au même titre que l'absence d'ouvrage sur la question, que le Puy-de-Dôme est resté à l'écart des problématiques de la climatologie historique. Pourtant, l'inexistence de tels travaux ne s'explique pas par les carences d'une documentation qui s'avère, au contraire, très diversifiée.

II. Les sources disponibles : contexte de production, apports et limites

Une source s'inscrit dans un contexte de production. Si cette donnée paraît évidente lors de travaux sur une guerre ou une révolution, elle doit l'être aussi dans le cadre d'une étude de climatologie historique. En effet, les sociétés n'ont pas toujours eu le même rapport au temps et à ses colères plus ou moins désastreuses. Si cet élément a influé sur l'essor de la science météorologique, il est également à prendre en considération lorsqu'il s'agit d'étudier des documents administratifs qui constituent, de loin, le corpus le plus conséquent. Aux côtés des délibérations, des enquêtes sur l'état des récoltes ou encore des publications des Ponts et Chaussées, des sources comme la presse ou les livres de raison peuvent s'avérer être des mines d'informations. Les archives utilisées sont donc d'une grande diversité. Celle-ci est nécessaire pour avoir suffisamment de données climatiques, appréhender au mieux l'étendue des catastrophes naturelles et expliquer la réaction des sociétés.

1. Maîtriser le temps

1.1. *Dieu maître du temps ?*

Du fléau à la catastrophe, cette évolution sémantique traduit un changement de la perception qu'à l'homme vis-à-vis des événements naturels. Considérer que la pluie et le beau temps dépendent d'autres facteurs que l'intervention du seigneur tout-puissant, maître des éléments et ordonnateur du déluge, signifie que ce n'est pas grâce à des prières invocatrices ou à l'organisation de processions que les rivières peuvent être contenues dans leur lit. La philosophie des Lumières au XVIIIe siècle, précédée par des décennies de réflexions et d'inventions scientifiques, a interrogé les relations entre la religion et la science, entre l'homme et la nature. Cependant, il ne faut pas avoir cette vision binaire d'un avant et d'un après ; d'un passage entre un état d'impuissance de l'homme à celui d'un temps où, libéré de l'emprise du divin, l'individu peut comprendre les lois de la nature et tenter de s'en protéger. D'une part, les sociétés n'ont pas attendu le XVIIIe siècle pour se mettre à l'abri du courroux des rivières. D'autre part, l'interprétation religieuse des aléas du temps n'a pas disparu d'un seul coup au XIXe siècle, surtout dans les territoires ruraux. Les productions écrites, à l'image des relevés météorologiques et des documents laissés par les ingénieurs des Ponts et Chaussées au XIXe siècle, baignent dans des contextes où les mentalités et les savoirs évoluent.

¹⁹⁸ HISTCLIM, base de données gérée par le Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (UMR CEA-CNRS Saclay) et le Centre de Recherche d'Histoire Quantitative (UMR Université de Caen-CNRS 6583) [en ligne], <<http://www.unicaen.fr/histclime/rech.php>>.

¹⁹⁹ Sur cette base de données, il est possible de faire une recherche selon divers critères (année, saison, type de phénomène, région, département). Par exemple, aux côtés de l'Auvergne, l'ancienne région Aquitaine reste à l'écart avec une seule donnée.

Parmi les travaux importants du siècle des Lumières, il faut insister sur ceux du naturaliste Buffon. En promouvant la théorie de « l'actualisme », c'est-à-dire l'idée que la formation de la terre est le fruit d'une évolution lente, il rompt avec la conception que tout commence avec la Genèse²⁰⁰. Cela constitue un terreau sur lequel le mot « catastrophe » s'entoure du sens qu'on lui connaît de nos jours. Avec ces réflexions menées par Buffon et d'autres érudits de son temps, la catastrophe naturelle passe du domaine du signe à celui de l'évènement²⁰¹. Cette évolution conduit au développement des observations et des analyses ; les productions documentaires, notamment administratives, s'en trouvent plus abondantes.

L'évènement catastrophique devient en effet un enjeu pour les pouvoirs publics en termes de prévention et de réparations. En 1784, le roi publie un arrêté dans lequel il annonce le déblocage de trois millions de livres pour aider les provinces frappées par les inondations²⁰². Plusieurs spécialistes s'accordent sur le fait que ce choix marque un tournant dans l'intervention du pouvoir central lors de désastres naturels²⁰³. Le sujet, eu égard à la chronologie qui lui est associée, s'inscrit dans ce contexte marqué par l'implication croissante du pouvoir et de ses hommes de terrain que sont les ingénieurs des Ponts et Chaussées. Ces derniers établissent des rapports aux préfets et sous-préfets à la suite des désastres. Le Puy-de-Dôme ne fut pas à l'écart de ce processus.

Or, comme le souligne René Favier, il faut rompre avec l'idée d'une rupture brutale²⁰⁴. Pendant longtemps, l'historiographie considérait que les sociétés manifestaient une forme d'impuissance face aux déchaînements du temps. Les Lumières, ainsi que la mise en place d'un système monarchique puissant, auraient apporté les réponses scientifiques et techniques pour maîtriser la nature. Cet historien spécialiste des risques naturels prend notamment pour exemple la réaction de la communauté urbaine de Grenoble lors d'une inondation survenue en 1219. À la suite de cet évènement tragique, les pouvoirs publics ont mené une importante politique d'aménagement²⁰⁵. Inversement, certaines sources utilisées dans ce mémoire font encore transparaître une conception divine de la catastrophe naturelle au XIXe siècle. Ainsi, les termes de calamités et de fléaux n'ont pas disparu brutalement dans le second XVIIIe siècle.

En revanche, il est indéniable que les progrès scientifiques et techniques ont modifié le degré de vulnérabilité des sociétés face aux évènements climatiques extrêmes. L'essor de la météorologie aux XVIIe et XVIIIe siècles, puis son ancrage dans le second XIXe siècle, traduit cette volonté humaine de comprendre les règles d'une nature dont les sociétés subissent les colères soudaines.

1.2. *La météorologie aux XVIIIe et XIXe siècles*

Si la chronologie du sujet s'inscrit au sein de la période instrumentale – la plupart des instruments ayant été inventés au milieu du XVIIe siècle – la science météorologique ne connaît pas le même niveau de développement selon qu'on se situe dans les années 1780 ou 1870. Dans une volonté croissante de recherche d'explications sur le fonctionnement de la nature, les observations météorologiques offrent des réponses pour comprendre la diffusion des épidémies ou l'arrivée des catastrophes. Cependant, cette science n'a pas connu une progression constante,

²⁰⁰ MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal, « Préface : Écrire la catastrophe », in : MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal (dir.), *L'invention de la catastrophe au XVIIIe siècle...*, *op. cit.*, p. 15.

²⁰¹ *Ibid.*, p. 8.

²⁰² FAVIER René, « L'histoire sociale des risques naturels en question... », art. cité, p. 3.

²⁰³ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, *op. cit.*, p. 122.

²⁰⁴ FAVIER René, « L'histoire sociale des risques naturels en question... », art. cité, p. 1.

²⁰⁵ FAVIER René, « Grenoble 1219 : l'inondation et les pouvoirs », in : FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels...*, *op. cit.*, p. 33-37.

en particulier dans le cas français. La production de données instrumentales dans le Puy-de-Dôme est bien sûr liée à ce contexte.

Le XVII^e siècle fut marqué par l'écllosion de divers domaines scientifiques parmi lesquels figure la météorologie. Sa naissance est liée à la volonté de comprendre les règles de ce qu'on ne nommait pas encore climat, tant on avait conscience de l'importance de ce dernier sur la vie des hommes. Ainsi, l'année 1658 est celle où furent réalisées les premières mesures thermométriques en France²⁰⁶. Quelques années plus tôt, entre 1649 et 1651, un réseau européen fut mis en place pour tester le baromètre. Paris, Stockholm et Clermont-Ferrand constituaient les trois pôles de cette « expérience concertée²⁰⁷ ». Le XVIII^e siècle, avec cette évolution du rapport entre l'homme et la nature qui le caractérise, fut un tournant dans le développement de la météorologie. Les années 1770 sont celles des premiers réseaux d'observation. Parmi eux, celui de la Société royale de médecine détonne par son ampleur et sa longévité pour l'époque. Créé en 1776 par Louis Cotte, considéré comme le fondateur de la météorologie moderne, ce réseau rassembla jusqu'à deux cent six observateurs à travers le pays²⁰⁸. Le but était de montrer les liens climat-épidémies, dans un contexte où dominait la pensée néo-hippocratique. Or, la démarche scientifique de cette entreprise doit être discutée.

En effet, il convient de souligner que la compréhension des phénomènes climatiques n'était peut-être pas la finalité première de ces enquêtes. La constitution de séries de données météorologiques et de listes d'épidémies répondrait au besoin de légitimer le rôle de la médecine hippocratique dans la prévention des maladies²⁰⁹. Selon Patrick Fournier, la médiatisation des enquêtes de la Société royale de médecine serait un « instrument » de nature « politique », qui permettait de mettre en avant « l'action menée par les médecins pour protéger le corps des habitants d'un lieu (...) des influences délétères du "climat"²¹⁰ ». La finalité scientifique de cette entreprise météorologique, où des observateurs étudieraient les variations climatiques afin de comprendre rigoureusement les liens avec les épidémies, est donc discutable. Cette limite est à prendre en considération dans la mesure où nous utilisons ces données pour la reconstruction du climat passé.

Cependant, en 1793, la Société royale de médecine est supprimée lorsque la Convention décide de dissoudre les institutions scientifiques. Ces mesures révolutionnaires, qui ont marqué un coup d'arrêt dans le développement de la météorologie, ont sans doute favorisé le contraste du XIX^e siècle. En effet, à l'exception de quelques brèves entreprises²¹¹, la première moitié du XIX^e siècle ne connaît pas la mise en place de réseaux d'observation de grande envergure spatio-temporelle. Les relevés sont surtout le fruit de travaux réalisés, plus ou moins, de façon individuelle et isolée. Nous le verrons, cette tendance influence le corpus que nous avons constitué. Cependant, cela ne veut pas dire qu'il n'existait pas une certaine pratique de la météorologie durant ce premier XIX^e siècle. En effet, les descriptions de l'état du ciel sont nombreuses. Elles donnent corps à « une culture visuelle de la météorologie » dont, par exemple, les marins explorateurs sont des acteurs importants²¹².

²⁰⁶ MÉTÉO-FRANCE, « Paris : 360 ans de mesure de température » [en ligne], <<http://www.meteofrance.fr/actualites/63378475-paris-360-ans-de-mesure-de-temperature>> (consulté le 20 novembre 2019).

²⁰⁷ VIDAL Nathalie, *L'Observatoire météorologique du puy de Dôme...*, op. cit., p. 6.

²⁰⁸ *Ibid.* p. 7.

²⁰⁹ FOURNIER Patrick, « Les médecins et la médiatisation de la "Théorie des climats" dans la France des Lumières », in : *Le Temps des médias*, n°25, 2015, p. 19-20.

²¹⁰ *Ibid.*, p. 31.

²¹¹ Le naturaliste Jean-Baptiste Lamarck, entre 1799 et 1810, publiait des prévisions météorologiques à partir d'observations réalisées à différents endroits du pays.

²¹² CORBIN Alain, *Le ciel et la mer*, Paris, Bayard, 2005, p. 40-41.

Mais au milieu du siècle, un changement important à lieu : la météorologie est institutionnalisée et figure parmi les enjeux des pouvoirs publics. Si nous comparons avec l'outre-Manche, ce processus d'institutionnalisation a connu une étape décisive en 1850 avec la création de la *British Meteorological Society*. Mobilisant de nombreux observateurs volontaires à travers le pays, le développement de cette institution fut accompagné par la création de stations dans les colonies britanniques²¹³. Pour le gouvernement, une meilleure connaissance des vents et des courants marins était nécessaire pour sécuriser le transport maritime. Comme le souligne Vladimir Jankovic, ces visées économiques et militaires contrastent avec la volonté de nombreux scientifiques d'étudier les paramètres météorologiques pour eux-mêmes²¹⁴. Cela soulève une nouvelle fois la question de l'utilisation des relevés. Dans le cas de l'Angleterre des années 1850, la météorologie est perçue comme un enjeu stratégique. La presse anglaise, à partir de 1849, publie des prévisions météorologiques afin d'avertir la population²¹⁵. Progressivement donc, durant le second XIXe siècle, on accorde une place importante à la question de la prévision du temps, à la probabilité²¹⁶.

En France, la prise conscience intervient quelques années plus tard, suscitée en partie par une catastrophe : le naufrage du navire militaire Henri IV, en 1854, à cause d'une tempête au large de Sébastopol²¹⁷. Urbain Le Verrier, météorologue, s'impose comme le principal artisan de ce bouleversement. En 1856, il crée le service météorologique de l'Observatoire de Paris qui, en 1878, devient le Bureau central météorologique²¹⁸. Le Verrier a aussi pris conscience de l'intérêt que représentent les École normales d'instituteurs. Ces dernières permettent un maillage territorial remarquable et, en 1864, un service météorologique est instauré dans les établissements du pays²¹⁹. Peu à peu, le retard que connaît la France dans ce domaine est comblé à la fin des années 1870. La construction des observatoires de montagne, dont celui du sommet du Puy de Dôme, s'inscrit au cœur de ce projet visant à couvrir le territoire national de structures d'observations. La mise en place de tels réseaux est favorisée par les progrès qui touchent les autres domaines techniques, en particulier la circulation et la diffusion des informations. Le réseau télégraphique qui couvre progressivement la France à partir des années 1850, rend possible la centralisation des informations relevées aux quatre coins du pays²²⁰. Cette dernière donnée est importante dans la mesure où l'invention de Morse, en 1837, a apporté davantage de « consistance à l'idée de réseau de mesures²²¹ ».

1.3. La pratique sur le terrain : comment faisait-on des relevés autrefois ?

Les hommes n'ont pas attendu l'invention des premiers instruments météorologiques pour mesurer les changements de l'atmosphère. La dépendance vis-à-vis des aléas du temps,

²¹³ JANKOVIC Vladimir, « Ideological Crests versus Empirical Throughs : John Herschel's and William Radcliffe Birt's Research on Atmospheric Waves, 1843-50 », in : *The British Journal for the History of Science*, vol. 31, 1998, p. 40.

²¹⁴ *Ibid.*

²¹⁵ CHARLES Lionel, « Perspective sur l'histoire de la météorologie et de la climatologie », in : *Écologie & Politique*, n°33, 2006, p. 41.

²¹⁶ CORBIN Alain, *Le ciel et la mer, op. cit.*, p. 13.

²¹⁷ VIDAL Nathalie, *L'Observatoire météorologique du puy de Dôme..., op. cit.*, p. 7.

²¹⁸ *Ibid.* p. 7-8.

²¹⁹ MÉTÉO-FRANCE, « Archives météorologiques : 150 ans d'histoire du climat » [en ligne], <<http://archivesduclimat.meteofrance.fr>> (consulté le 22 novembre 2019).

²²⁰ LOCHER Fabien, *Le savant et la tempête. Étudier l'atmosphère et prévoir le temps au XIXe siècle*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2008, p. 10.

²²¹ CHARLES Lionel, « Perspective sur l'histoire de la météorologie... », art. cité, p. 41.

dans des sociétés tournées vers la terre, a conduit ces dernières à développer des savoirs empiriques ; l'agriculteur cherchant des signes afin de déterminer le moment propice aux semis. Comme l'explique Alfred Fierro, il s'agit d'une météorologie qui repose sur des éléments de la vie quotidienne²²². Parmi les savoirs populaires, il y avait notamment l'idée que le sel stocké dans les maisons devenait humide lors des saisons qui s'annonçaient pluvieuses²²³. Avec la naissance de la météorologie comme science, il faut désormais maîtriser des instruments qui deviennent plus précis à mesure que passent les décennies. Ceux qui manient thermomètres, baromètres ou encore hygromètres, appartiennent à des horizons divers. Naturalistes, médecins, ou apprentis maîtres, les hommes de terrain s'astreignent à plusieurs observations par jour et prennent soin de noter les résultats de leurs enquêtes.

Des évolutions sont toutefois perceptibles entre la fin du XVIIIe siècle et celle du XIXe siècle. Dans les années 1780 et 1790, la météorologie devient une pratique chez bon nombre d'individus appartenant aux élites sociales et intellectuelles²²⁴. Les hommes de terrain de la Société royale de médecine appartenaient souvent à ces catégories sociales, comme en témoigne la présence d'un grand nombre de médecins au sein du réseau. Ces deniers intègrent donc la pratique de la météorologie à leurs compétences professionnelles mais, comme dit plus haut, la légitimation sociale plus que la connaissance du climat motive cette pratique. Ainsi, Alfred Fierro explique que la frontière entre amateurisme et professionnalisme demeura pendant longtemps peu lisible chez les pratiquants de la météorologie²²⁵. Il apparaît néanmoins que les spécialistes des sciences naturelles s'imposent comme les principaux observateurs du premier XIXe siècle. Le naturaliste clermontois Henri Lecoq faisait partie de ces personnes désireuses de comprendre par elles-mêmes les variations du temps²²⁶. Cette situation, différente par rapport à la fin du XVIIIe siècle, coïncide finalement avec l'absence de grands réseaux nationaux d'observation, depuis la disparition de la Société royale de médecine en 1793. Toutefois, selon Fabien Locher, les années 1850-1860 marquent le retour des élites sociales, tels que les médecins, dans le cercle des pratiquants de la météorologie²²⁷.

À partir de 1864, l'utilisation des Écoles normales d'instituteurs comme des lieux d'observation aux quatre coins du pays, diversifie davantage le profil des participants à la collecte des connaissances sur le fonctionnement de l'atmosphère. Les relevés étaient effectués toutes les trois heures par les élèves de dernière année, sous le contrôle des professeurs²²⁸. Pendant les vacances scolaires, les travaux n'étaient pas interrompus puisque les élèves modestes, en échange de l'hébergement, restaient à l'École normale pour effectuer ces tâches quotidiennes²²⁹. Il ne faut pas non plus oublier les observations réalisées de façon individuelles et consignées dans certains journaux privés. Il s'agit toutefois de données beaucoup plus difficiles à trouver. Dans le cadre de ce mémoire, quelques sources de ce genre furent découvertes bien qu'elles manquent d'indications sur les horaires des observations²³⁰. Ici, la pratique de la météorologie, qu'elle soit instrumentale ou visuelle (état du ciel), n'a pas pour finalité un usage prédictif stratégique. Pour Alain Corbin, dans les journaux intimes, il s'agit de

²²² FIERRO Alfred, *Histoire de la météorologie*, Paris, Denoël, 1991, p. 37.

²²³ *Ibid.*

²²⁴ LOCHER Fabien, *Le savant et la tempête...*, *op. cit.*, p. 9.

²²⁵ FIERRO Alfred, *Histoire de la météorologie*, *op. cit.*, p. 76.

²²⁶ Les données relevées par Henri Lecoq sont présentées prochainement.

²²⁷ LOCHER Fabien, *Le savant et la tempête...*, *op. cit.*, p. 63.

²²⁸ *Ibid.*, p. 76.

²²⁹ *Ibid.*, p. 77.

²³⁰ Se référer au point sources 4.2.

considérer l'influence de la météo sur sa propre vie²³¹. Elle peut influencer l'humeur tout comme certains peuvent y voir des liens avec le haut prix des denrées. Dans le cas de descriptions de l'état du ciel, cela pose le problème de la perception de l'individu.

Après cette présentation du profil des observateurs, il faut évoquer la façon dont ceux-ci maniaient les instruments. Plus les années 1870 se profilent et plus le maniement de ces objets se fait avec rigueur. Vicq d'Azir, fondateur de la Société royale de médecine dont dépend le réseau météorologique dirigé par Louis Cotte, demandait à ce que les thermomètres soient placés au Nord et de façon isolée²³². Pour lire les instruments, il conseillait de se positionner bien en face de leur extrémité²³³. Souvent, les observateurs du premier XIXe siècle disposaient leurs instruments sur le simple rebord d'une fenêtre. Dans les années 1870, Le Verrier en quête de précision, fait en sorte que les Écoles normales disposent d'abris météorologiques²³⁴.

Il en va de même pour la précision des instruments qui croît logiquement avec le temps. En 1714, Gabriel Fahrenheit suggère de remplacer l'alcool utilisé dans les thermomètres par du mercure, ce dernier offrant des relevés plus précis. Jusqu'alors, le liquide le plus souvent utilisé était l'esprit-de-vin. Il s'agit de l'ancienne dénomination de l'éthanol. Toutefois, l'utilisation de l'esprit-de-vin est encore au goût du jour à la fin du XVIIIe siècle. Le correspondant de la Société royale de médecine à Billom, entre 1779 et 1786, est allé à l'encontre de sa direction qui préconisait d'utiliser du mercure. Parfois, lors de certaines journées hivernales, l'esprit-de-vin gelait dans le thermomètre. Concernant la graduation des thermomètres et quel que soit le liquide qu'ils contiennent, il existait beaucoup d'échelles. Sur les dix-neuf échelles de mesure²³⁵, le degré Réaumur et le degré Celsius étaient les plus utilisées. Le premier est officiellement en vigueur jusqu'en 1794. Cependant, après cette date, il faut plus ou moins de temps pour que le degré Celsius soit adopté par tous les adeptes de la météorologie.

Quant à la transmission jusqu'à nos jours des données, elle dépend pour beaucoup de la façon dont elles ont été consignées par les observateurs de l'époque. Les relevés effectués par les correspondants de la Société royale de médecine et des Écoles normales étaient inscrits dans des tableaux fournis par la direction de chacun de ces réseaux. Par exemple, Le Verrier faisait transmettre des documents identiques à tous les postes d'observation du pays. Chaque école devait remplir deux tableaux par mois. L'un était conservé dans l'établissement, l'autre transmis à l'Observatoire de Paris. À la fin de chaque tableau général, se trouve un petit bilan où sont inscrites les moyennes du mois aux différentes heures, ainsi que le nombre de fois où tel phénomène météorologique (pluie, neige, ...) fut observé²³⁶. Ce conditionnement normé des informations a contribué à la sauvegarde des données, par rapport aux entreprises isolées.

2. Les enquêtes des institutions et des scientifiques

2.1. *Le Puy-de-Dôme dans le réseau d'observation de la Société royale de médecine*

Parmi les deux cent six points d'observation que le réseau de la Société royale de médecine a rassemblés dans le pays, le Puy-de-Dôme en comporte quatre : Riom, Vertaizon,

²³¹ CORBIN Alain, *Le ciel et la mer, op. cit.*, p. 32-33.

²³² FIERRO Alfred, *Histoire de la météorologie, op. cit.*, p. 90.

²³³ *Ibid.*

²³⁴ MÉTÉO-FRANCE, « Archives météorologiques : 150 ans d'histoire du climat » [en ligne], <<http://archivesduclimat.meteofrance.fr>> (consulté le 22 novembre 2019). Il est possible de visualiser un exemple d'abri météorologique dans la rubrique « Écoles normales : les élèves-maîtres, précieux auxiliaires des sciences ».

²³⁵ FIERRO Alfred, *Histoire de la météorologie, op. cit.*, p. 60

²³⁶ Annexes : exemples de sources, n°2. Un exemple de bilan météorologique mensuel de l'École normale de Clermont-Ferrand a été inséré, de façon à ce que le lecteur puisse visualiser à quoi ressemble ce type de source.

Billom et Clermont. Pour les deux premiers, les données conservées ne seront pas utilisées. Elles concernent très peu de mois qui sont déjà recouverts par des relevés météorologiques réalisés à Billom et à Clermont-Ferrand. En revanche, ces deux derniers points d'observation ont débouché sur la réunion d'une documentation plus conséquente. À Billom, les mesures s'étendent d'octobre 1779 à septembre 1790 ; et à Clermont, il est possible de constituer des courbes allant de janvier 1784 à décembre 1790. Toutefois, des différences existent entre ces deux pôles locaux du réseau national. Alors qu'à Clermont les correspondants effectuent leur tâche avec rigueur, en prenant soin de remplir les tableaux fournis par la direction, les travaux de leurs homologues de Billom s'avèrent beaucoup plus lacunaires et imprécis. En fonction des avantages et des limites des différents corpus, les données qui en sont extraites ne sont pas utilisées de la même manière lorsqu'il s'agit d'établir les courbes climatiques.

En adoptant, cette fois-ci, une comparaison à l'échelle nationale, il apparaît que la plupart des sites d'observation puydômois du réseau et, plus largement, les sites du Massif central, ont produit une documentation beaucoup plus hétérogène par rapport à d'autres régions²³⁷. Ceci explique pourquoi, dans un article de 1972, Emmanuel Le Roy Ladurie et Jean-Paul Desaiève n'ont pas inséré le Massif central dans leur travail comparatif des données de la Société royale de médecine à l'échelle du pays. Toutefois, les deux auteurs précisent que dans ce vaste ensemble seul Clermont-Ferrand dispose d'une série homogène²³⁸. À Clermont-Ferrand, la température extérieure est mesurée à l'aide d'un thermomètre à mercure ; la température intérieure, quant à elle, est relevée par un outil rempli d'esprit-de-vin²³⁹. Cette dernière ne présente toutefois aucun intérêt dans le cadre de ce mémoire, contrairement à la première. À cela s'ajoute des données barométriques qui ne seront pas exploitées ainsi que des relevés hygrométriques lors de quelques années. Intéressantes sont les observations sur l'état du ciel, inscrites dans la dernière colonne des tableaux. À partir de celles-ci, il est possible d'approcher la réalité pluviométrique et neigeuse à laquelle les habitants furent confrontés. L'ensemble de ces observations sont normalement réalisées trois fois par jour. Cependant, les seules indications sont « matin », « après-midi » et « soir » ; l'heure exacte n'est malheureusement pas renseignée. Le correspondant remplit ensuite le document consacré à cet effet et le transmet à la direction du réseau. L'information est donc normalisée. Néanmoins, cela ne permet pas d'éviter toute lacune, comme le graphique n°1 le démontre.

Le mois de mars 1785 est le seul qui n'est renseigné par aucune température extérieure. Les traits bleus, orange et gris atteignent tous 31, ce qui permet de visualiser cette caractéristique. En outre, il apparaît qu'en cas d'absence importante de données sur un mois, cela concerne le matin, l'après-midi et le soir. Cette situation s'explique par le fait que les relevés ont pu, pour une certaine raison, connaître une interruption pendant quelques jours. La seule exception est le mois d'avril 1785, où seules les températures de l'après-midi et du soir sont manquantes pour douze jours. Pour ce qui est des petites lacunes (moins de cinq jours), il s'agit simplement de quelques absences éparses dans les trois colonnes. Malgré ces quelques limites, le graphique démontre une certaine homogénéité des relevés effectués par les correspondants de la Société royale de médecine à Clermont-Ferrand. Dès lors, ces données servent à établir directement les courbes de température. Pour la période comprise entre janvier 1784 et décembre 1790, il ne sera pas nécessaire de mobiliser d'autres indicateurs.

La situation est en revanche très différente du côté de Billom. Comme cela est indiqué sur certains documents, le thermomètre à esprit-de-vin est utilisé jusqu'en décembre 1786. À

²³⁷ LE ROY LADURIE Emmanuel et DESAIVE Jean-Paul, « Étude par ordinateur des données météorologiques constituées par les correspondants de la Société royale de médecine », in : DESAIVE Jean-Paul, GOUBERT Jean-Pierre [et al.], *Médecins, climat et épidémies à la fin du XVIIIe siècle*, Paris, Éditions de l'EHESS, 1972, p. 38.

²³⁸ *Ibid.*

²³⁹ Annexes : exemples de sources, n° 1. L'information est difficilement lisible mais le type de thermomètre utilisé est indiqué en haut de chaque colonne concernée.

partir de l'année 1787, le mercure remplace l'éthanol. Concernant la forme, rien à voir avec les tableaux remplis à Clermont-Ferrand. Les correspondants de Billom complétaient de simples colonnes tracées grossièrement. Cette caractéristique a sans doute joué un rôle sur l'homogénéité des données. Le cadrage opéré par les tableaux, transmis en d'autres lieux par la direction du réseau, semble porter ses fruits. C'est particulièrement vrai à Clermont-Ferrand. Ainsi, le graphique n°2 démontre parfaitement le caractère lacunaire de l'entreprise météorologique billomoise. Si seulement quatre mois sur cent vingt-neuf ne sont renseignés par aucune donnée, le nombre de ceux complets est extrêmement faible. Beaucoup de mois, surtout vers la fin de la période, comportent au moins cinq données en moins. De plus, seules les températures du matin sont renseignées, ce qui accroît le côté lacunaire, même en cas d'absence de peu de données.

Celles-ci sont néanmoins précisées par des horaires, qui peuvent varier entre 6h et 9h du matin. Ces températures peuvent aussi comporter des différences surprenantes par rapport à celles observées à Clermont-Ferrand. Alors que l'observateur clermontois relève -1,75 degré Réaumur le matin du 1^{er} avril 1785²⁴⁰, sans qu'il n'y ait davantage de précision horaire, son homologue de Billom mesure une température s'élevant à -11° degrés Réaumur, le même jour à 7h²⁴¹. Peut-être est-ce dû à une importante différence horaire, à une défaillance de l'outil ou bien à son positionnement, toujours est-il qu'une certaine imprécision est perceptible. Par souci de rigueur, une telle situation rend impossible l'utilisation exclusive de ces relevés pour construire des courbes de température. Pour la période comprise entre 1780 et 1784, autrement dit avant les premiers relevés effectués à Clermont-Ferrand, les observations faites à Billom sont complétées par des données non instrumentales afin de proposer une reconstruction climatique. Toutefois, et c'est là que réside l'intérêt premier des documents billomois, ces derniers recouvrent l'époque de l'éruption du Laki. Les observations visuelles sur l'état du ciel permettent, notamment, de se rendre compte des brouillards anormaux qui recouvrent le paysage durant l'été 1783.

Une critique plus fine doit cependant être opérée. En effet, une différence est perceptible dans la précision des relevés entre les étés et les hivers. Emmanuel Le Roy Ladurie et Jean-Paul Desaiive, toujours dans leur imposant article de 1972, en attribuent la responsabilité au fait que les instruments étaient peu abrités des rayons parfois vifs du soleil en été²⁴². Ainsi, la comparaison des données à l'échelle d'un même ensemble géographique montre de bonnes concordances pour les hivers mais certaines discordances pour les étés²⁴³. Cette situation mise en évidence par les deux auteurs doit être prise en compte dans le cadre de notre travail. Les données énoncées dans ce mémoire sont peut-être, par moments, éloignées de la réalité. En outre, le corpus exploité se révèle être assez conséquent. Près de cent trente mois à Billom et quatre-vingt-quatre à Clermont-Ferrand, ces chiffres doivent être ensuite multipliés par le nombre de données extraites dans chacun des documents mensuels. Les relevés furent classés dans un tableur. Il a aussi fallu convertir les moyennes mensuelles en degrés Celsius, de façon à pouvoir établir des courbes comparables avec celles du XIXe siècle. L'ensemble du corpus est consultable sur le site des Archives de la Société royale de médecine²⁴⁴. Il est possible, dans le moteur de recherche, d'indiquer le nom d'une ville, d'un département ou simplement la chronologie souhaitée. Chaque document est référencé par une cote précise.

²⁴⁰ SRM, carton 155, dossier 1, pièce 15.

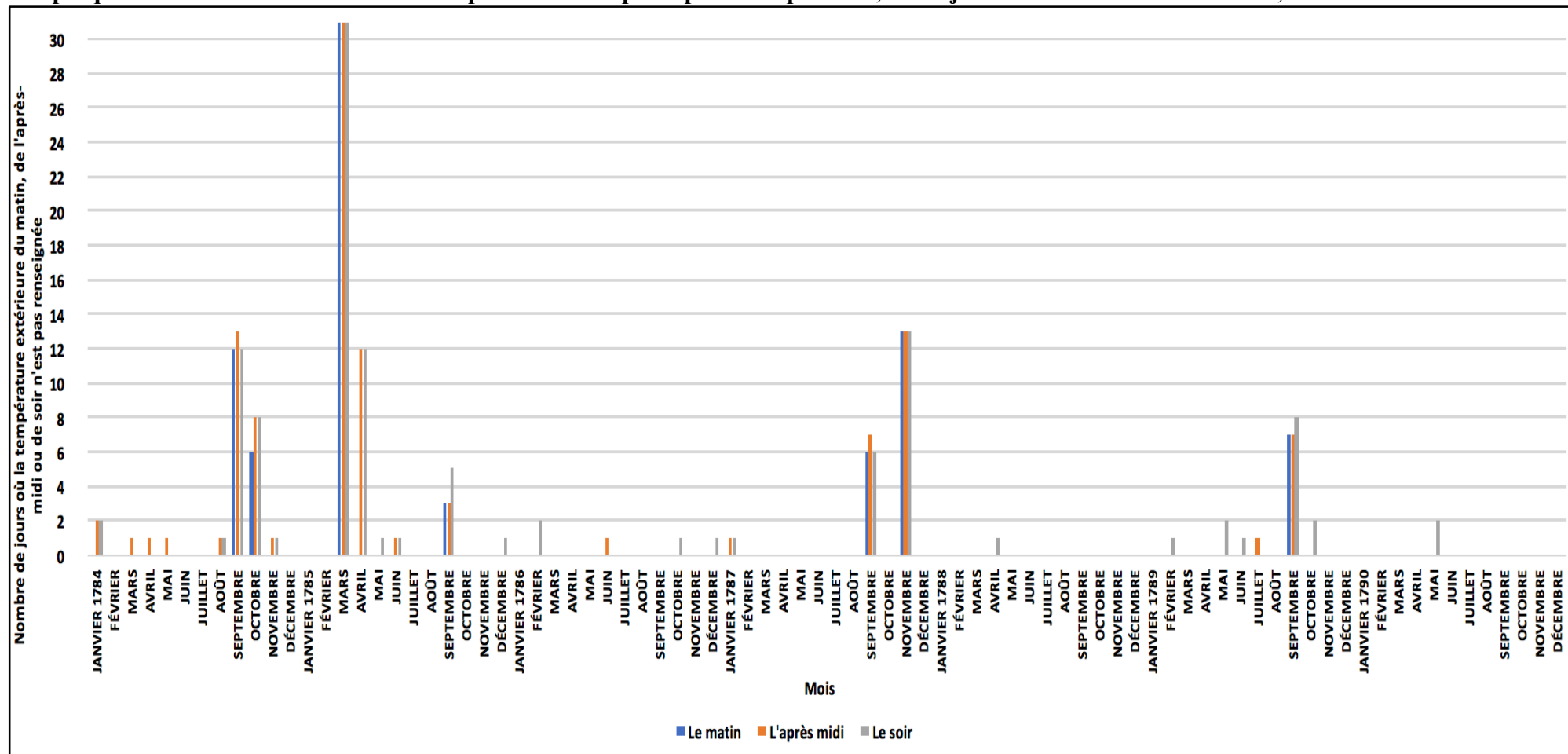
²⁴¹ SRM, carton 163, dossier 7, pièce 77.

²⁴² LE ROY LADURIE Emmanuel et DESAIVE Jean-Paul, « Étude par ordinateur des données météorologiques... », art. cité, p. 42.

²⁴³ *Ibid.*, p. 40.

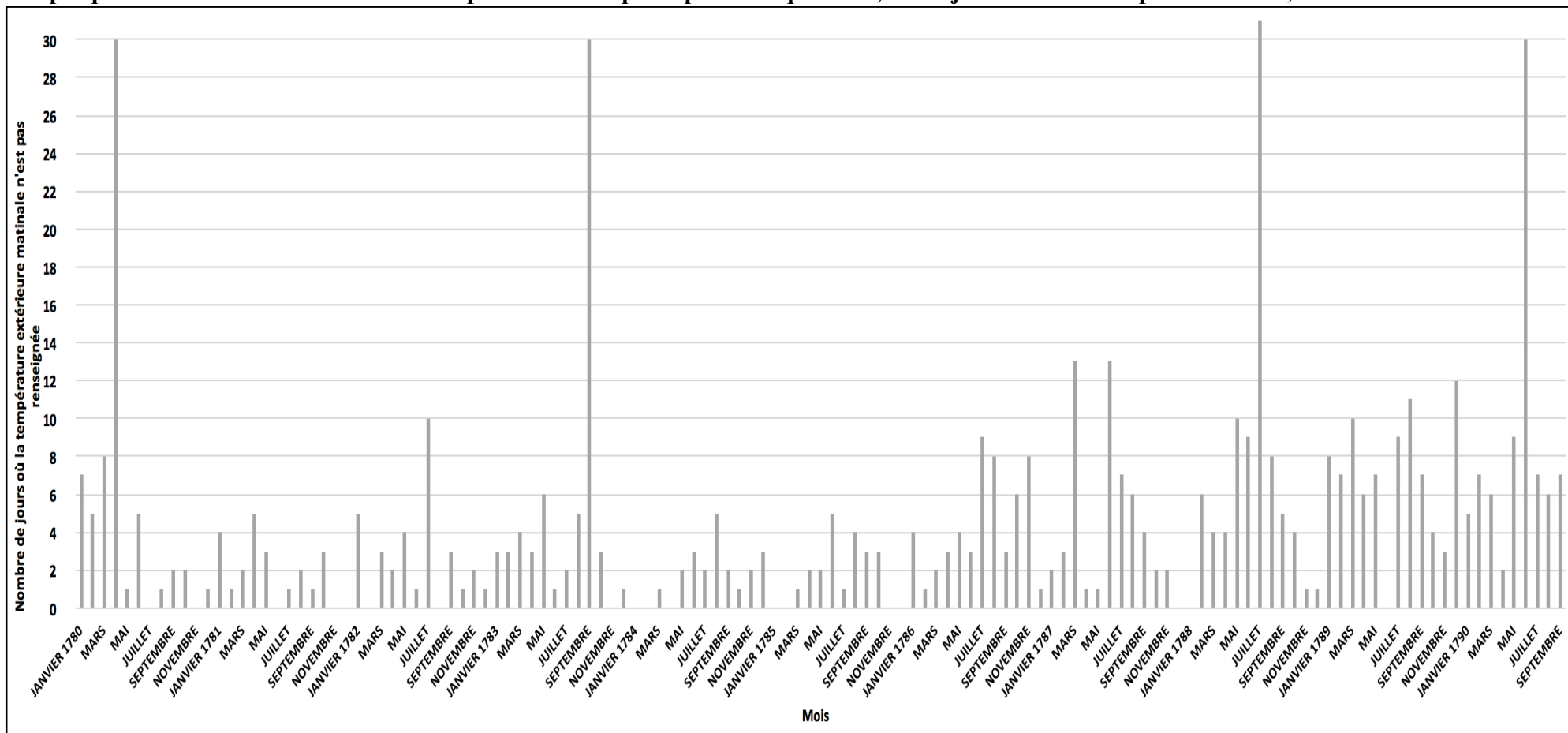
²⁴⁴ Bibliothèque de l'Académie Nationale de Médecine, « Observations météorologiques de la Société royale de médecine » [en ligne], <<http://meteo.academie-medecine.fr>> (consulté entre septembre et décembre 2019).

Graphique n°1 : Nombre de relevés de température manquant pour chaque mois, entre janvier 1784 et décembre 1790, à Clermont-Ferrand



Sources : SRM, carton 15, dossier 1, pièces 1 à 59 / carton 167, dossier 13, pièces 1 à 5 / carton 184, dossier 10, pièces 17, 18 et 19.

Graphique n°2 : Nombre de relevés de température manquant pour chaque mois, entre janvier 1780 et septembre 1790, à Billom



Sources : SRM, carton 163, dossier 7, pièces 9 à 142.

2.2. *Henri Lecoq et les entreprises météorologiques locales*

Après 1790 et avant 1867 – année correspondant aux premiers relevés de l'École normale de Clermont-Ferrand – le Puy-de-Dôme ne fut couvert par aucun réseau national d'observation ; en tout cas dont les résultats furent conservés. Cette situation est à mettre en rapport avec le contexte du premier XIXe siècle qui, contrairement au second, marque un temps de latence dans l'essor de la science météorologique en France. Dès lors, les relevés instrumentaux collectés entre ces deux bornes chronologiques proviennent d'entreprises locales. Le corpus est cependant extrêmement limité.

Aux Archives départementales du Puy-de-Dôme, dans la branche de classement « Instruction publique, sciences et arts » de la série L (« Administration et juridictions de la période révolutionnaire »), quelques données furent découvertes²⁴⁵. Elles sont extrêmement limitées puisqu'elles ne portent que sur un an et quatre mois, de vendémiaire an XIII (23 septembre – 22 octobre 1804) à décembre 1805. Dans les faits, seuls quelques relevés thermométriques par mois sont indiqués, ce qui ne permet en aucun cas le calcul d'une moyenne. Cependant, les descriptions qui accompagnent ces relevés permettent d'appréhender si le mois fut chaud ou froid, sec ou pluvieux.

En poursuivant dans l'ordre chronologique, les plus anciennes observations réunies après celles de la Société royale de médecine et les quelques données qui viennent d'être présentées sont l'œuvre de Louis Ramond, préfet du Puy-de-Dôme. Ce dernier a effectué des relevés de température qui s'étalent de juin 1806 à décembre 1813. Le *Journal des Mines*, en 1814, a publié ces données sous la forme de moyennes mensuelles interannuelles²⁴⁶. La moyenne de tous les mois de janvier est indiquée, puis celle de tous les mois de février et ainsi de suite jusqu'à décembre. Malheureusement, après une recherche dans les inventaires, le détail des observations de Louis Ramond ne fut pas découvert. Le matériel collecté n'offre alors que des potentialités très limitées.

Il en va de même pour les quelques notes météorologiques et relevés instrumentaux, inscrits par un certain docteur Peghous sur des feuilles volantes. Celui-ci était médecin honoraire à l'Hôtel Dieu de Clermont-Ferrand, entre 1833 et 1858²⁴⁷. Les documents, conservés à la Bibliothèque du patrimoine²⁴⁸, offrent pour la plupart aucune possibilité d'exploitation en raison de l'absence de datation. Sur certaines feuilles l'année, le mois et le jour sont néanmoins indiqués (ex : 1823, 1842). Les données exploitables ne représentent que quelques jours ; leur extrême hétérogénéité les rend quasiment inutiles. Plus intéressantes sont les rares descriptions sur la douceur, la fraîcheur ou l'humidité des mois.

C'est du côté du plus célèbre des naturalistes clermontois du XIXe siècle, Henri Lecoq, qu'il faut se tourner afin de réunir les relevés les plus homogènes. Henri Lecoq est né en avril 1802 dans le Nord de la France. Sa nomination au poste de directeur du jardin botanique de Clermont-Ferrand le conduit, en 1827, à s'installer dans la cité auvergnate. Lecoq se montre attiré par divers domaines scientifiques. Aux côtés de la pharmacie, de l'étude des plantes et de la vertu des eaux thermales, la météorologie fait partie de ses passions. Certaines des observations réalisées par Henri Lecoq furent publiées dans des ouvrages locaux. Ainsi, dans les *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne*, quelques années sont

²⁴⁵ AD 63, L 2221.

²⁴⁶ RAMOND Louis, « Résultats des observations météorologiques faites à Clermont-Ferrand, depuis le mois de juin 1806, jusqu'à la fin de 1813 », in : *Journal des mines*, 1814, p. 433-436.

²⁴⁷ LUIS Jean-Philippe, « Les médecins de l'Hôtel Dieu au XIXe siècle. La population accueillie », in : DOMPNIER Bernard (dir.), *L'Hôtel Dieu de Clermont-Ferrand. Histoire d'un établissement hospitalier*, Clermont-Ferrand, PUBP, 2014, p. 136.

²⁴⁸ BP CAM, « Notes du Docteur Peghous et lettres reçues par lui ». Cote : MS 1157.

concernées par des tableaux météorologiques du naturaliste clermontois. Les données collectées recouvrent les années 1850 et 1851. Les relevés de température sont effectués à hauteur de trois observations journalières : 9h, 12h, 15h. Pour chacune de ces heures, sont indiquées les températures à l'ombre et au soleil. Figurent également des relevés pluviométriques. Il est possible de consulter ces ouvrages et les données qu'ils contiennent au muséum Henri-Lecoq, à Clermont-Ferrand.

Voici les seules données instrumentales collectées entre 1790 et 1867. Le résultat de cette recherche s'avère décevant. Pour cette période, il convient de s'appuyer davantage sur les autres informations climatiques ; qu'il s'agisse des descriptions visuelles ou des données indirectes. Les dernières années recouvertes par le sujet (1867-1876) peuvent, quant à elles, faire l'objet d'une étude à l'aide de relevés instrumentaux.

2.3. *Des observations de l'École normale de Clermont-Ferrand aux premiers relevés de la station de plaine*

Le Puy-de-Dôme n'échappe pas au tournant que constituent les années 1850-1860 dans l'histoire de la météorologie en France. Ainsi, pour étudier le passé climatique local, il est possible de s'appuyer sur les tableaux météorologiques remplis chaque mois par les apprentis maîtres de l'École normale de Clermont-Ferrand. Les informations recueillies, le format de publication et le fait que les rédacteurs des documents soient également les observateurs, écartant ainsi les risques liés aux retranscriptions successives, ne sont pas sans rappeler les enquêtes de la Société royale de médecine ou bien les bulletins météorologiques d'Henri Lecoq, évoqués tous deux précédemment. Or, le progrès scientifique faisant son chemin, les relevés journaliers deviennent plus nombreux, les rapports sont mieux détaillés et les instruments sont positionnés avec davantage de rigueur. Conservées aux Archives départementales du Puy-de-Dôme à partir de 1867, les observations de l'École normale de Clermont-Ferrand sont, en 1873, relayées par celles d'un nouvel acteur de la météorologie locale : la station de plaine.

Les phénomènes météorologiques que les apprentis maîtres clermontois doivent relever sont divers. Il y a là peu de différences par rapport aux travaux antérieurs. Thermométrie, barométrie, hygrométrie et anémométrie, accompagnent les observations sur la direction du vent, l'état du ciel et les phénomènes accidentels. À cela s'ajoutent les données pluviométriques mensuelles²⁴⁹. Cependant, alors que les correspondants de la Société royale de médecine avaient pour consigne d'effectuer trois observations par jour, Le Verrier demande, en 1865, à ce que les Écoles normales réalisent six observations journalières, et ce de façon tri-horaire. Cette réglementation fut appliquée à Clermont-Ferrand. En effet, l'ensemble des phénomènes météorologiques relevés le furent à 6h, 9h, 12h, 15h, 18h et 21h. Cet accroissement d'observations journalières, en comparaison de ce qui se faisait auparavant, permet de connaître avec davantage de précision la température moyenne du jour, du mois et de l'année. Cela confère à ces sources un atout non négligeable, quoiqu'on soit encore loin des observations en continu que l'Observatoire du sommet du Puy de Dôme réalise de nos jours.

De plus, ces documents ont l'avantage de fournir des renseignements uniformes sur l'ensemble de la période où ils furent édités et conservés. Rares sont les jours avec une observation manquante ou bien, à l'inverse, qui comportent plus de six séances de relevés²⁵⁰. Cela est un atout si on compare, par exemple, avec les observations de la Société royale de médecine faites à Billom dans les années 1780. Cependant, les observateurs pouvaient commettre des erreurs ; cela étant valable pour l'ensemble des sources rencontrées jusqu'à présent. S'il est impossible de savoir si la personne à lu avec précision l'instrument, il est aisé

²⁴⁹ Annexes : exemples de sources, n° 2.

²⁵⁰ Par exemple, les mois de janvier, février et mars 1867 présentent huit séances de relevés par jours.

de repérer les grosses fautes de recopiage. Il peut s'agir de données placées dans la mauvaise colonne ou bien de moyennes saugrenues, qui sont toutefois corrigibles en reprenant en détail les relevés journaliers²⁵¹.

Aux Archives départementales du Puy-de-Dôme, les tableaux météorologiques de l'École normale sont conservés dans le fond de l'Observatoire de physique du globe de Clermont-Ferrand²⁵². Cela illustre le fait que la station de plaine, dont les premiers relevés datent de 1873, s'inscrit dans une certaine continuité sur le chemin du développement de la science météorologique. Cette station était située dans le quartier de Rabanesse et faisait partie intégrante du dispositif imaginé par Émile Alluard, aux côtés de l'Observatoire du Puy de Dôme, qui vit le jour quelques années plus tard²⁵³.

Les moyennes mensuelles des premières années d'activité de la station de plaine sont consignées dans un petit cahier²⁵⁴. Les relevés pluviométriques débutent en janvier 1873 et les premières températures relevées sur ce cahier datent de janvier 1874. Or, dans ce même document, furent également inscrites certaines données extraites des tableaux météorologiques de l'École normale, de 1867 à 1872. Mais ce n'est pas tout. Les premiers relevés de la station de montagne, datant de l'été 1876, sont aussi mentionnés sur ce cahier. La présence, sur un même document, de données relevées à des années et à des endroits différents, prouve que les scientifiques de l'époque tâchaient de réunir le maximum d'informations pour comprendre les paramètres climatiques. Partir à la recherche des données anciennes et compléter la courbe jusqu'aux relevés les plus récents, n'est pas qu'une activité de notre temps.

L'année 1873, pour l'instant seule absente de la période comprise entre 1867 et 1876 pour ce qui est des relevés de température, ne restera pas à l'écart. Dans les locaux de l'OPGC, un ouvrage publié en 1887 renferme les premiers relevés de la station de plaine, dont 1873, ainsi que ceux de la station de montagne²⁵⁵. Toujours dans les locaux de l'OPGC, il a été possible de consulter des observations pluviométriques réalisées à partir de 1872, en plusieurs lieux du département : Thiers, Besse, Mont-Dore, etc²⁵⁶. Ces relevés viennent s'ajouter à ceux de Clermont-Ferrand, collectés aux Archives départementales. Si le nombre d'années en commun est limité (1872-1876), il est parfois intéressant d'avoir une vue comparative.

En parcourant les archives conservées en différents lieux, il est donc possible de constituer des séries homogènes. Le climat puydômois de la fin des années 1860 au milieu des années 1870, peut être représenté par des courbes établies à l'aide de données instrumentales. Cette possibilité est toutefois limitée sur l'ensemble de la chronologie du mémoire. En l'absence de données instrumentales, certains documents administratifs offrent des informations utiles pour mener une reconstruction climatique mais aussi, et surtout, mesurer l'impact des aléas et comprendre la réaction des sociétés.

²⁵¹ C'est ce qui fut réalisé pour le mois d'octobre 1869.

²⁵² AD 63, 4 ETP 148.

²⁵³ VIDAL Nathalie, *L'Observatoire météorologique du puy de Dôme...*, *op. cit.*, p. 32-35.

²⁵⁴ AD 63, 4 ETP 572.

²⁵⁵ « Observations météorologiques (1873-1887) », publication de l'Observatoire du Puy de Dôme, 1887 (document conservé à l'OPGC).

²⁵⁶ OPGC, « Observations pluviométriques (1872-1905). Département ».

3. Les archives administratives

3.1. *Les enquêtes sur l'état des récoltes*

Les enquêtes sur l'état des récoltes constituent, de loin, la manne documentaire la plus importante lorsqu'il s'agit de réunir des données climatiques non instrumentales mais directes. Des semailles qui se font lors d'un automne pluvieux, une grande sécheresse printanière qui nuit à la floraison ou bien des gelées tardives qui viennent diminuer le produit des céréales, voici quelques exemples de descriptions qui jalonnent les rapports établis par les administrations locales. Comment expliquer la présence d'un nombre important de données dans ce type de document ? Dans des sociétés très tournées vers la terre, ou régnait la peur d'une mauvaise récolte pouvant nuire à l'alimentation des populations, les ressources agricoles faisaient l'objet d'une importante préoccupation. L'historien du climat Aryan van Engelen explique que les informations climatiques des siècles passés sont très détaillées, car la dépendance des sociétés aux conditions météorologiques était plus importante qu'aujourd'hui²⁵⁷. Pour trouver trace de données utiles à la reconstruction du climat puydômois, il apparaît comme judicieux de se tourner vers des fonds d'archives concernant des activités liées aux faveurs du temps.

Ces sources ont également l'avantage de fournir des données homogènes d'un point de vue chronologique. Il est possible de s'appuyer sur ces documents tout au long de la période. Entre 1780 et 1790, il faut aller chercher du côté de la série C des Archives départementales : « Archives publiques antérieures à 1790 ». Plus précisément, les rapports en question se trouvent dans la sous-série « Intendance d'Auvergne », rubrique « Agriculture et ravitaillement »²⁵⁸. Après 1790 et avant 1800, les enquêtes sont extraites de la série L : « Administration et juridictions de la période révolutionnaire »²⁵⁹. Les documents, de nature administrative, sont classés par districts. Enfin, après 1800, la série M (« Services de l'État, juridictions et établissements publics depuis 1800 ») est à l'honneur²⁶⁰.

Une fois l'intégralité des sources réunies, toutes périodes confondues, il apparaît que la documentation devient plus abondante à partir des années 1810. Auparavant, les rapports sont moins nombreux ; les données sont, du même coup, moins homogènes entre 1780 et 1810 qu'après cette date. À plus petite échelle, les saisons du printemps et de l'été sont beaucoup plus renseignées que l'automne et l'hiver, eu égard à leur importance pour le bon déroulement de la végétation. Ces caractéristiques ont bien sûr une incidence sur la continuité des courbes climatiques réalisées.

De qui émanent ces documents ? La majorité d'entre eux fut rédigée à l'échelle des arrondissements, sous le contrôle des sous-préfets. Le destinataire est souvent la préfecture du département qui centralise les informations venant des différents arrondissements du Puy-de-Dôme. À partir de là, il est également possible de trouver des bilans qui résument la situation départementale. Ces derniers synthétisent les informations communiquées par les sous-préfets ; ils sont ensuite transmis par la préfecture au ministère chargé de la question agricole.

À quelle date ces rapports sont-ils rédigés ? Chaque arrondissement est renseigné par plusieurs rapports par an. Ces derniers sont rédigés à la suite d'une demande de la préfecture. Celle-ci est transmise à l'ensemble des sous-préfets du département à des dates stratégiques. En avril, mai ou début juin, il s'agit de savoir si les blés furent épargnés par l'hiver, le printemps

²⁵⁷ VAN ENGELEN Aryan, « Le climat du dernier millénaire en Europe », art. cité, p. 321.

²⁵⁸ AD 63, 1 C 185 ; 1 C 186 ; 1 C 187 ; 1 C 188 ; 1 C 190.

²⁵⁹ AD 63, L 811 ; L 813 ; L 814 ; L 816

²⁶⁰ AD 63, M 551 ; M 552 ; M 553 ; M 556 ; M 557 ; M 558 ; M 559 ; M 560 ; M 561 ; M 587 ; M 588 ; M 601 ; M 751.

et les gelées parfois tardives. En août ou au début de l'automne, l'objectif est d'avoir des renseignements sur la quantité de produit récolté durant l'été ; les froments ont-ils une belle couleur ? La vigne arrivera-t-elle bientôt à maturité ? Quelques documents datant de la fin de l'automne ou du début du printemps suivant, renseignent parfois sur les conditions météorologiques dans lesquelles se sont déroulées les semis du blé en octobre.

Quelles formes prennent les enquêtes sur l'état des récoltes ? De manière générale, elles se présentent soit sous la forme de tableaux, soit sous la forme de listes. Dans le premier cas, les rédacteurs doivent remplir diverses colonnes qui correspondent, chacune, à un type d'information : nombre d'hectares ensemencés, produit par hectare, etc. La colonne faisant l'objet d'un intérêt dans le cadre de ce mémoire est celle qui concerne les conditions atmosphériques. Quant aux listes, un exemple est inséré en annexe²⁶¹. Ce rapport fut établi par l'administration de l'arrondissement d'Issoire, le premier octobre 1814. Froment, Seigle, orge et autres ressources de la terre sont présentées successivement. Les descriptifs contiennent quelques informations climatiques. Il est notamment écrit que « les mois d'avril de mai ayant été trop secs (...), les orges sont sortis clairs ».

La présentation de ces sources est courte par rapport à la quantité d'informations qu'elles contiennent. En effet, il s'agit de documents très simples dans leur forme et leur contenu. Les types de récoltes sont décrits successivement ; il s'agit, pour les auteurs, d'expliquer l'apparence des plantes et les phénomènes atmosphériques favorables ou contraires à leur épanouissement. Ce n'est donc pas avec ces sources que l'impact d'une inondation, par exemple, peut être étudié. Leur utilité se situe du côté des nombreuses descriptions climatiques, insérables dans une base de données.

3.2. *Les administrations locales face aux calamités : bilans des pertes et appels à l'aide*

Lors d'une inondation qui vient ravager une propriété, un village ou un arrondissement, les personnes touchées, à titre individuel ou collectif, se tournent vers les autorités pour faire part de leurs malheurs et demander des secours. Les responsables de l'arrondissement (ou district) font le bilan des pertes qu'ils transmettent à l'échelle départementale. Une communauté villageoise fait appel à l'échelon supérieur, l'arrondissement, à la suite d'une catastrophe nécessitant de promptes réparations. Des habitants se tournent vers la préfecture, afin de demander un dégrèvement d'impôts qu'ils ne pourraient payer à l'État, en raison des pertes subies.

Ces documents administratifs, rédigés aux lendemains des désastres, sont d'une grande diversité. Ils ne s'inscrivent pas tous à la même échelle spatiale et offrent, par conséquent, une vue sur l'étendue des événements climatiques extrêmes. Ils s'avèrent précieux afin d'appréhender l'intensité des phénomènes. Quelle est la cause de l'inondation ? Quels sont les territoires concernés ? Dans quelles proportions ces derniers ont-ils été touchés ? Le corpus documentaire, ici présenté de façon générale et étayé par des exemples précis, permet de répondre à ces questions.

C'est aux Archives départementales du Puy-de-Dôme que ces sources furent réunies. Eu égard à leur nature, c'est dans les grandes séries administratives qu'elles sont conservées. Les principaux documents collectés, sur la période 1780-1790, proviennent de la sous-série C (« Administrations provinciales ») ; pour les années comprises entre 1790 et 1800, les textes sont issus de la série L (« Administrations et juridictions de la période révolutionnaire »). Enfin, la série Z (« Sous-préfectures ») a donné lieu à quelques trouvailles pour le XIXe siècle. Plus

²⁶¹ Annexes : exemples de sources, n° 3.

précisément, la recherche a débouché sur des résultats très ciblés. La terrible inondation de novembre 1790 concentre à elle seule beaucoup de textes²⁶².

Les documents des Ponts et Chaussées et les délibérations départementales ou d'arrondissements, présentés prochainement, viennent heureusement nous renseigner sur d'autres événements extrêmes. En effet, le corpus doit être envisagé dans sa globalité. Le point n°5 de cette présentation des sources renseigne sur la répartition spatio-temporelle des informations, ainsi que sur les modalités d'exploitation.

En attendant, voici une présentation de certains documents assez caractéristiques de l'ensemble. Nombreux, tout d'abord, sont les tableaux dressés par les administrateurs des arrondissements et qui détaillent les dégâts causés par les inondations. Le 29 novembre 1790, les dirigeants du district de Thiers ont réalisé une liste particulièrement détaillée des conséquences de l'inondation survenue quelques jours plus tôt²⁶³. Le document précise d'emblée que cette catastrophe a eu lieu les 11, 12 et 13 novembre. Il s'agit bien sûr de la première information à relever. Ensuite, la source se livre à des descriptions canton par canton. À chaque fois, il est précisé le cours d'eau qui a débordé, le montant des pertes ainsi que le nombre de bâtiments (maisons, granges, moulins, tanneries, etc.) et d'ouvrages d'art (ponts, écluses, etc.) détruits. Ces données permettent une étude des conséquences socio-économiques de l'évènement.

De tels tableaux furent aussi rédigés à l'échelle d'une seule municipalité. Ils sont extrêmement précis et permettent une bonne approche de l'étendue et de l'intensité de l'inondation. Ainsi, le 5 février 1791, les administrateurs du district de Billom publient un document qui renferme le nom de chaque habitant de la ville de Billom ayant éprouvé des pertes en novembre 1790. Sont indiqués également les montants individuels de celles-ci²⁶⁴. Le total général s'élève à 42 203 livres de pertes chez les particuliers de la ville.

D'autres sources se présentent sous une forme davantage rédigée. Elles portent sur des territoires très précis, à l'échelle d'une commune, et sont utiles soit pour établir des listes de petites inondations très localisées, soit pour avoir une idée du nombre de communes touchées lors d'un phénomène d'ampleur. Le 13 juin 1793, après avoir parcouru les territoires sinistrés de la commune de Romagnat, les commissaires nommés par l'administration du district de Clermont-Ferrand livrent les détails des dégâts causés par une inondation survenue le 12 juin 1793²⁶⁵. La rapidité du processus est ici révélée, l'administration ayant publié son rapport dès le lendemain de l'évènement. Au sein de ce rapport, il est expliqué que l'inondation est due à un important orage. Pour les débordements de novembre 1790, beaucoup de documents de ce type furent réunis. À chaque fois, c'est après avoir parcouru les communes sinistrées que les commissaires nommés par l'administration départementale publient leur rapport.

En outre, certains documents collectés furent rédigés par les maires des communes. Il s'agit souvent de demandes d'aides matérielles ou financières. Quelques textes concernent notamment les ateliers de charité. Sous l'Ancien Régime, il s'agissait d'un moyen de fournir du travail aux pauvres sur des chantiers d'intérêts publics. En mars 1791, le maire de Nohanent émet une demande aux administrateurs du district de Clermont²⁶⁶. Il souhaite obtenir la mise en place d'un atelier de charité afin de réparer les voies de communication du village endommagées par les eaux.

²⁶² AD 63, L 1167 ; L 1168 ; L 1169. Ces trois boîtes d'archives sont entièrement consacrées à cette inondation. Elles contiennent de nombreux détails.

²⁶³ AD 63, L 1169. Voir aussi annexes : données, n° 8.

²⁶⁴ AD 63, L 1167.

²⁶⁵ AD 63, L 3947.

²⁶⁶ Annexes : exemples de sources, n° 4.

À plus petite échelle, des particuliers ont pu émettre des demandes de réparations. Ces demandes sont adressées aux municipalités qui, à leur tour, les transmettent à un échelon administratif supérieur. De tels documents révèlent les mécanismes à l'œuvre aux lendemains des catastrophes. Bien sûr, ils s'avèreront utiles dans le troisième chapitre, quand il s'agira d'aborder la gestion de l'inondation de novembre 1790 par les pouvoirs publics. Mais ils présentent aussi l'avantage de fournir des renseignements sur l'existence d'autres événements, moins importants et plus localisés. Ainsi, en annexe, une demande de particulier est insérée²⁶⁷. Elle fut émise par un laboureur nommé Michel Faure, en octobre 1790. Il s'agit simplement de quelques lignes mais elles comportent une donnée utile : les premiers jours d'octobre ont été marqués par une inondation. L'origine de ce document est la volonté de Michel Faure d'obtenir une diminution de ses impôts, à la suite des dégâts survenus sur ses terres.

De plus, une source tout aussi intéressante que singulière fut découverte dans le fond de la sous-préfecture de Clermont-Ferrand. Il s'agit d'un registre de plus d'une centaine de pages²⁶⁸. Sur la couverture, le titre indiqué est : « Registre des demandes en remise ou modération pour pertes ou accidents formées en vertu de l'arrêté des Consuls du 24 floréal an 8 ». Il est également précisé que le registre commence le 12 messidor an 8 (1^{er} juillet 1800), pour se terminer le 24 juin 1808. La présentation est extrêmement simple. Dans la première colonne est indiquée la date de la demande. Ensuite, le nom du réclameur est inscrit. Élément intéressant, il peut s'agir d'une personne à titre individuel mais aussi d'une communauté, tel qu'un village. Enfin, la nature de la demande est renseignée. Il s'agit de la colonne la plus utile car c'est là que les causes des pertes (grêle, orage, inondation, etc.) sont expliquées. La date précise du sinistre est bien sûr indiquée. Dès lors, cette source permet de mettre en évidence les saisons marquées par une succession d'événements extrêmes. Par exemple, pour juillet 1806, le registre renferme un certain nombre d'indications d'orages et d'inondations à quelques jours d'intervalle.

Pour résumer, les documents qui viennent d'être présentés permettent l'établissement de séries d'événements extrêmes ; ils renseignent sur leurs conséquences socio-économiques et, parfois, sur leur cause météorologique. Il faut aussi noter que ces documents – cela étant valable pour l'ensemble du corpus – sont des signatures sociales d'événements climatiques extrêmes. Comme le dit Emmanuel Garnier, sans signature sociale ou catastrophe, il n'y a pas d'archives²⁶⁹.

3.3. *L'avis des experts : rapports et correspondances des Ponts et Chaussées*

Les rapports et les correspondances rédigés par les ingénieurs des Ponts et Chaussées s'inscrivent dans la continuité des documents qui viennent d'être présentés. L'École des Ponts et Chaussées fut créée en 1747 et, durant la période qui précède la Révolution, il s'agit d'une des institutions les plus importantes du pays²⁷⁰. Mais c'est au XIXe siècle que le rôle de ces ingénieurs prend une tournure décisive. Alors que le XVIIIe siècle vit la mise en place de programmes d'aménagement des voies de communication, le XIXe siècle marque véritablement « la conquête de l'espace français²⁷¹ ». Routes, voies navigables et chemin de fer

²⁶⁷ Annexes : exemples de sources, n° 5.

²⁶⁸ AD 63, 2 Z 83.

²⁶⁹ Université Grenoble Alpes, « Emmanuel Garnier, historien du climat et des risques », Youtube, juillet 2019 [vidéo en ligne], <<https://www.youtube.com/watch?v=jzzX7GKW1rk>> (consultée le 16 mars 2020).

²⁷⁰ CHATZIS Konstantinos, « Les ingénieurs français au XIXe siècle (1789-1914). Émergence et construction d'une spécificité nationale », in : *Bulletin de la SABIX*, n°44, 2009, p. 2 de l'édition électronique.

²⁷¹ PICON Antoine, « De l'utilité des travaux publics en France au XIXe siècle », in : *Culture technique*, n°26, 1992, p. 123.

sont au cœur des préoccupations des ingénieurs. Il faut vérifier l'état de la chaussée et si des aménagements sont nécessaires pour assurer la continuité du commerce fluvial. Ainsi, des évènements comme les inondations, les sécheresses ou une neige abondante peuvent avoir des conséquences sur les ouvrages dont les ingénieurs des Ponts et Chaussées ont la charge. Correspondances et rapports de terrain contiennent des informations climatiques, des descriptions des dégâts causés et, surtout, ce sont ces documents avec les délibérations municipales et départementales qui sont les plus utiles pour écrire une histoire de la gestion des risques naturels.

Le Puy-de-Dôme était bien sûr traversé par des routes importantes, ainsi que par deux voies navigables ; en premier lieu l'Allier, puis, la Dore. Le corps des Ponts et Chaussées avait la responsabilité de cet ensemble de voies de communication. Aux Archives départementales du Puy-de-Dôme, si certains documents furent découverts dans les grandes séries administratives, la série S (« Travaux publics et transports ») est la plus représentée ici. Elle regroupe des documents qui vont du début du XVIIe siècle au milieu du XXe siècle. Parmi les sous-séries, celles concernant les cours d'eau et les routes restent les plus fournies. Le rôle croissant des ingénieurs, entre la fin du XVIIIe siècle et celle du XIXe siècle, a pour heureuse conséquence la production d'une documentation de plus en plus abondante.

Certains documents prennent la forme de tableaux. Il ne s'agit pas, pour leurs auteurs, de lister le nombre de maisons détruites ou de pertes agricoles. En tant qu'ingénieurs en charge de la voirie, leur rôle est de recenser les dégâts sur les routes. En mai 1784, un rapport est publié²⁷². Il fait suite à la fonte des neiges, survenue au printemps succédant un hiver particulièrement rude. En haut de ce document, visualisable en annexe, il est expliqué le contexte météorologique. L'information doit être ajoutée à la base de données ; l'hiver 1783-1784 fut marqué par des neiges abondantes. Le tableau contient ensuite la liste des cassis détruits, pour chaque route de la Généralité de Riom.

En outre, des correspondances entre les ingénieurs des Ponts et Chaussées et la préfecture sont conservées aux Archives départementales. Il s'agit d'ailleurs de la majorité des documents extraits de la série S (« Travaux publics et transports »). La plupart des lettres réunies datent des deuxième et troisième tiers du XIXe siècle ; quelques-unes sont toutefois antérieures. Elles furent souvent échangées lors de situations extrêmes, d'où leurs intérêts dans le cadre de ce mémoire. Ainsi, le 9 octobre 1833, l'ingénieur en chef adresse une lettre au préfet du Puy-de-Dôme²⁷³. L'émetteur indique au destinataire que les récentes crues de l'Allier ont endommagé les rives. Cette donnée est le signe d'une certaine pluviosité durant les premières semaines de l'automne 1833.

Autre type de documents, qui concernent seulement les toutes dernières années de la chronologie du mémoire : les avertissements adressés par les ingénieurs au préfet lorsque les rivières atteignent des hauteurs menaçantes. Ces avertissements peuvent prendre la forme de lettres ou de télégrammes. En annexe figure une missive, adressée au préfet du Puy-de-Dôme par l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées²⁷⁴. Rédigée le 8 mars 1872, elle témoigne d'une crue de l'Allier qui fut observée dans la région d'Issoire. La hauteur d'eau est même indiquée. Ces documents révèlent les liens étroits que les ingénieurs des Ponts et Chaussées entretenaient avec la préfecture. Par conséquent, les lettres émises par le préfet du Puy-de-Dôme tout comme les réponses des ingénieurs, peuvent contenir des informations climatiques.

Enfin, il ne faut pas oublier les documents qui ne portent pas sur les évènements extrêmes en eux-mêmes mais qui témoignent de recherches de solutions pour se protéger d'un cours d'eau ou bien mieux faire face aux sécheresses. Ces textes sont pleinement mobilisés

²⁷² Annexes : exemples de sources, n° 6.

²⁷³ AD 63, S 209.

²⁷⁴ Annexes : exemples de sources, n° 7.

dans le troisième chapitre du mémoire. Nous pouvons en citer quelques-uns qui comptent parmi les plus importants et qui sont conservés dans la série S des Archives départementales. Par exemple, à la suite d'une inondation très importante survenue en 1835, les ingénieurs prennent des mesures pour éviter de nouvelles destructions sur les bords de la Tiretaine à Clermont-Ferrand, Chamalières et Royat²⁷⁵. Dans les années 1860, alors que le Puy-de-Dôme fait face à plusieurs sécheresses consécutives, un projet d'aménagement du lac Pavin est proposé afin de pouvoir récupérer les eaux issues de la fonte des neiges en hiver et les utiliser lorsque le besoin s'en fait sentir en été²⁷⁶.

L'ensemble de ces documents produits par les ingénieurs, ajoutés aux sources présentées dans le point précédent, permettent une meilleure compréhension de l'étendue et de l'intensité des désastres. Ils sont aussi décisifs pour comprendre la façon dont les sociétés ont réagi face à ces événements. Dans un souci de croisement des sources et une volonté d'obtenir des données sur le maximum d'événements extrêmes entre 1783 et 1876, il faut étayer encore davantage le corpus. Les arrêtés et les délibérations s'imposent dès lors comme des proies logiques, dans cette quête d'homogénéité chronologique et spatiale.

3.4. *Arrêtés et délibérations*

Progressivement, la recherche en histoire du climat a accordé une place de plus en plus importante à ces documents administratifs. Alors qu'Emmanuel Le Roy Ladurie allait chercher dans les délibérations municipales les dates d'ouverture des vendanges, l'évolution épistémologique des années 1990-2000 a élargi l'utilisation de ces textes²⁷⁷. En effet, il s'agit de sources qui ont l'avantage de fournir une multitude d'angles d'analyse. Peuvent y être extraites des informations climatiques directes et indirectes, des descriptions sur les dégâts causés ainsi que sur la réaction des autorités lors des situations extrêmes. En outre, les arrêtés et les délibérations ont à leur crédit leur formidable continuité chronologique. Ces documents permettent aussi de proposer une étude de climatologie historique à différentes échelles spatiales.

Les centres d'archives municipales d'abord, sont des lieux de collecte privilégiés tant les délibérations et les arrêtés constituent les documents phares des administrations communales. À Issoire, les délibérations sont consignées de façon chronologique dans des registres. La période qui s'étend des années 1780 aux années 1870 est couverte par huit registres. Seuls les documents de l'An III n'ont pas été conservés. Concernant les arrêtés, les Archives municipales d'Issoire disposent d'un registre regroupant les textes publiés entre 1800 et 1858. Quant à la ville de Thiers, les documents de son administration comportent des trous chronologiques plus importants. Les années entre 1800 et 1836 ne sont malheureusement pas renseignées.

À un échelon supérieur, les délibérations des arrondissements présentent un certain intérêt. Lorsque des situations climatiques extrêmes venaient contrarier, en particulier, les arrondissements de Clermont-Ferrand, Issoire, Riom et Thiers, les autorités de ces derniers laissaient des traces écrites de leur vulnérabilité comme de leur réaction. Des désastres naturels répétés ou une météo peu clémente à l'épanouissement des récoltes, telles sont les informations qui prennent place dans les registres de délibérations des arrondissements. Ces documents sont conservés aux Archives départementales du Puy-de-Dôme, au sein de la série N : «Administration et compatibilité départementales (1800-1940)».

²⁷⁵ AD 63, S 183.

²⁷⁶ AD 63, 0104.

²⁷⁷ Se référer au point historiographique 4.1.

Enfin, l'échelle du département du Puy-de-Dôme ne doit pas être oubliée. Les écrits laissés à la suite des réunions du conseil général permettent d'avoir une vue globale de certains événements. Aux Archives départementales, ces documents sont conservés dans la série N pour les registres postérieurs à 1800. En ce qui concerne les premières années d'existence des départements, il faut aller chercher du côté de la série L : « Administrations révolutionnaires (1790-1800) ». Parfois, il est possible de trouver des arrêtés et des délibérations en lien avec le sujet dans des fonds plus spécifiques. Par exemple, la série S (« Travaux publics et transports ») peut comporter quelques arrêtés préfectoraux particulièrement intéressants.

Ce corpus documentaire doit être mis en perspective avec les réflexions des spécialistes sur les sources de l'histoire du climat et des risques naturels. Dans un article qui traite des rapports entre l'historien et la question du risque naturel, Sylvain Gache envisage cet événement comme étant une sorte d'interface entre une communauté humaine et son environnement²⁷⁸. Dans son propos, l'auteur insiste sur les liens entre trois éléments : le risque, la société et la source²⁷⁹. Cette dernière est la production textuelle d'un groupe humain confronté aux aléas du temps. La délibération, et tout particulièrement lorsqu'elle émane d'une municipalité, s'impose comme la marque sociale de l'événement climatique extrême. Comme le souligne Grégory Quenet, les productions individuelles et au premier rang desquelles figurent les livres de raison, sont des signes de la rencontre entre un sujet et une catastrophe²⁸⁰. Avec les documents émanant de collectivités, c'est logiquement le collectif qui est inséré dans une histoire le mêlant à son environnement.

Ainsi, l'espace recouvert par la délibération ou l'arrêté doit être bien pris en compte dans la réflexion ; les documents départementaux ou municipaux ne s'inscrivant pas dans le même contexte social. Les textes qui recouvrent de grands espaces sont particulièrement utiles pour appréhender l'étendue d'une catastrophe à l'échelle du département. En revanche, si l'objectif est d'étudier la vulnérabilité et la réaction des communautés urbaines, les délibérations municipales s'imposent comme de meilleures alliées.

Après cette présentation générale, il convient d'expliquer avec des exemples concrets, l'apport de ces sources administratives à une histoire locale du climat et des extrêmes climatiques. Tout d'abord, ces documents peuvent fournir des données sur le temps qu'il fait. Le 8 août 1818, le préfet du Puy-de-Dôme est contraint de prendre un arrêté qui stipule que les propriétaires riverains des cours d'eau ne peuvent détourner ceux-ci à leur profit²⁸¹. Cette mesure s'explique par le niveau très bas des rivières, dans un contexte climatique caractérisé par une sécheresse et des grandes chaleurs. Ce contexte est d'ailleurs bien détaillé dans le document ; il s'agit d'une donnée précieuse pour mener à bien une étude de climatologie historique locale. L'exemple choisi concerne un arrêté préfectoral au sujet d'une sécheresse. Or, parmi les documents collectés figurent des délibérations départementales indiquant des hivers particulièrement neigeux, ou bien des textes d'administrations municipales publiés à la suite d'inondations.

Néanmoins, si ces sources peuvent fournir des données climatiques, leur principal avantage est de renseigner sur l'impact et la gestion des extrêmes par les autorités. Durant l'hiver 1788-1789, les ruisseaux et les rivières qui traversent la commune d'Issoire furent gelés à cause des températures très froides²⁸². Après cette information, la délibération publiée par la

²⁷⁸ GACHE Sylvain, « Les risques naturels et l'historien. Études, expériences et perspectives », in : *Hypothèses*, n°3, 2000, p. 55.

²⁷⁹ *Ibid.*

²⁸⁰ QUENET Grégory, « Catastrophe et communauté », in : MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal (dir.), *L'invention de la catastrophe au XVIIIe siècle...*, op. cit., p. 253.

²⁸¹ Annexes : exemples de sources, n° 9.

²⁸² Annexes : exemples de sources, n° 8.

municipalité issoirienne explique que les moulins sont dans l'impossibilité de fonctionner ; les besoins en farine des habitants ne peuvent être assurés. Ainsi, ce texte est l'expression de la vulnérabilité d'une communauté urbaine face à une situation climatique extrême. Mais le document ne s'arrête pas là puisqu'il livre des explications sur la réaction de l'autorité municipale. Cette dernière décide de se procurer des outils afin de pouvoir briser la glace et délivrer les moulins.

Enfin, pour en revenir aux origines de la climatologie historique, les délibérations de la ville d'Issoire offrent un nombre intéressant de dates d'ouverture des vendanges. Entre 1780 et 1864, seules neuf années manquent à l'appel. De façon à pouvoir continuer la courbe jusqu'en 1876, les données vendémiologiques de la commune de Riom sont utilisées. Elles furent publiées dans l'enquête nationale dirigée par Charles Alfred Angot²⁸³.

De façon générale, l'ensemble des informations climatiques directes et indirectes extraites de ces documents administratifs, servent à alimenter les bases de données utilisées pour la reconstruction du climat puydômois. Mais c'est dans le troisième chapitre du mémoire que les arrêtés et les délibérations sont exploités de la manière la plus approfondie. Pour étudier la réaction des sociétés locales lors des situations climatiques extrêmes, ces sources sont les plus appropriées tant elles offrent des détails sur les risques encourus et les mécanismes à l'œuvre pour y faire face.

4. Presse, journaux privés et autres sources

4.1. L'art de raconter l'exceptionnel : la presse

Les événements naturels qui venaient perturber le quotidien des sociétés pouvaient faire l'objet d'une importante médiatisation dans la presse de l'époque. Dès lors, les journaux constituent un corpus documentaire assez conséquent pour l'étude des extrêmes climatiques, tant sur la question des dégâts que sur la réaction des pouvoirs publics. Si les premiers périodiques français apparaissent au XVII^e siècle, la presse écrite connaît une progression au XVIII^e siècle. L'apogée se situe toutefois dans la seconde moitié du XIX^e siècle, avec l'essor des journaux locaux.

Dans ce type de source, l'exceptionnel est mis en avant. Froid rigoureux, inondation désastreuse, orage sans précédent ou bien été calamiteux, les extrêmes des saisons alimentent un discours ou s'entremêlent descriptions climatiques, compassion envers les victimes et éloges des autorités promulguant des secours. De nombreux acteurs intervenaient dans un théâtre de la catastrophe qui trouvait place dans les rubriques journalistiques. Néanmoins, la presse comme source historique doit être traitée avec de nombreuses précautions. Les journaux sont des produits commerciaux destinés à toucher un public le plus large possible.

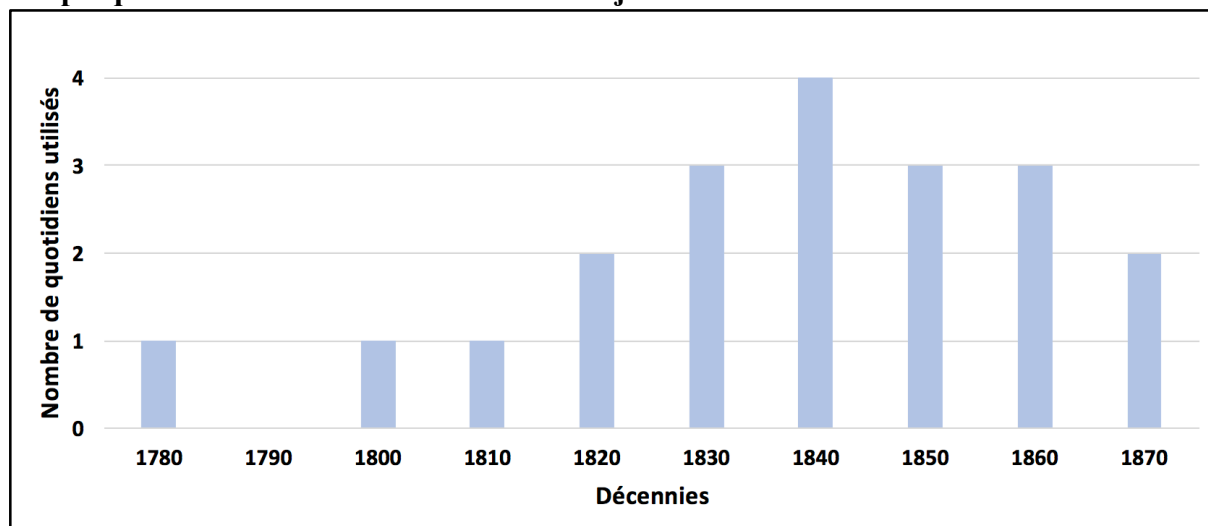
Le Puy-de-Dôme, dans la chronologie du sujet, est renseigné par divers quotidiens locaux. Certains peuvent couvrir l'Auvergne, d'autres le département. Quelques journaux s'inscrivent même dans un cadre très local, à l'échelle d'une ville et de ses environs. Le graphique n°3 renseigne sur la distribution décennale des quotidiens utilisés dans ce mémoire. Précisons toutefois, qu'il s'agit du nombre de journaux utilisés par décennie. D'autres quotidiens existaient durant cette période mais tous les principaux ont été exploités. De même, certains journaux n'ont été conservés que pour quelques décennies, alors qu'ils furent publiés sur une chronologie plus longue.

²⁸³ ANGOT Charles Alfred, « Étude sur les vendanges en France », art. cité, p. 65.

Il apparaît que les premières décennies ne sont pas les plus renseignées. Les années 1780 sont couvertes par la *Feuille hebdomadaire pour la province d’Auvergne*²⁸⁴, tandis que la décennie 1790 devra être étudiée à partir d’autres sources que la presse. À partir des années 1820, il est possible de s’appuyer sur au moins deux quotidiens différents. Le *Journal hebdomadaire du département du Puy-de-Dôme*, créé en 1805 et renommé la *Gazette d’Auvergne* en 1831, *L’Ami de la Charte* ainsi que *Le Moniteur du Puy-de-Dôme*, sont les principaux périodiques de l’époque²⁸⁵. Parmi les journaux très locaux figurent *Le Moniteur d’Issoire*, le *Journal de Thiers* ainsi que l’*Album de Thiers*²⁸⁶.

Plus que le nombre de quotidiens, c’est surtout la fréquence des parutions qui augmente avec le temps. Par exemple, *Le Journal hebdomadaire du département du Puy-de-Dôme* ne fut édité qu’une fois par semaine entre 1805 et 1810. Ce chiffre passe à deux entre 1811 et 1820. Après cette date, il est possible de lire trois numéros hebdomadaires. Cependant, nous n’avons pas lu systématiquement tous les numéros de chaque journal. Nous sommes partis du principe que pour une décennie peu renseignée par d’autres sources il fallait consulter le maximum de numéros. En revanche, pour les périodes déjà bien documentées, nous avons ciblé la recherche sur les moments critiques déjà identifiés (inondation, hiver très froid, etc.) afin de pouvoir enrichir le développement.

Graphique n° 3 : Distribution décennale des journaux utilisés



La presse a logiquement fait l’objet de réflexions quant à son utilisation comme source pour l’étude des catastrophes naturelles passées. Tout d’abord, ce terme de catastrophe est utilisé dans les journaux pour divers types d’évènements. Il peut s’agir d’incendies, d’accidents en tous genres et, bien sûr, d’évènements naturels²⁸⁷. Le plus souvent, les auteurs préfèrent

²⁸⁴ Ce journal, édité entre 1779 et 1790, a été numérisé par les services de la Bibliothèque du patrimoine – Clermont Auvergne Métropole. Site Overnia : la Bibliothèque numérique du patrimoine, « La presse auvergnate », <https://www.bibliotheques-clermontmetropole.eu/overnia/collection_presse.php?titre=La%20presse%20auvergnate>.

²⁸⁵ *Ibid.*

²⁸⁶ *Le Moniteur d’Issoire* a été numérisé par les services des Archives municipales d’Issoire. », Site des Archives municipales d’Issoire, « Consultez *Le Moniteur d’Issoire* numérisé », <<http://archives.issoire.fr>>. Quant au *Journal de Thiers* et à l’*Album de Thiers*, ils sont consultables dans la salle de lecture de ladite ville.

²⁸⁷ CAVE Christophe, « Bienfaisance et discours de presse », in : MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal (dir.), *L’invention de la catastrophe au XVIIIe siècle...*, op. cit., p. 158-159.

utiliser le mot « désastre ». Plus rarement, ils décident d'employer les termes de « fléau » et de « calamité »²⁸⁸.

Au-delà de ce simple choix de vocabulaire, les discours de presse s'inscrivent toujours dans une dimension catastrophiste. Dans son compte rendu d'un colloque tenu à Grenoble en 2003, le sociologue Stéphane Cartier explique que les articles au sujet des désastres naturels comportent deux messages. Le premier correspond aux descriptions du phénomène²⁸⁹. Par exemple, il est expliqué si l'inondation est due à un orage violent, à plusieurs jours de pluie ou à la fonte des neiges. Cette description des éléments naturels a l'avantage de fournir des renseignements sur les causes des catastrophes. Quant à l'autre message, il renvoie à l'organisation sociale²⁹⁰. Les autorités publiques sont félicitées pour leur réactivité ou, au contraire, critiquées. La victime est placée au centre du propos ; il faut susciter l'émotion.

Ces caractéristiques générales sont-elles repérables dans les journaux locaux ? Dans son numéro du 19 juillet 1783, la *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne* fait le récit d'une catastrophe évitée de justesse dans la région de Besse²⁹¹. L'article commence par une description climatique. La fonte des neiges a débuté dès les premiers jours du mois de mars, ce qui est signe d'un réchauffement des températures. À cela est venue s'adjoindre l'eau des pluies qui sont intervenues durant tout le printemps, jusqu'au mois de juin. Ces éléments naturels ont fragilisé des rochers qui menacent de tomber sur le village en contrebas.

Toutes ces informations concernent le premier temps de l'article. Il s'agit d'expliquer le contexte météorologique. Ensuite, deux autres acteurs viennent faire leur apparition dans le discours : les victimes et les pouvoirs publics. Les termes de « malheureux » et de « pauvres gens » sont utilisés pour qualifier les habitants du village. À l'inverse, les secours sont présentés comme « prompts ». L'intendant aurait donné des ordres « précis » et fait preuve de « vigilance ». Des victimes courant un immense danger sont sauvées par des autorités réactives et efficaces, tel est le message de ce discours de presse.

L'utilisation de ces documents peut ainsi être orientée de différentes manières dans le cadre de ce mémoire. Toutes les descriptions climatiques viennent s'adjoindre à celles extraites des autres sources, afin de proposer une reconstruction du climat puydômois. Pour ce qui est des détails au sujet des dégâts causés – données les plus critiques parmi les informations contenues dans les articles – ils permettent d'étudier les conséquences socio-économiques des événements extrêmes. Eu égard aux possibles exagérations du discours de presse, ces données doivent être croisées avec celles issues d'autres sources, en particulier des archives administratives, afin d'appréhender au mieux l'étendue des désastres.

4.2. *La vie au rythme des saisons : entre les lignes des journaux privés et des documents paroissiaux*

En parcourant certains journaux privés, livres de comptes ou correspondances familiales, il est possible de mettre la main sur des données climatiques. Cette recherche fait une large place au hasard, même s'il est possible de diminuer les incertitudes en se dirigeant vers des documents ayant appartenu à des érudits, des médecins ou des personnes exerçant des métiers liés à l'eau. Quelques documents furent ainsi réunis. Ils sont en nombre limité, couvrent des chronologies très restreintes mais viennent diversifier le corpus documentaire et combler

²⁸⁸ *Ibid.*

²⁸⁹ CARTIER Stéphane, « Le traitement médiatique des catastrophes dans l'histoire, entre oubli et mémoire », Compte rendu d'un colloque tenu à Grenoble entre le 10 et le 12 avril 2003, in : *Natures, Sciences, Sociétés*, vol. 12, 2004, p 439.

²⁹⁰ *Ibid.*

²⁹¹ Annexes : exemples de sources, n° 10.

certaines lacunes. En outre, des textes laissés par les curés ou les évêques lors d'évènements extrêmes, témoignent d'une vie rythmée par les aléas des saisons. Registres paroissiaux, appels à des prières publiques ou à des processions, peuvent s'apparenter à des marques sociales de l'interférence entre une communauté humaine et le climat. Cependant, comme pour les journaux privés, seuls quelques documents ont été réunis.

À la Bibliothèque du patrimoine de Clermont-Ferrand, un document assez singulier fut consulté. Il s'agit d'un journal, datant de 1803, et qui fut rédigé par un lettré de Sauxillanges, près d'Issoire²⁹². Chaque jour, l'auteur raconte certaines tâches qu'il a effectuées ainsi que des informations en tous genres. Parmi elles figurent la température relevée à l'aide d'un thermomètre, des indications sur la pluie, la neige et l'épanouissement des cultures²⁹³. L'auteur utilise souvent l'abréviation « Th. » pour « thermomètre » et « Ch. » pour « chaleur », autrement dit lorsque la température relevée est au-dessus de zéro. L'espace temporel recouvert par la source s'étend de juin à décembre 1803. Il est donc très limité mais le découpage chronologique, avec un arrêt précis au 31 décembre 1803, laisse penser qu'il y a eu une suite et, peut-être, un avant à ce journal. Les autres numéros n'auraient alors pas été conservés.

Toujours dans cette même bibliothèque clermontoise, un document a fait l'objet d'une attention particulière. Il s'agit véritablement d'un journal météorologique²⁹⁴. S'il ne comporte pas de relevés instrumentaux, son auteur y a inscrit, pour chaque jour entre avril 1788 et décembre 1793, des indications sur la température ressentie et les précipitations. « Doux », « froid », « petite pluie », « pluies continuelles », telles sont les formules utilisées. Les données sont donc d'une grande homogénéité chronologique et permettent de bien appréhender l'état de l'atmosphère durant les années concernées. La présence des années 1791, 1792 et 1793 au sein de ce journal est particulièrement appréciable, car elles s'inscrivent dans la continuité des relevés de la Société royale de médecine.

Une réflexion a toutefois dû être menée afin de localiser l'endroit du département où ont eu lieu ces observations. En effet, ne pas connaître cette localisation conférerait à cette source une limite trop importante. Le nom du document, à la Bibliothèque du patrimoine est : « Notes météorologiques journalières prises en Basse Auvergne ». Cet espace englobait l'actuel département du Puy-de-Dôme ainsi qu'une part du Brivadois et certaines communes de l'Allier. Toutefois, en lisant les pages de ce journal météorologique, il apparaît que son auteur connaît parfaitement la situation des vignobles aux alentours de Pont-du-Château. Cet indice permet de situer avec davantage de précision l'espace recouvert par les données extraites de la source.

Les Archives départementales du Puy-de-Dôme conservent, quant à elles, divers documents qui concernent la vie des paroisses et qui, par moments, révèlent des situations climatiques des plus tendues. Lors de sécheresses ou de périodes marquées par des pluies diluviennes, l'évêque de Clermont pouvait demander la tenue de manifestations religieuses. Ce fut notamment le cas lors de l'été 1839, marqué par une sécheresse qui menace les productions agricoles. Le 8 août, l'évêque de Clermont publie un mandement au sein duquel il ordonne l'organisation d'une messe afin d'attirer les faveurs du ciel²⁹⁵.

À plus petite échelle en matière d'organisation religieuse, les registres paroissiaux, rédigés par les curés, peuvent contenir des témoignages d'évènements catastrophiques. Dans le cadre de ce mémoire, certains registres paroissiaux furent consultés pour le mois de novembre 1790, marqué par une importante inondation. Cette dernière sera étudiée dans le troisième chapitre. L'objectif était de voir si ces documents contenaient la trace de personnes décédées

²⁹² BP CAM, « Journal d'un lettré de Sauxillanges : juin-décembre 1803 ». Cote MS 2502.

²⁹³ Annexes : exemples de sources, n° 11.

²⁹⁴ BP CAM, « Notes météorologiques journalières prises en Basse Auvergne ». Cote MS 1165.

²⁹⁵ AD 63, 2 BIB 4937.

lors de cette terrible catastrophe naturelle. Ce fut notamment le cas à Courpière et à Pont-du-Château²⁹⁶.

Les sources ici présentées sont donc limitées en nombre. Les quelques documents collectés renferment toutefois des données non négligeables afin de compléter les courbes. Ils permettent également d'appréhender l'intensité des maux en certaines saisons ; l'été 1816 connut la publication d'appels à des prières publiques. Au-delà de la simple collecte de données, l'utilisation de quelques documents de ce type permet d'élargir le spectre des sources mobilisables à une histoire locale du climat. Il faut rappeler, en effet, que le Puy-de-Dôme n'a pas encore connu de travaux de climatologie historique ; localement, le front pionnier mérite d'être étendu.

4.3. *Récits de voyage, déblatérations sur les choses de la nature ou les évènements remarquables*

Cette volonté de réunir des sources variées nous a logiquement conduits vers les récits de voyage. Durant leur parcours, les auteurs ont pu être confrontés au spectacle, parfois terrible, d'une nature déchaînée. Ces documents doivent bien sûr passer par un examen critique car les données qu'ils contiennent, que ce soit les informations climatiques ou les descriptions de catastrophes naturelles, pourraient dans certains cas quitter le domaine de l'observation rigoureuse pour rejoindre celui de l'impression, du sensoriel. Les quelques sources qui furent réunies doivent au maximum être croisées avec des documents beaucoup plus fiables, à l'image des délibérations et des rapports des ingénieurs.

L'exemple le plus caractéristique de ce type de source fut découvert dans un ouvrage de trois cent cinquante et une pages, rédigé par un bourgeois parisien. Conservé à la Bibliothèque du patrimoine de Clermont-Ferrand²⁹⁷, il contient les impressions de voyage de son auteur et de sa fille qui, en 1826, ont quitté la capitale pour découvrir les bienfaits des eaux thermales du Mont-Dore. Sur le chemin du retour, les deux curistes sont témoins d'une inondation qui vient ravager Riom et ses environs. Quelques pages de l'ouvrage sont consacrées à cet évènement²⁹⁸. Le contexte météorologique dans lequel survient l'évènement est plutôt bien décrit puisque l'auteur évoque une pluie continue tombant par intervalle. Les ruisseaux, grossis par les eaux du ciel, auraient alors détruit des maisons et des clôtures, déracinés des arbres. L'avantage de cette source est que son auteur fut directement témoin des évènements qu'il raconte. Il apparaît même que le père et sa fille ont vécu dans la totalité cette catastrophe. En annexe, l'extrait d'une page est inséré²⁹⁹. Les quelques lignes révèlent la dimension sensationnelle de ce type de source. Les deux Parisiens auraient entendu les « cris et voix des victimes », ils se disent « attristés par tant de désastres ». Il s'agit de la principale limite de la source. Les descriptions au sujet des désastres se font avec émotion, à comparer des rapports des ingénieurs établis avec méthode.

Henri Lecoq, rencontré précédemment pour ses relevés météorologiques a publié, au début des années 1830, plusieurs éditions d'un *Itinéraire de Clermont au Puy-de-Dôme*. L'édition de 1836 est conservée à la Bibliothèque du patrimoine de Clermont-Ferrand³⁰⁰. Dans cet ouvrage de près de cent vingt pages, le naturaliste clermontois se livre à une description du paysage et de la route reliant la capitale auvergnate au volcan. Entre les lignes, il est possible

²⁹⁶ AD 63, 3 E 125 74 ; 3 E 282 144.

²⁹⁷ BP CAM, « Itinéraire de Paris au Mont-Dore : 1826 ». Cote : MS 2499.

²⁹⁸ *Ibid.*, p. 306-315.

²⁹⁹ Annexes : exemples de sources, n°12.

³⁰⁰ LECOQ Henri, *Itinéraire de Clermont au puy de Dôme ou description de cette montagne et de la vallée de Royat et Fontanat*, Paris, J-B Baillièrre, 1836. Ouvrage conservé à la BP CAM, cote : A 30162 IV.

de rencontrer quelques descriptions climatiques. À la page soixante-treize du livre, Henri Lecoq a inséré une lithographie représentant la grotte de Royat lors d'une inondation survenue en 1835³⁰¹. Dans les pages qui suivent ce dessin, Henri Lecoq explique que l'inondation a eu lieu le 16 juillet et que onze personnes ont perdu la vie. Des documents issus de la série S (« Travaux publics et transports ») des Archives départementales, tout comme quelques articles de presse, viennent confirmer le nombre de morts annoncés par Lecoq. Ils apportent, dans le même temps, des précisions complémentaires.

Ainsi, pour compléter ou parer aux éventuelles exagérations de ces récits de voyage, il est nécessaire de croiser les informations avec celles issues d'autres sources. Au sein des mandements publiés par l'évêque de Clermont-Ferrand, des données sur l'inondation de 1826 à Riom furent découvertes³⁰². Un texte datant du 4 septembre 1826 démontre même que ce débordement a touché d'autres territoires du Puy-de-Dôme lors du mois d'août. Ainsi, récolter le maximum d'informations est nécessaire pour mesurer au mieux l'intensité des événements extrêmes.

Quelques descriptions d'événements remarquables, qui ne sont pas insérées dans des récits de voyage mais qui, au contraire, furent publiées pour elles-mêmes, ont été découvertes dans les *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne*. Si le choix a été fait de les présenter ici, il faut bien les distinguer des documents qui viennent d'être présentés. Il ne s'agit pas d'événements rencontrés par hasard lors d'un voyage. L'objectif, pour les auteurs, est de rendre compte le plus rigoureusement possible de la catastrophe. Ces sources s'inscrivent dans le domaine de l'observation. Henri Lecoq fut assez actif dans ce domaine mais d'autres aussi se sont livrés à ce travail. Dans le numéro de 1857, un certain Michel Cohendy qui n'était autre que l'archiviste du Puy-de-Dôme, publie un article sur les inondations de mai 1856³⁰³. Les descriptions sont très précises puisque l'auteur donne plusieurs mesures sur la hauteur des crues à différentes dates.

Ces données viennent s'adjoindre à celles issues de l'ensemble des sources rencontrées jusqu'à présent, étoffant ainsi un corpus documentaire très diversifié. Si les relevés instrumentaux et les dates des vendanges sont par nature des données quantitatives, il est nécessaire d'arriver à quantifier l'ensemble des descriptions climatiques textuelles ; qu'elles soient issues des récits de voyage, des rapports des Ponts et Chaussées ou bien des délibérations municipales. C'est le seul moyen d'obtenir des courbes les plus homogènes possible.

5. Des sources à l'étude du climat et des événements extrêmes : comment exploiter les données extraites des documents ?

5.1. Classement et répartition des données

Avec ce type de sujet, la collecte de données fait parfois une large place au hasard. Il se peut que dans un livre de raison, parmi les centaines que comptent les Archives départementales du Puy-de-Dôme, des relevés thermométriques homogènes soient inscrits. Évidemment, cette part de hasard peut être réduite jusqu'à néant en consultant l'ensemble des fonds ; chose impossible en deux années de recherche. En outre, ce mémoire étant le premier travail de climatologie historique sur le Puy-de-Dôme, il n'a pas été possible de s'appuyer sur une base de données nourrie par des travaux antérieurs. Dès lors, les chapitres qui suivent cette

³⁰¹ Annexes : exemples de sources, n°13.

³⁰² AD 63, 2 BIB 4946.

³⁰³ COHENDY Michel, « Note sur les accidents géologiques et les inondations qui ont été le résultat des pluies continuelles du mois de mai 1856, dans le département du Puy-de-Dôme », in : LECOQ Henri (dir.), *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne*, n°30, 1857, p 513-526. Ouvrage conservé au M HL.

présentation de l'historiographie et des sources furent rédigés à partir de données originales. La répartition spatio-temporelle de ces données mérite d'être présentée tant elle influence la continuité des courbes climatiques

L'homogénéité chronologique des données, à différentes échelles de temps, est bien sûr influencée par les caractéristiques des sources. Il faut bien avoir en tête l'idée d'un couple source(s)-donnée(s). Les avantages et les limites des premières ont une influence sur les deuxièmes. Plusieurs exemples cités jusqu'à présent ont démontré cette idée. Le fait que les observateurs des grands réseaux météorologiques inscrivaient leurs relevés dans des tableaux normés, a permis une meilleure conservation de ces données instrumentales à la différence des entreprises individuelles et isolées. L'augmentation du nombre de journaux dès le deuxième tiers du XIXe siècle, débouche logiquement sur un nombre plus important d'articles au sujet de désastres naturels. Il s'agit ici de limites externes à la donnée car elles touchent au contenant, autrement dit à la source. Il existe aussi des limites internes qui seront présentées prochainement.

Les données collectées peuvent être classées dans différentes catégories, comme le tableau n° 1 le démontre. Ce classement correspond à celui expliqué par Emmanuel Garnier dans un article datant de 2010³⁰⁴. D'une part, il existe des données directes. Il s'agit de la majorité des informations collectées puisque cette catégorie regroupe les relevés instrumentaux et les observations « visuelles » qui rendent compte, par exemple, d'une saison froide ou humide. À cela s'ajoutent les descriptions d'évènements climatiques extrêmes. D'autre part, les données indirectes « traduisent plutôt l'influence de la météorologie sur les composantes naturelles que sont la biosphère et l'hydrosphère³⁰⁵ ». Dans le cadre de ce mémoire, il s'agit essentiellement des dates des vendanges ainsi que de quelques informations qui laissent comprendre, indirectement, de l'existence d'évènements extrêmes.

Tableau n° 1 : Types de données extraites des sources

Données directes ou <i>direct data</i>			Données indirectes ou <i>proxy data</i>	
Relevés instrumentaux	Observations météorologiques « visuelles »	Descriptions d'évènements climatiques extrêmes	Influence de la météorologie sur la biosphère (dates des vendanges)	Renseignements indirects sur les évènements climatiques extrêmes

La présence d'une pluralité de données a influencé la méthode de classement suivie dans ce mémoire. Les bases de données réalisées sont de trois types. Dans un tableur ont été rassemblées les dates des vendanges. D'autres tableurs contiennent quant à eux les relevés instrumentaux réalisés en des points d'observation différents, à plusieurs décennies d'intervalle. Cette méthode de classement permet d'établir aisément les courbes. Enfin, une série de données rassemble les informations météorologiques « visuelles » extraites des sources. Les données sont classées dans un ordre chronologique (année, saison, mois) et il est précisé si ces dernières renvoient à des phénomènes thermiques ou pluviométriques.

Le tableau n° 2 est un aperçu de cette base de données. À noter que certaines informations indirectes, en particulier celles qui touchent au déroulement de la végétation, ont été utilisées directement depuis le document. En outre, par manque de temps, des données météorologiques « visuelles » ont été « laissées dans leur source » lorsqu'elles étaient très nombreuses et facilement exploitables. En effet, construire une base de données selon les règles

³⁰⁴ GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? ... », art. cité, p. 13.

³⁰⁵ *Ibid.*

de l'art, utilisable par d'autres personnes et rassemblant toutes les informations directes et indirectes possibles, serait un long projet. L'objectif était simplement d'avoir un matériel opérationnel pour la réalisation de ce mémoire. Le tableau n°2 permet cependant de donner un aperçu de la démarche suivie.

Tableau n° 2 : Extrait de la série de données

Évènement	Lieu	Datation	Citation	Référence
Donnée thermique CHAUD	Billom	1790 – Été – juillet et août	"Cet été, la maladie régnante on pouvait l'attribuer aux chaleurs accompagnées d'une grande sécheresse soutenue pendant près de deux mois consécutifs. Jamais on avait vu ici une sécheresse durer autant".	SRM, carton 163, dossier 7, pièce 141.
Donnée pluviométrique SÉCHERESSE	Billom	1790 – Été – juillet et août	"Cet été, la maladie régnante on pouvait l'attribuer aux chaleurs accompagnées d'une grande sécheresse soutenue pendant près de deux mois consécutifs. Jamais on avait vu ici une sécheresse durer autant".	SRM, carton 163, dossier 7, pièce 141.
Donnée pluviométrique GRÊLE	Romagnat, Nohanent, Clermont...	1790 – Été – nuit du 26 au 27 août	"Le conseil général de la commune de Romagnat, disant que la nuit dernière, ils ont été affligés d'une grêle abondante qui, poussée par le vent le plus impétueux (...)"	AD 63, L 3948.
Donnée thermique CHAUD	Billom	1790 – Automne – septembre	"On peut attribuer cette épidémie à la disette des fruits (?), aux chaleurs et à la grande sécheresse de la saison".	SRM, carton 163, dossier 7, pièce 142.
Donnée pluviométrique SÉCHERESSE	Billom	1790 – Automne – septembre	"On peut attribuer cette épidémie à la disette des fruits (?), aux chaleurs et à la grande sécheresse de la saison".	SRM, carton 163, dossier 7, pièce 142.
Donnée pluviométrique CRUE AVEC INONDATION	Theilhède	1790 – Automne – début octobre	"Rencontre Michel Faure, laboureur habitant du lieu de Theilhède que les crues d'eau survenues dans les premiers du jours du présent mois d'octobre, lui ont entraîné une très grande quantité de terrain dans ses possessions en haut de la paroisse de Theilhède (...)"	AD 63, L 1169.

Ces différents regroupements de données doivent être pensés comme un tout. Le prochain point abordera la méthode utilisée pour établir les courbes. Avant ça, il est nécessaire de dresser un aperçu de la répartition temporelle des données. Le graphique n°4, à la fin de ce point, fait ressortir les périodes couvertes par des relevés instrumentaux. Les formes au fond

rouge concernent les observations thermométriques réalisées pendant au minimum deux années. Les relevés épars, à partir desquels il est impossible de constituer des courbes, ne sont pas représentés. Ainsi, il apparaît que les données instrumentales ne sont mobilisables qu'au début et à la fin de la période. Les relevés de Lecoq n'occupent qu'un laps de temps très court. Le ton de rouge différent pour les relevés thermométriques effectués à Billom entre 1780 et 1790, s'explique par le côté lacunaire de cette entreprise qui s'est pourtant déroulée pendant dix ans. Entre 1780 et 1783, il faudra combiner les données instrumentales avec d'autres informations. Quant à la pluviométrie, aucun relevé n'est à signaler avant ceux de Lecoq. Il faut ensuite attendre 1867 et les observations de l'École normale pour en trouver de nouveaux.

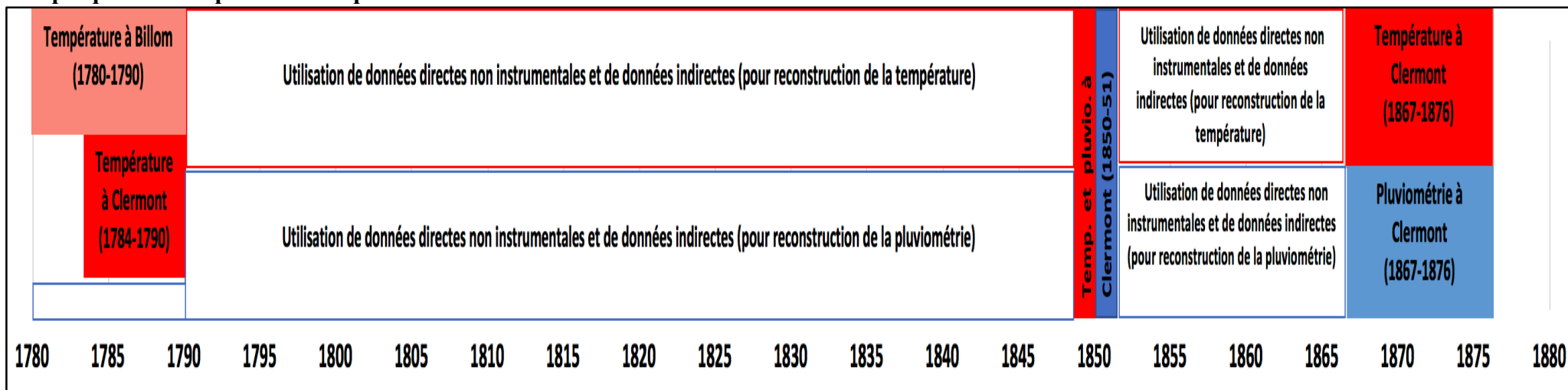
Le principal objectif de ce graphique, qui prend la forme d'une frise chronologique, est de montrer l'étendue de la période où les données directes non instrumentales ainsi que les données indirectes doivent être mobilisées. Si inscrire des milliers de relevés de température dans un tableur s'avère être un travail de longue haleine, le résultat qui en découle est limité dans le temps. De 1780 à 1848 inclus, puis de 1852 à 1866 inclus, la pluviométrie doit être reconstruite à partir des nombreuses descriptions qui parsèment les enquêtes sur l'état des récoltes, les correspondances des Ponts et Chaussées ainsi que les délibérations. Pour ce qui est des températures, la période pour laquelle les dates des vendanges où les journaux sont mobilisés s'étend de 1791 à 1849 inclus, puis de 1852 à 1866 inclus.

Cette répartition temporelle des données ne doit pas occulter leur répartition saisonnière. Il est indéniable que les mois printaniers et estivaux sont les plus renseignés et cela s'explique par le nombre important de sources concernant l'activité agricole. Mais c'est là qu'interviennent également les limites internes des données. Les dates des vendanges en sont l'exemple caractéristique. En effet, ce n'est pas avec ce type de données indirectes que les températures hivernales, automnales et des premiers mois du printemps peuvent être appréhendées. La maturité du raisin dépend de la quantité de chaleur reçue par celui-ci durant la période estivale. De plus, une autre limite interne renvoie à l'échelle de temps associée à la description climatique. Un mois de décembre qualifié de très doux ne signifie pas que l'hiver le fut tout entier. À l'inverse, une saison hivernale présentée comme rigoureuse masque les différences mensuelles. La prise en compte de ces éléments est indispensable afin de choisir la méthode la plus adaptée possible.

Concernant la répartition spatiale des données, elle est influencée par deux facteurs. Premièrement, le choix de centrer la recherche sur certains territoires. Deuxièmement, le fait que des territoires soient renseignés par beaucoup de documents par rapport à d'autres. Ces deux explications entretiennent bien sûr des liens étroits. Comme évoqué en introduction, le territoire central de l'étude est couvert par des vignes, traversé par des cours d'eau importants et rassemble les principales institutions du département. Ces caractéristiques débouchent logiquement sur la conservation de sources plus abondantes et plus diversifiées.

Les avantages et les limites de chacune de ces sources influencent les données climatiques directes ou indirectes qu'elles contiennent. Ces données sont aussi, en elles-mêmes, porteuses d'atouts et de contraintes. Avoir en tête l'ensemble de ces considérations permet de bien cerner les contours du corpus. L'objectif est de dépasser les différences internes à celui-ci, afin de proposer un modèle unique de reconstruction climatique ; une sorte de langage commun qui rassemble les messages émis par des données plurielles.

Graphique n°4 : Répartition temporelle des données



5.2. Reconstituer le climat fluctuant

En 1967, Emmanuel Le Roy Ladurie recommandait déjà l'étude séparée des températures et des précipitations, tout en précisant que les sources utilisées devaient être obligatoirement quantifiables. Mais comment quantifier les descriptions climatiques qui parsèment les documents administratifs ou privés ? Hubert Horace Lamb, puis surtout Christian Pfister, ont été les principaux artisans de la méthode indicielle. La démarche développée par l'historien suisse fait aujourd'hui office de référence avec des indices allant de -3 à +3³⁰⁶. Emmanuel Garnier et ses élèves utilisent cette méthode. Les explications qui suivent, ainsi que les tableaux, émanent de la thèse de Laurent Litzenburger.

Tableau n° 3 : Indices des températures saisonnières

Index	Type de saison	Données descriptives mensuelles	Données saisonnières Application aux hivers
+3	Extrêmement chaud	Trois mois « chauds »	« Année sans hiver ». Absence de gelées et de précipitations neigeuses. La vie végétative et animale s'arrête durant un court laps de temps.
+2	Très chaud	Deux mois « chauds »	Un certain nombre de témoins souligne le caractère exceptionnellement doux du climat hivernal. Peu ou pas de neige, reprise de la vie végétative et arrivée des premiers oiseaux migrateurs avant la fin (calendaire) de l'hiver.
+1	Chaud	Un ou deux mois « chauds » et un mois « froid »	Peu de neige, reprise de la vie végétative et arrivée des premiers oiseaux migrateurs avant la fin de l'hiver.
0	Moyen	Les mois « froids » et « chauds » se compensent	Parfois qualifié de « normal » dans les sources.
-1	Froid	Un ou deux mois « froids » et un mois « chaud »	Neige relativement abondante mais discontinue, alternant avec de la pluie ou des périodes froides mais ensoleillées. Le couvert neigeux ne cesse de se former et de fondre.
-2	Très froid	Deux mois « froids »	La couverture neigeuse tient plusieurs semaines, les étendues d'eaux habituellement libres sont couvertes de glace durant une à trois semaines. Les personnes, les animaux et les plantes peuvent être tués par le froid.
-3	Extrêmement froid	Trois mois « froids »	« Grands hivers » : la couverture neigeuse tient plusieurs mois, les étendues d'eaux habituellement libres sont couvertes de glace pendant plusieurs semaines. Les personnes, les animaux et les plantes peuvent être tués par le froid. Le vin gèle dans les tonneaux, les sources et les puits gèlent. Rivières, lacs et étangs sont recouverts d'une épaisse plaque de glace supportant le passage de charriots et de personnes.

Source : Tableau extrait de LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, op. cit., p. 210.

³⁰⁶ PFISTER Christian, « Méthodes et résultats d'une reconstruction du climat... », art. cité.

Tableau n° 3 (suite)

Données saisonnières		
Application aux printemps	Application aux étés	Application aux automnes
De nombreux témoins comparent la saison à l'été. Aucun accident de température à partir du mois de mars. Reprise de la vie végétative dès le mois de mars.	Difficile à établir sur une base objective, souvent mélangé et confondu avec sec et aride. La chaleur et l'aridité réduisent fortement les rendements et causent des dommages importants aux cultures. Des victimes de la chaleur sont déplorées, sans qu'il soit toujours possible de distinguer les effets des canicules ou des épidémies.	Un certain nombre de témoins compare la saison à l'été. La vie végétative s'interrompt très tardivement. Aucun accident de température avant la fin du mois de novembre. Nouvelle floraison exceptionnellement tardive des vignes après les vendanges, ou vignes encore chargées de raisin à la fin de l'automne.
Un certain nombre de témoins souligne la précocité du printemps, remarquant quelques accidents ponctuels de températures (gelées printanières). Reprise de la vie végétative entre mars et avril.	Complaintes subjectives d'un certain nombre de témoins au sujet de la chaleur. L'aridité réduit les rendements et cause des dommages aux cultures. Quelques journées caniculaires sont signalées, mais qui ne durent guère et ne provoquent pas ou peu de victimes.	Un certain nombre de témoins souligne le caractère particulièrement doux du temps, qui n'est marqué que par quelques rares et ponctuelles gelées hivernales précoces. Le temps est particulièrement propice aux travaux agricoles.
Peu de neige, reprise de la vie végétative et arrivée des premiers oiseaux migrateurs avant la fin de l'hiver.	Un certain nombre de témoins souligne le caractère doux du temps, souvent qualifié d'agréable et de propice aux cultures et aux travaux agricoles.	
Parfois qualifié de « normal » dans les sources.		
Neige relativement abondante mais discontinue, alternant avec de la pluie ou des périodes froides mais ensoleillées. Le couvert neigeux ne cesse de se former et de fondre.	Complaintes subjectives d'un certain nombre de témoins à cause du froid et de la nécessité de se chauffer ou de porter des vêtements chauds. Les champs peuvent subir quelques dommages.	
Plusieurs jours, voire semaines, de gelées printanières particulièrement fortes sont constatés, parfois jusqu'en mai, alternant avec des phases de redoux plutôt courtes. Pas de reprise de la vie végétative avant le mois d'avril, voire de mai.	Couvert nuageux et pluies continuelles, presque jamais de soleil. La maturation du raisin est ralentie, voire arrêtée temporairement.	Les gelées hivernales précoces sont particulièrement nombreuses et apparaissent dès le mois de septembre, durant de quelques jours à plus d'une semaine mettant un terme à la maturation du raisin encore en vigne et à la vie végétative.
Les gelées et les chutes de neige persistent à une date très avancée du printemps. La couverture neigeuse de l'hiver tient encore plusieurs semaines, les étendues d'eaux habituellement libres sont encore couvertes de glace pendant plusieurs semaines. Les personnes, les animaux et les plantes peuvent encore être tués par le froid. Reprise extrêmement tardive de la vie végétative. Débourement de la vigne en mai ou plus tard.	« Année sans été ». Ensoleillement extrêmement faible, pluies quasi-continuelles durant trois mois, qui menacent la totalité des productions agricoles.	Les gelées et les chutes de neige débutent précocement, parfois dès la fin du mois de septembre. La couverture neigeuse tient déjà plusieurs semaines, les étendues d'eaux habituellement libres sont précocement couvertes de glace pendant plusieurs semaines.

Source : Tableau extrait de LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, op. cit., p. 211.

Tableau n° 4 : Indices des précipitations saisonnières

Index	Type de saison	Données descriptives mensuelles	Données descriptives saisonnières
+3	Extrêmement pluvieux	Trois mois majoritairement « humides »	Les descriptions mentionnent le terme de « déluge » : rivières en crues, inondations et changements de lits, terres recouvertes d'eau pour une longue période. Dommages très sévères pour les personnes, les animaux, la végétation et les biens.
+2	Très pluvieux	Deux mois majoritairement « humides »	Les descriptions mentionnent des pluies continues, persistantes, durant plusieurs semaines, voire plusieurs mois. Dommages similaires mais avec des impacts moindres, au cas « extrêmement pluvieux ».
+1	Pluvieux	Un ou deux mois majoritairement « humides » et un mois normal ou majoritairement « sec »	Les descriptions signalent une fréquence anormalement élevée de jours de pluie. Descriptions de dommages, en particulier pour les cultures.
0	Moyen	Les mois majoritairement « humides » et « secs » se compensent	Les choses se passent comme d'habitude, pas de commentaires spéciaux. Parfois déclaré comme « normal » dans la documentation.
-1	Sec	Un ou deux mois majoritairement « secs » et un mois normal ou majoritairement « humide »	Plaintes au sujet de la sécheresse inhabituelle et du besoin de pluie à des fins agricoles. Quelques dommages aux cultures. Le nombre de jours de pluie est plus réduit que la normale.
-2	Très sec	Deux mois majoritairement « secs »	Sécheresse persistante, engendrant de graves dommages agricoles. Seulement quelques jours de pluie. Famines et épidémies peuvent apparaître dans ce contexte.
-3	Extrêmement sec	Trois mois majoritairement « secs »	Presque plus de pluie pendant une longue période de temps (plusieurs mois). Aridité extrême et dommages très importants à l'agriculture, famine intense et épidémies. Sources et puits sont asséchés. Les basses-eaux persistantes des rivières empêchent de moulinier les grains.

Source : Tableau extrait de LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, op. cit., p. 212.

Il s'agit d'un travail plutôt récent (2011) et qui explique particulièrement bien les modalités d'utilisation. Pour ne pas séparer la saison hivernale, il est nécessaire de faire commencer l'année en décembre A-1. Pour chaque saison, un indice allant de -3 à +3 est attribué. Pour obtenir un indice annuel, il suffit d'ajouter ceux de chaque saison. Les tableaux ci-dessus constituent une sorte d'idéal. En effet, pour beaucoup de saisons, les indications climatiques sont globales et ne concernent pas chaque mois. En outre, il faut composer avec les trous documentaires. En cas d'absence d'informations, il convient de fixer l'indice 0. Derrière ce manque de données se cache peut-être le caractère normal de la saison. Un été très sec ou très pluvieux retient l'attention et débouche sur la production de textes. L'absence d'informations serait alors signe de normalité. Cette façon de faire n'est pas dénuée de toute critique mais elle permet de dégager des tendances. En cas de succession d'hivers froids, celle-ci serait automatiquement mise en évidence grâce à la moyenne mobile. Comme le souligne Laurent Litzenburger, il ne faut pas oublier que cette méthode est utilisée par des « praticiens du texte³⁰⁷ ».

Ces considérations générales ne doivent pas éclipser les particularités du corpus constitué dans le cadre de ce mémoire. La chronologie du sujet faisant partie intégrante de la période instrumentale, les relevés de températures et de précipitations, à condition d'être

³⁰⁷ *Ibid.*, p. 213.

homogènes, peuvent directement être transformés en courbes. Pour assurer la continuité entre les périodes avec relevés et les périodes sans relevés, il faut respecter le principe d'une année météorologique qui commence en décembre A-1 pour finir en novembre. La moyenne des températures de décembre, janvier et février donne celle de l'hiver ; et ainsi de suite jusqu'à l'automne. La moyenne de l'année correspond à celle des mois compris entre décembre A-1 et novembre. Parfois, il se peut qu'un mois ne soit pas renseigné lors d'une saison. Ces cas rares sont traités par une méthode spécifique, expliquée le moment venu.

Pour les périodes non recouvertes par des données instrumentales homogènes, le recours à la méthode indicielle est alors nécessaire. Toutefois, pour assurer une continuité indispensable à la visualisation des variations climatiques, les courbes instrumentales sont aussi traduites en courbes indicielles. Par exemple, dans le premier chapitre, une reconstruction de la température à l'aide d'indices fut nécessaire pour les années comprises entre 1780 et 1783, puis entre 1791 et 1820. La présentation se fait alors de cette manière : une courbe instrumentale de 1784 à 1790 ainsi qu'une courbe indicielle de 1780 à 1820. Cette méthode permet d'avoir un regard sur l'ensemble de la période, sans perdre de vue les précisions apportées par les données instrumentales lorsqu'elles existent. Concernant les relevés de précipitations, des remarques d'utilisation plus précises sont données au début du chapitre 2.

Les courbes font ensuite l'objet d'un commentaire. Les saisons les plus remarquables, souvent bien documentées et caractérisées par des événements climatiques extrêmes, occupent naturellement une part importante du développement. Néanmoins, il convient de préciser que la méthode présentée plus haut, détaillée à merveille dans la thèse de Laurent Litzenburger, est ce vers quoi doit tendre le mémoire. Le spécialiste du climat messin a passé bien plus que deux années sur son sujet, réunissant ainsi une plus grande diversité de données. Cela ajouté aux lacunes documentaires, certaines saisons où années ne peuvent faire l'objet d'une reconstruction. L'indice 0 leur est attribué mais, grâce à l'utilisation de moyennes mobiles, les grandes tendances peuvent être dégagées. Cet indice 0 peut ainsi être choisi dans deux cas : lors d'une absence de données ou lors d'une saison qui semble normale.

Aussi, il convient de dire quelques mots sur l'utilisation des dates des vendanges. Au même titre que l'ensemble des données indirectes, elles sont un atout pour choisir l'indice des saisons estivales (plus largement d'avril à septembre). Cependant, il faut signaler que des étés chauds voire très chauds ont pu déboucher sur des vendanges plus avancées par rapport à des étés plus doux. La fiabilité individuelle de ces données est donc limitée, leur intérêt se situant du côté de la tendance qu'elles dégagent sur le temps long. C'est en effet par groupes d'années qu'il faut fonctionner. L'utilisation d'une moyenne mobile permet d'identifier les périodes de réchauffement et de refroidissement. Par conséquent, en annexe, un graphique sur les dates des vendanges est inséré ; des renvois fréquents y sont fait dans le développement³⁰⁸.

Ce premier type de graphiques, qui rend compte de la fluctuation des températures et des précipitations, est ensuite relayé par un deuxième type de graphiques. Sur ceux-ci, les deux paramètres climatiques sont associés et accompagnés de nouvelles données : les événements extrêmes. Chaque saison météorologique est représentée par un graphique. Par exemple pour le premier chapitre, quatre graphiques saisonniers et un pour les années, allant chacun de 1780 à 1820, réunissent courbes des températures et des précipitations, indications de sécheresses et d'inondations. Ces événements extrêmes n'ayant pas tous eu les mêmes conséquences socio-économiques, des distinctions sont faites sur les graphiques en fonction de l'intensité des phénomènes.

³⁰⁸ Annexes : données, n° 1.

5.3. Étudier les évènements extrêmes

L'étude des évènements extrêmes doit être dirigée en différentes directions. L'objectif du propos est de mettre en évidence les moments où ces évènements sont survenus, les liens entre ces derniers et le climat, sur le temps court comme sur le temps long, ainsi que l'intensité des dégâts causés. Après cette familiarisation avec le cahier des charges, l'étape suivante est d'établir une méthode répondant aux attentes. Celle-ci varie forcément en fonction du type d'évènement. Ce point méthodologique concerne les inondations et, dans une moindre mesure, les sécheresses. Les autres évènements extrêmes, que ce soit les embâcles, les neiges abondantes ou les froids excessifs, sont bien sûr étudiés dans ce mémoire. Néanmoins, leur analyse ne passe pas par l'utilisation d'indices comme c'est le cas pour les inondations.

Les sécheresses d'abord, sont assez complexes à analyser. Dans les sources, les mentions de sécheresses sont présentes lors de mois ou de saisons marqués par de faibles précipitations. Les dégâts sont souvent agricoles. Lorsque dans les sources il est expliqué que la navigation est impossible à cause de la bassesse des eaux, ou bien que des individus réalisent des captations pour alimenter leurs propriétés impactées par l'absence de pluie, c'est signe d'une sécheresse prononcée. L'historien Jérémy Désarthe a inventé une méthode indiciaire permettant de hiérarchiser ces sécheresses selon leur intensité³⁰⁹. Cependant, dans le cadre de ce mémoire, les textes réunis sur les conséquences des sécheresses dans le Puy-de-Dôme restent trop peu nombreux pour envisager l'utilisation sérieuse de cette méthode. Pour les quelques évènements bien renseignés, leurs conséquences seront évidemment détaillées.

Il a donc fallu trouver un moyen de représenter les sécheresses sur les courbes climatiques. La première information à rendre compte est la durée de l'évènement. Pour chaque saison, dès qu'une sécheresse est signalée dans les sources, celle-ci est représentée par une barre d'histogramme dont la hauteur correspond au nombre de mois secs. Par exemple, si l'été 1790 fut marqué par une sécheresse durant deux mois, la barre descendra à -2 sur le graphique consacré aux étés. La deuxième information que le lecteur doit visualiser est l'intensité de l'évènement. Pour faire ressortir les sécheresses qui auraient été les plus intenses, le choix a été fait de les représenter en orange. Quant aux évènements moins intenses, ils sont en jaune sur les graphiques. Sur quels critères se fonde cette distinction ? D'une part, les sécheresses bien documentées peuvent être considérées comme marquantes pour l'époque. Ces documents témoignent de dégâts dépassant le cadre agricole. D'autre part, il ne faut pas écarter le poids des mots. Une « sécheresse » ce n'est pas la même chose qu'une « sécheresse extraordinaire comme on n'en a jamais vu ». Comme expliqué plus haut, le commentaire des graphiques inclut les conséquences socio-économiques, dès que cela est possible.

La donne est différente pour les inondations. Indiscutablement, il s'agissait de l'évènement extrême auquel les Puydômois étaient le plus souvent confrontés et qui causait le plus de dégâts. Les inondations les plus importantes sont renseignées par beaucoup de sources. À l'inverse, les débordements très localisés et peu désastreux sont simplement mentionnés dans un texte ou deux. Contrairement aux sécheresses, les dégâts sont bien détaillés, ce qui permet d'opérer des distinctions précises et d'utiliser des indices d'intensité de façon rigoureuse. La méthode qui fait office de référence est celle développée par Emmanuel Garnier. Le tableau n° 5 fut réalisé par ses soins et rend compte de la signification des indices qui vont de -1 à +5. Mesurer l'intensité d'une inondation nécessite de prendre en compte plusieurs paramètres. L'impact géographique d'abord, est révélateur de la dimension exceptionnelle ou non de l'évènement. Un débordement de la Couze, près d'Issoire, ce n'est pas la même chose qu'un débordement de la Couze, de l'Allier et, en même temps, de la Dore près de Thiers. Ainsi, une

³⁰⁹ Site HISTCLIM, « Les perspectives de recherche » [en ligne], <http://www.unicaen.fr/histclime/perspective_recherche.php> (consulté le 20 novembre 2020).

inondation peut s'inscrire à l'échelle du département, d'une commune voire d'une propriété. Le type de dommages est aussi révélateur de l'étendue des désastres. En effet, chaque inondation entraîne au minimum quelques dégâts sur les terres bordant les rivières. Lorsque des maisons, usines ou voies de communication sont touchées, c'est signe d'une certaine intensité de l'évènement. Dans le développement, le choix des indices est justifié.

Tableau n° 5 : Méthode inventée par E. Garnier pour mesurer l'intensité des inondations

Indice	Description
5	Événement exceptionnel par son impact géographique et économique, pertes humaines, émeutes, disette
4	Gros dommages (terres et bâtiments)
3	Dommages conséquents (terres et bâtiments ; Inondations localisées)
2	Quelques dommages (surtout agricoles) ; Inondations localisées
1	Mention dans les sources, peu de dommages ; Inondations très localisées
-1	Mention dans les sources, Informations insuffisantes

Source : Site HISTCLIM, « Les perspectives de recherche » [en ligne], <http://www.unicaen.fr/histclime/perspective_recherche.php> (consulté le 20 novembre 2020).

L'utilisation de cette méthode passe par une lecture attentive des sources. Pour chaque phénomène, il faut classer les données par type de dégâts. Dans sa thèse soutenue en 2006, le géographe Fabien Jubertie propose une étude de la vulnérabilité des sociétés du Massif central face aux temps forts pluviométriques et anémométriques³¹⁰. La lecture de cet ouvrage est source d'inspiration méthodologique car, pour chaque évènement, l'auteur se livre à une étude typologique des conséquences de façon à bien appréhender la catastrophe dans sa globalité. S'il n'utilise pas d'indices, Fabien Jubertie distingue les dégâts agricoles des dégâts industriels, les routes détruites des voies de communication endommagées ; analyse essentielle pour appréhender le degré de vulnérabilité des sociétés. Cette thèse concerne les dernières décennies. Elle n'a pas une dimension géohistorique. Sa lecture révèle cependant l'apport des concepts géographiques à une étude historique des catastrophes. Encore une fois, il s'agit d'un signe de la dimension interdisciplinaire qui entoure l'histoire du climat et des évènements extrêmes.

La climatologie historique, bien qu'étant toujours discrète dans le paysage universitaire français, a connu une importante évolution depuis les années 1970. Quatre axes peuvent ici être retenus. L'évolution concerne en premier lieu les sources. Au départ limité aux données par nature quantitatives, le corpus documentaire s'est considérablement élargi pour laisser place à de nombreux documents administratifs ou privés. Une seconde évolution touche aux espaces étudiés. Les territoires urbains, longtemps à l'écart, sont aujourd'hui au cœur des réflexions. Les thématiques de recherche sont également plus diverses. Il ne s'agit plus seulement d'établir des courbes mais aussi d'étudier la vulnérabilité et la réaction des sociétés confrontées aux extrêmes climatiques. Ces nouveaux paradigmes n'auraient bien sûr point vu le jour sans le développement de nouvelles méthodes de traitement des données. Ainsi, ces quatre évolutions sont liées les unes aux autres. À partir de ce constat fait à la suite de différentes lectures, tout en prenant en compte les particularismes « locaux » tant géographiques, chronologiques que documentaires, l'objectif fut d'orienter au mieux ce mémoire dans la direction que prend aujourd'hui la recherche en histoire du climat. Les années comprises entre 1780 et 1820 occupent le premier temps de l'analyse.

³¹⁰ JUBERTIE Fabien, *Les excès climatiques dans le Massif central français : l'impact des temps forts pluviométriques et anémométriques en Auvergne*, Th. Doct. : Géographie, Université de Clermont-Ferrand, 2006.

CHAPITRE 1

De l'avant Laki aux lendemains du Tambora : perturbations climatiques globales et conséquences sur les territoires du Puy-de-Dôme (1780 – 1820)

À partir du 8 juin 1783, l'Islande connaît pendant six semaines l'éruption intense d'une fissure volcanique nommée Lakagígar ou « cratères du Laki ». Le phénomène se poursuit encore plusieurs mois mais avec une intensité moindre³¹¹. Vingt-huit ans plus tard, le 10 avril 1815, un volcan nommé Tambora et situé sur la petite île indonésienne de Sumbawa explose littéralement ; la montagne s'abaissant de près de mille quatre cents mètres le lendemain de l'éruption. Ces catastrophes naturelles, qui comptent parmi les plus importantes de l'histoire, ont impacté directement la vie des locaux. Mais à des milliers de kilomètres, des populations ont également ressenti les effets de ces deux volcans.

Pendant plusieurs mois, les aérosols rejetés par le Laki circulent dans l'atmosphère. Causant dans un premier temps un réchauffement estival, ils plongent ensuite l'Europe de l'Ouest dans un hiver rigoureux. En 1816, c'est « l'année sans été ». Le temps est couvert, froid et pluvieux. La cause de ce climat anormal pour une saison estivale est à aller chercher du côté des soixante millions de tonnes de dioxyde de soufre, émises lors de l'éruption du Tambora³¹². Dans certains de ses tableaux, le peintre anglais Turner s'inspire du ciel très orangé de l'automne 1815³¹³.

Dans cette histoire qui dépasse les cadres géographiques restreints, où les habitants de divers pays ressentent les conséquences de changements climatiques globaux, le Puy-de-Dôme n'est pas épargné. Les relevés météorologiques, réalisés par le correspondant de la Société royale de médecine à Clermont-Ferrand, rendent compte du refroidissement à l'œuvre durant l'hiver 1783-1784. Les rapports des Ponts et Chaussées témoignent de la fonte des neiges qui grossit les rivières aux premiers signes du printemps. Quant aux journaux, aux délibérations et aux enquêtes sur l'état des récoltes des années 1816 et 1817, ils permettent de percevoir ce qu'ont ressenti des Puydômois pourtant bien loin de l'immense cratère du Tambora.

Mais le climat de la décennie 1780 à la décennie 1810 ne se résume pas simplement aux conséquences du Laki et de son homologue indonésien. Les dérèglements climatiques induits par l'éruption de ces deux volcans, aussi néfastes soient-ils pour les populations, n'ont duré qu'un certain nombre de saisons. S'il convient d'insister sur ces deux périodes critiques pour les habitants du Puy-de-Dôme, il ne faut pas oublier l'ensemble des autres années qui peuvent être marquées par la chaleur ou le froid extrême, la sécheresse ou les pluies diluviennes ; les cours d'eau se trouvant tantôt débordés tantôt asséchés et, parfois, gelés.

³¹¹ PITEL Wilfried et DESARTHE Jérémy, « Les brouillards d'Islande. Évènements extrêmes et mortalités » [en ligne sur le site HISTCLIM], < <http://www.unicaen.fr/histclime/laki.php> > (consulté le 20 novembre 2019).

³¹² BREIER Florian et BARLMAE Elmar, « Tambora, l'éruption qui a changé le monde » [documentaire], ARTE, 2016. L'Institut météorologique d'Hambourg, grâce à des modélisations, a estimé à soixante millions le nombre de tonnes de dioxyde de soufre émises par le Tambora.

³¹³ Voir par exemple : TURNER William (1815), *Didon construisant Carthage ou l'ascension de l'Empire carthaginois* [peinture], Londres, National Gallery.

I. Les courbes climatiques : températures et précipitations

Les graphiques qui suivent couvrent une période allant de 1780 à 1820. Chaque saison est d'abord représentée par une courbe des températures réalisée à l'aide d'indices. La courbe des températures hivernales va de l'hiver 1780 à l'hiver 1820. Celle des températures printanières du printemps 1780 au printemps 1819 ; même chose pour les étés et les automnes. Ainsi, par addition, la courbe indicielle des températures annuelles va de 1780 à 1819 inclus. Seule la courbe consacrée aux saisons hivernales est prolongée jusqu'à l'hiver 1820 (décembre 1819, janvier et février 2020) de façon à aller jusqu'au bout de la décennie. L'indice de cet hiver entre donc dans le calcul annuel de 1820, première année du chapitre 2. En dessous de chacun de ces graphiques figure une courbe instrumentale, afin d'apporter davantage de précision pour les périodes où cela est possible.

Concernant les précipitations, le même système que pour les températures fut adopté. Les courbes consacrées aux deux paramètres climatiques prennent la forme d'histogrammes. Une moyenne mobile sur une période de quatre années est également insérée. Cette forme de graphique permet ainsi de combiner deux types d'analyse. Ou bien le commentaire fait référence à une saison et, dans ce cas, jeter un œil à la barre d'histogramme permet de visualiser le caractère chaud ou froid, sec ou humide de la saison ; ou bien le commentaire fait référence à une tendance sur le plus long terme et, cette fois-ci, il convient de porter le regard sur la moyenne mobile.

Concernant le fond, il a parfois fallu composer avec l'absence de données sur la longue durée. Ce fut particulièrement le cas pour les automnes. À de nombreuses reprises l'indice 0 a été attribué, non pas parce que la saison semblait intermédiaire mais par manque d'informations. Il est néanmoins possible de dégager les tendances des périodes renseignées. Ces courbes n'ont donc pas la prétention d'être pour les siècles passés l'équivalent des travaux menés de nos jours par les spécialistes des sciences naturelles. L'imprécision des relevés de l'époque, ajoutée aux lacunes documentaires et, parfois, à la difficulté d'établir le caractère d'une saison à partir des descriptions issues des textes, entourent les courbes de certaines limites. Il s'agit toutefois d'un travail d'histoire du climat. L'objectif est de tendre au mieux vers la réalité climatique vécue par les habitants du Puy-de-Dôme durant la période étudiée.

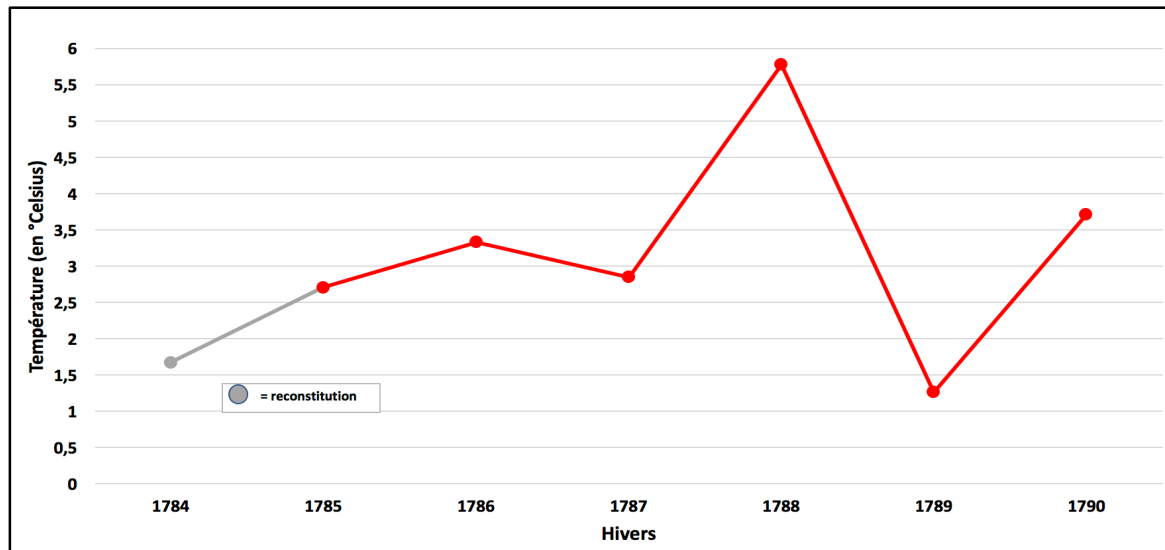
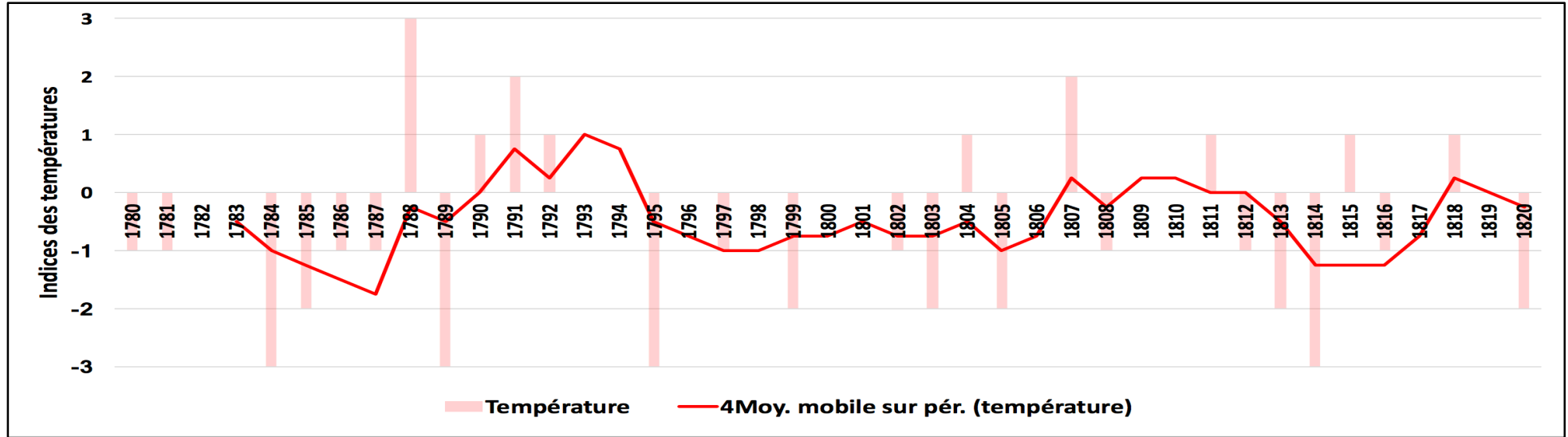
Aussi, une particularité mérite d'être soulignée. Deux séries de relevés de températures sont disponibles avec, de 1784 à 1790, une série clermontoise assez fiable et homogène ; et de 1780 à 1790 une série billomoise plus lacunaire, moins fiable, et marquée par un changement de type de thermomètre à partir de janvier 1787. Certains relevés billomois cités dans le développement peuvent ainsi surprendre. Mais il faut passer outre la valeur réelle des données et adopter une approche comparative entre elles. Si pour un mois de juillet les températures matinales sont extrêmement élevées – même plus que de raison – et que pour le mois d'août une baisse est repérable, cela signifie bien qu'il y a une différence entre ces deux mois, malgré une imprécision possible par rapport à la température réelle.

Eu égard à cette imprécision, aucune comparaison n'a été effectuée entre les relevés de Billom et ceux de Clermont-Ferrand, ainsi qu'entre les relevés billomois d'avant et d'après 1787. Cela fausserait l'analyse. Pour savoir si l'été 1781 fut chaud ou froid, les températures observées à Billom sont comparées avec celles relevées au même endroit en 1780, 1782, 1783 et même en 1784, 1785 ou 1786, et non pas avec celles relevées à Clermont-Ferrand durant ces trois dernières années. Cette parenthèse semblait nécessaire car, comme les prochaines courbes le démontrent, un refroidissement intervient au moment où débute l'entreprise météorologique clermontoise. Il s'agit simplement d'une coïncidence, avec la réalisation des premiers relevés clermontois durant le rigoureux hiver 1784. Il ne s'agit pas d'un « effet source », causé par une comparaison hasardeuse entre les relevés billomois d'avant 1784 et ceux de Clermont-Ferrand d'après 1784. L'analyse commence après la dernière courbe insérée.

1. Courbes des températures

1.1. Les hivers (décembre A-1, janvier, février)

Graphique n°5 : Courbe indicielle des températures hivernales entre 1780 et 1820



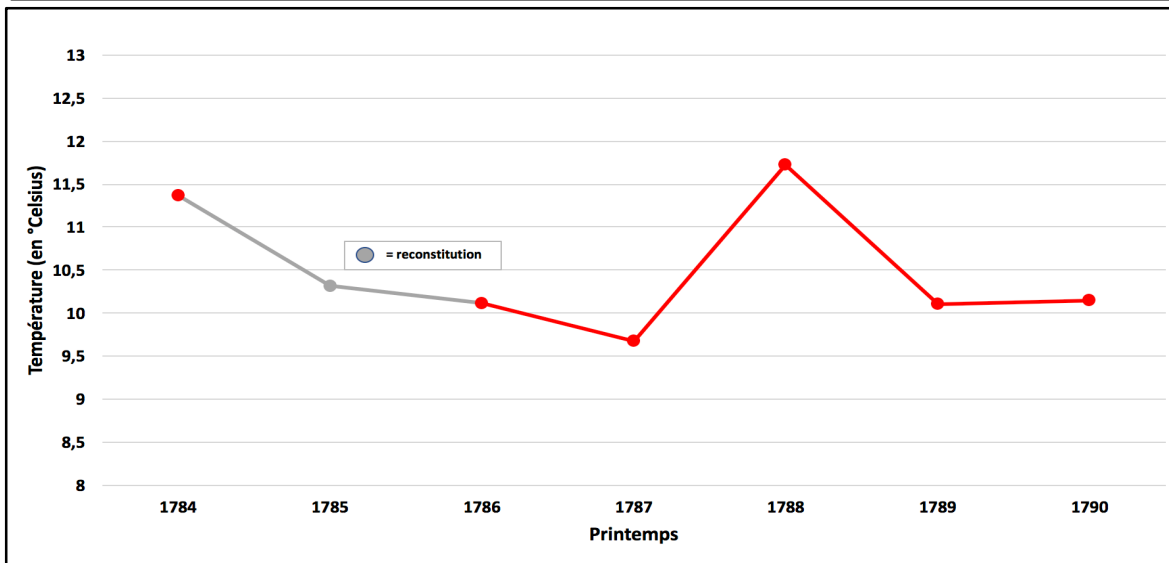
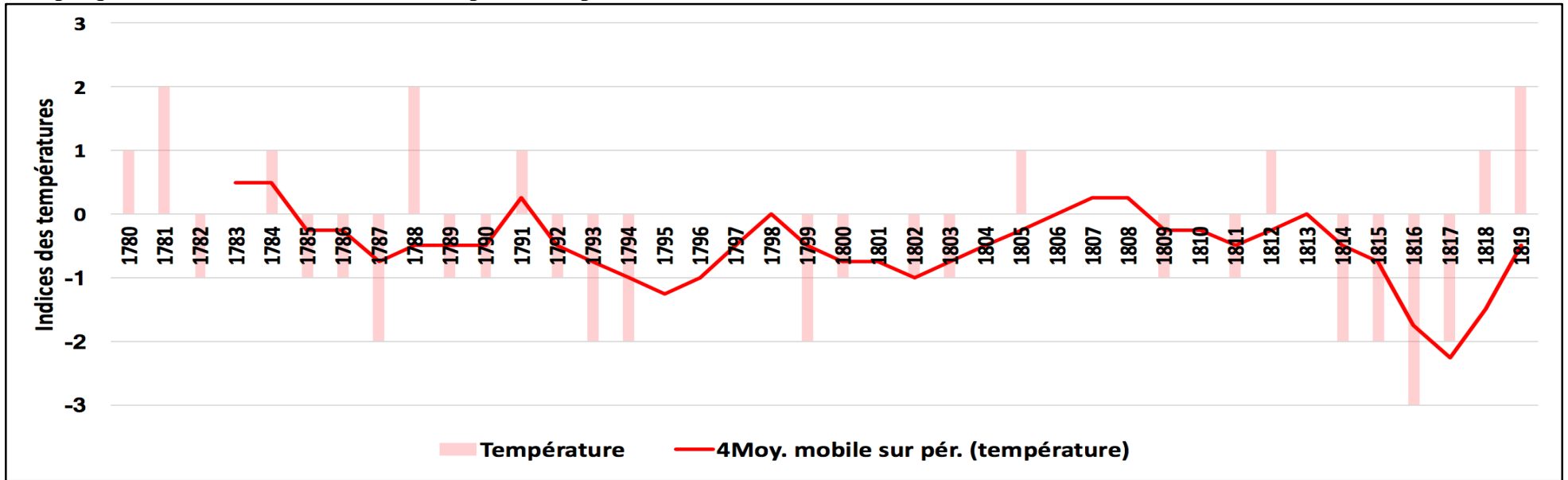
Graphique n°6 : Moyennes des hivers couverts par des données thermométriques homogènes

Sources : SRM, voir annexes données n°3.

Remarque : Pour l'hiver 1784, seules les températures de janvier et de février étaient disponibles. Cela explique la couleur grise de la courbe puisqu'une reconstitution a été opérée. Pour cela, une température de 2°C a été attribuée au mois de décembre 1783. Ce choix s'explique par le fait qu'à l'Observatoire de Paris, ce mois de décembre fut enregistré comme un peu plus doux que les deux suivants. Étant donné qu'à Clermont la moyenne de janvier fut de 1,32°C et celle de février de 1,72°C, le choix s'est porté sur 2°C. Les deux mois disponibles et le mois reconstitué approximativement permettent d'obtenir une moyenne pour l'hiver 1784.

1.2. Les printemps (mars, avril, mai)

Graphique n°7 : Courbe indicielle des températures printanières entre 1780 et 1819



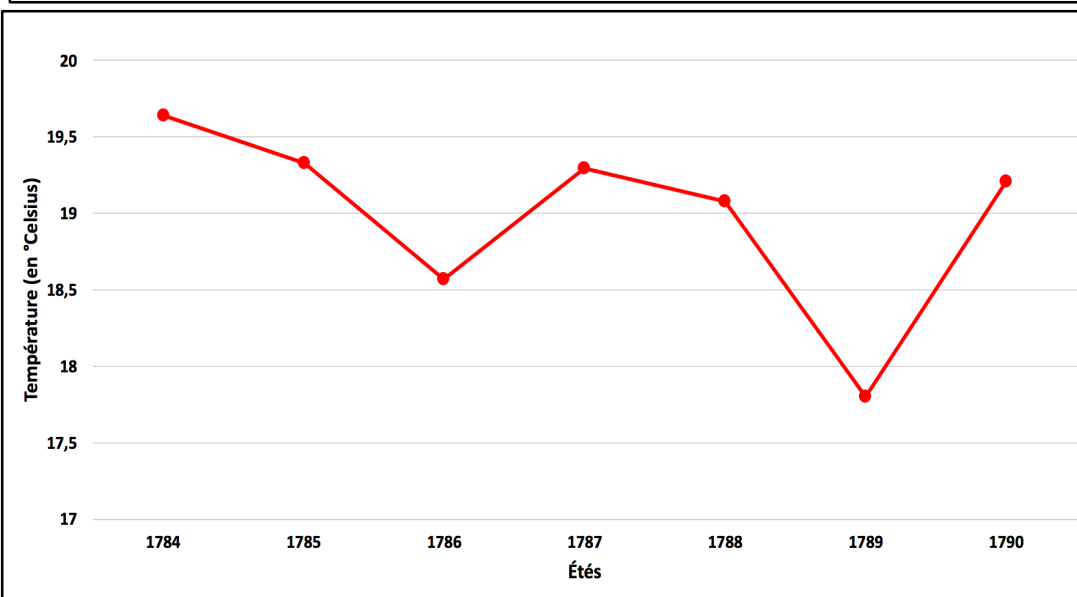
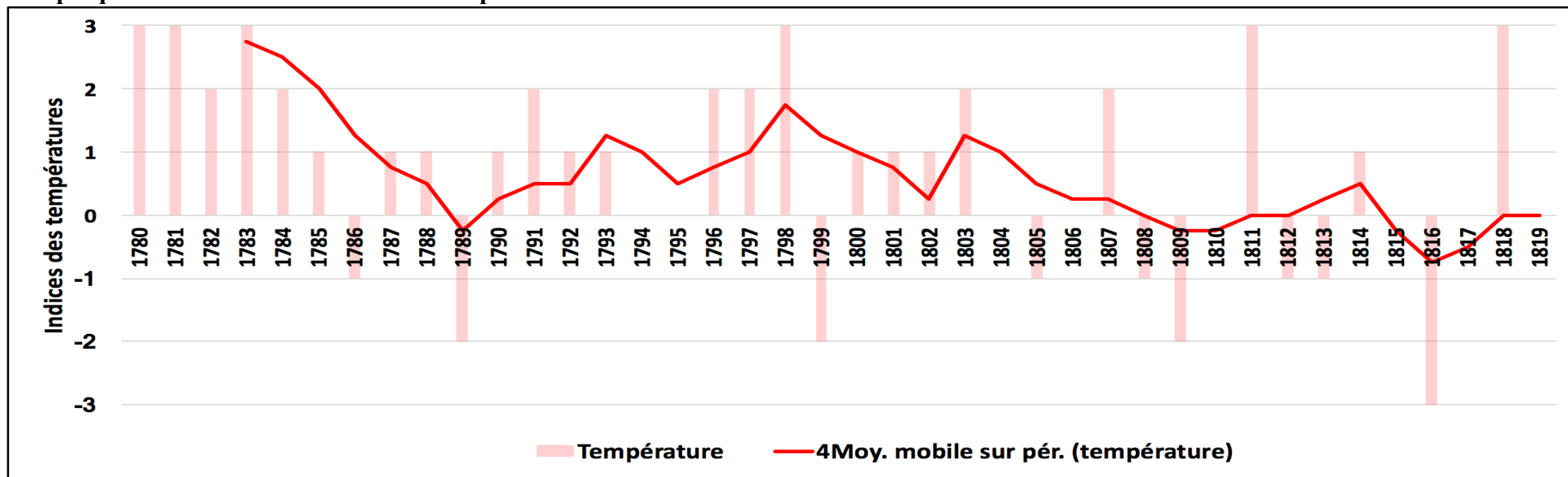
Graphique n°8 : Moyennes des printemps couverts par des données thermométriques homogènes

Source : SRM, voir annexes données n°3.

Remarque : Comme pour l'hiver 1784, le printemps 1785 est marqué par l'absence de relevés durant un mois. Il s'agit de mars. À Paris, l'année 1785 fut marquée par le mois de mars le plus froid du siècle, avec une température légèrement inférieure à celle de mars 1789. Par conséquent, le choix a été fait d'attribuer au mois de mars 1785 la même température que celle relevée à Clermont en mars 1789 : 2,92°C.

1.3. Les étés (juin, juillet, août)

Graphique n°9 : Courbe indicielle des températures estivales entre 1780 et 1819

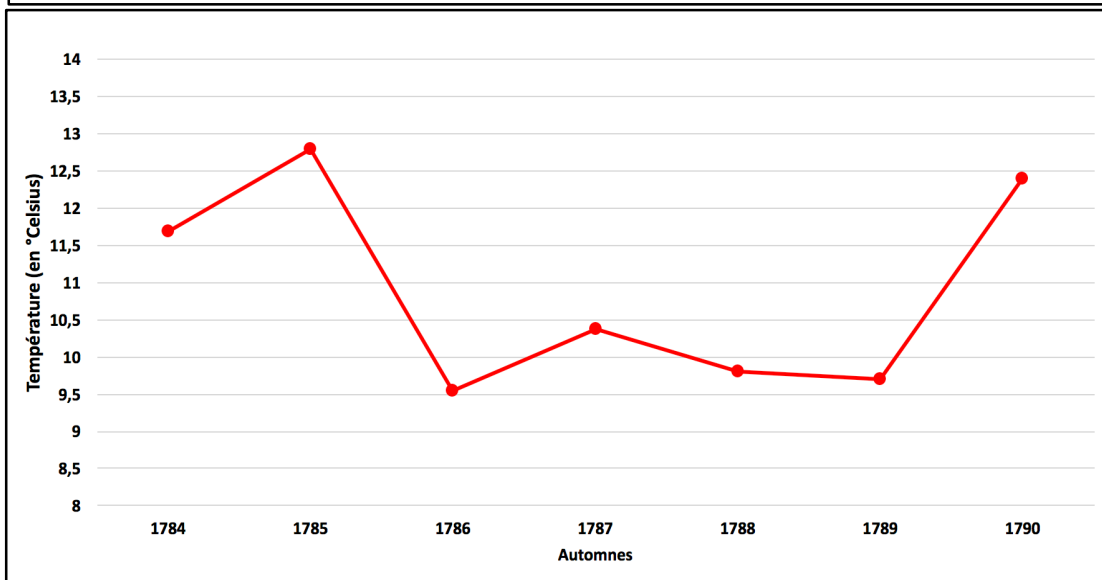
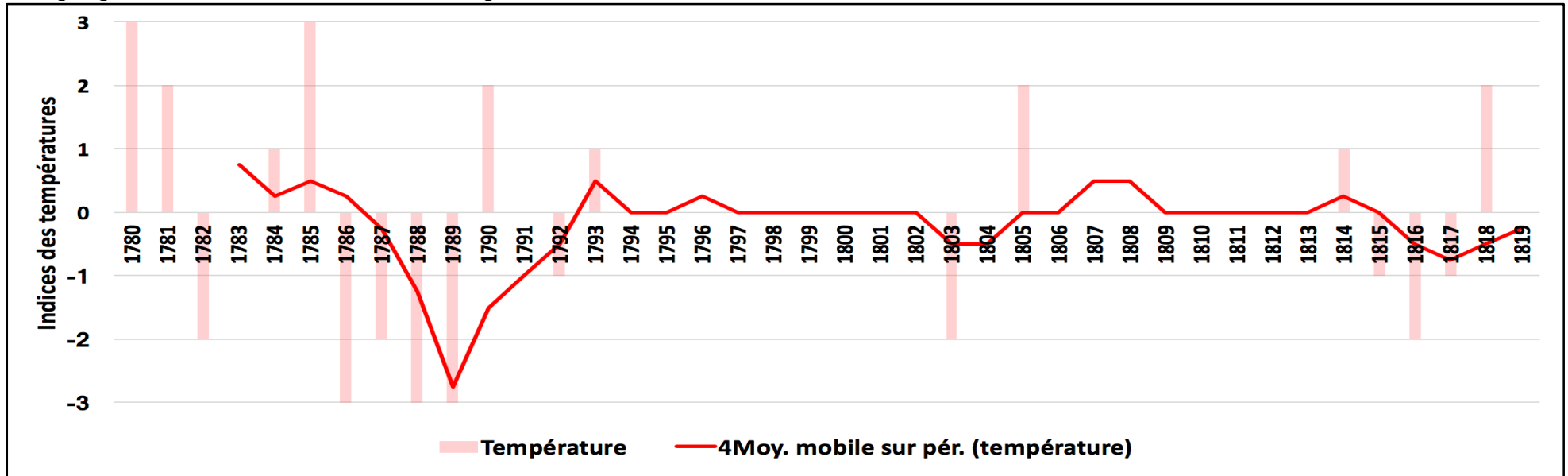


Graphique n°10 : Moyennes des étés couverts par des données thermométriques homogènes

Sources : SRM, voir annexes données n°3.

1.4. Les automnes (septembre, octobre, novembre)

Graphique n°11 : Courbe indicielle des températures automnales entre 1780 et 1819

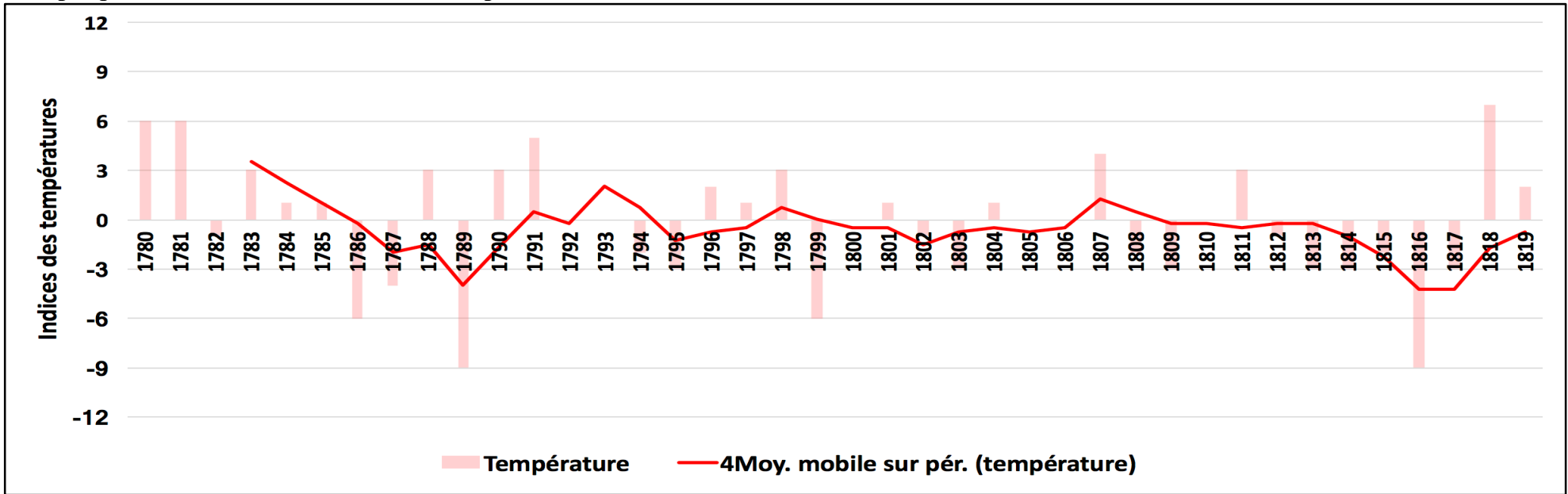


Graphique n°12 : Moyennes des automnes couverts par des données thermométriques homogènes

Sources : SRM, voir annexes données n°3.

1.5. Les années (de décembre A-1 à novembre)

Graphique n°13 : Courbe indicielle des températures annuelles entre 1780 et 1819



Graphique n°14 : Moyennes des années couvertes par des données thermométriques homogènes

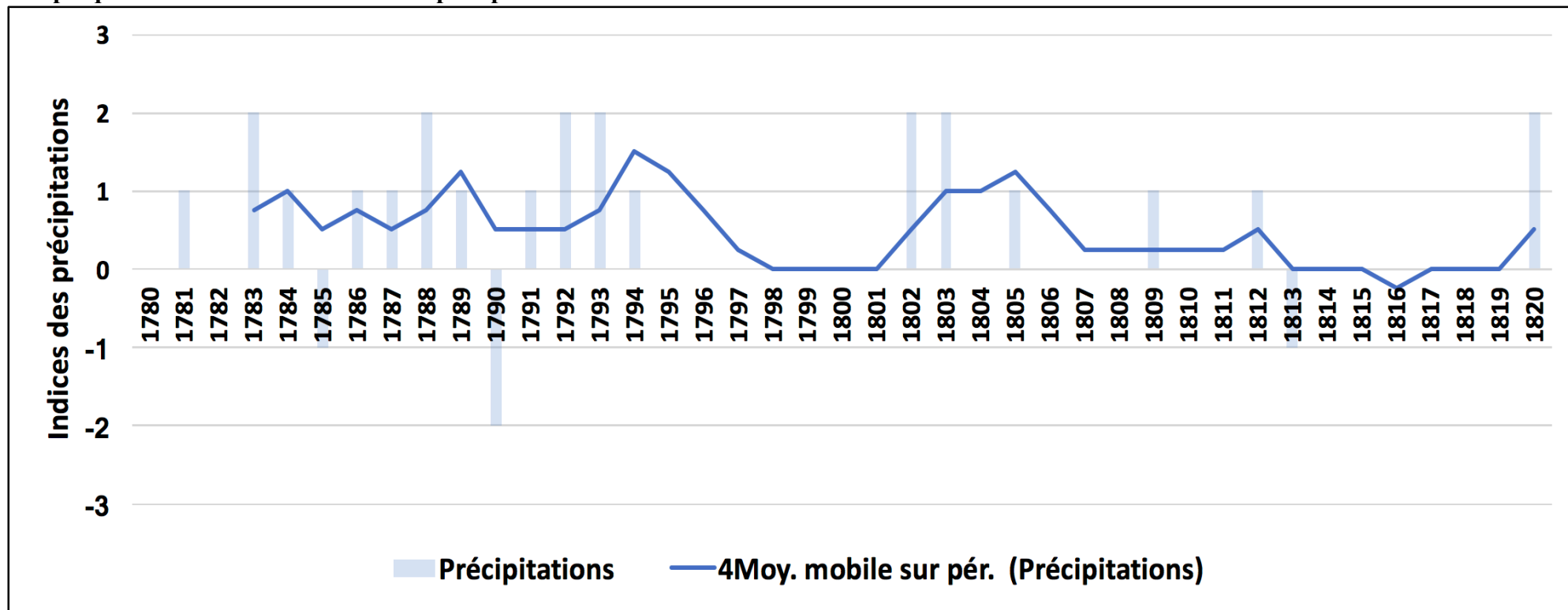
Sources : SRM, voir annexes données n°3.

Remarque : Logiquement, les moyennes des années 1784 et 1785 sont représentées en gris. Elles ont été calculées à partir des onze mois disponibles et du mois reconstitué.

2. Courbes des précipitations

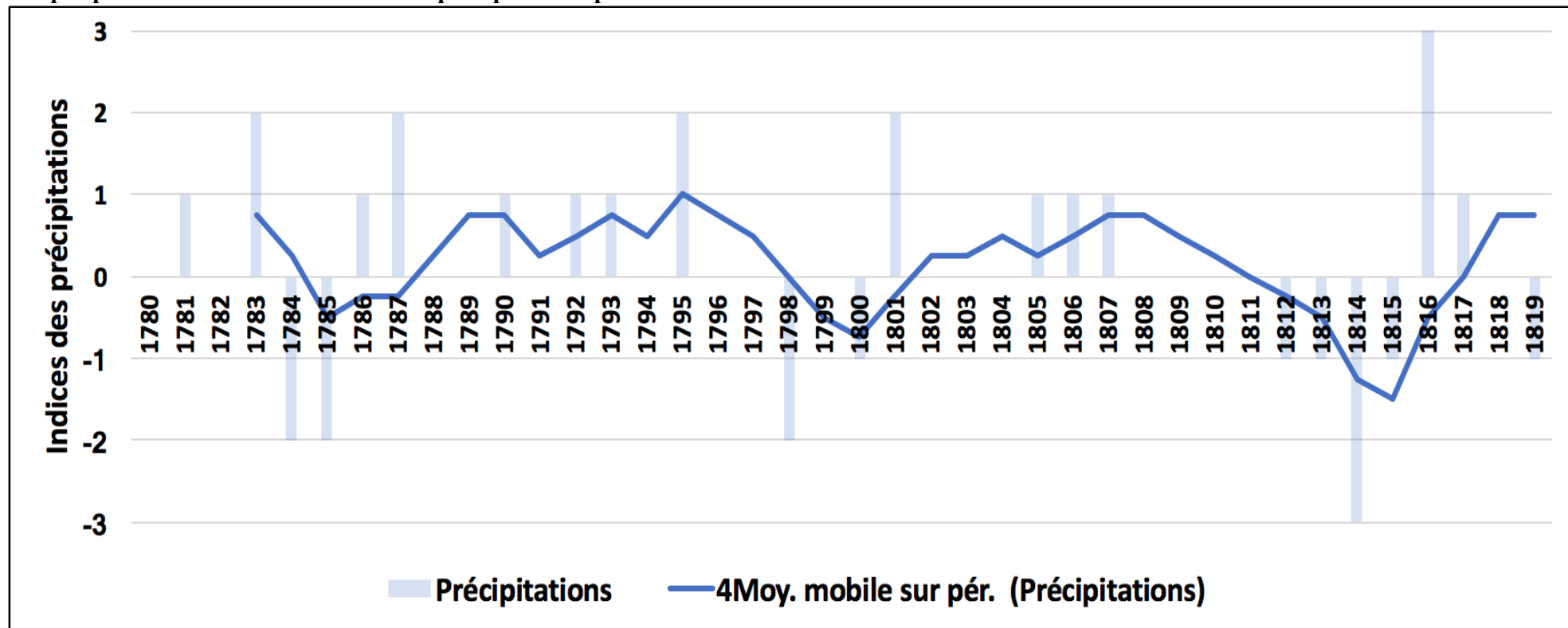
2.1. Les hivers (décembre A-1, janvier, février)

Graphique n°15 : Courbe indicielle des précipitations hivernales entre 1780 et 1820



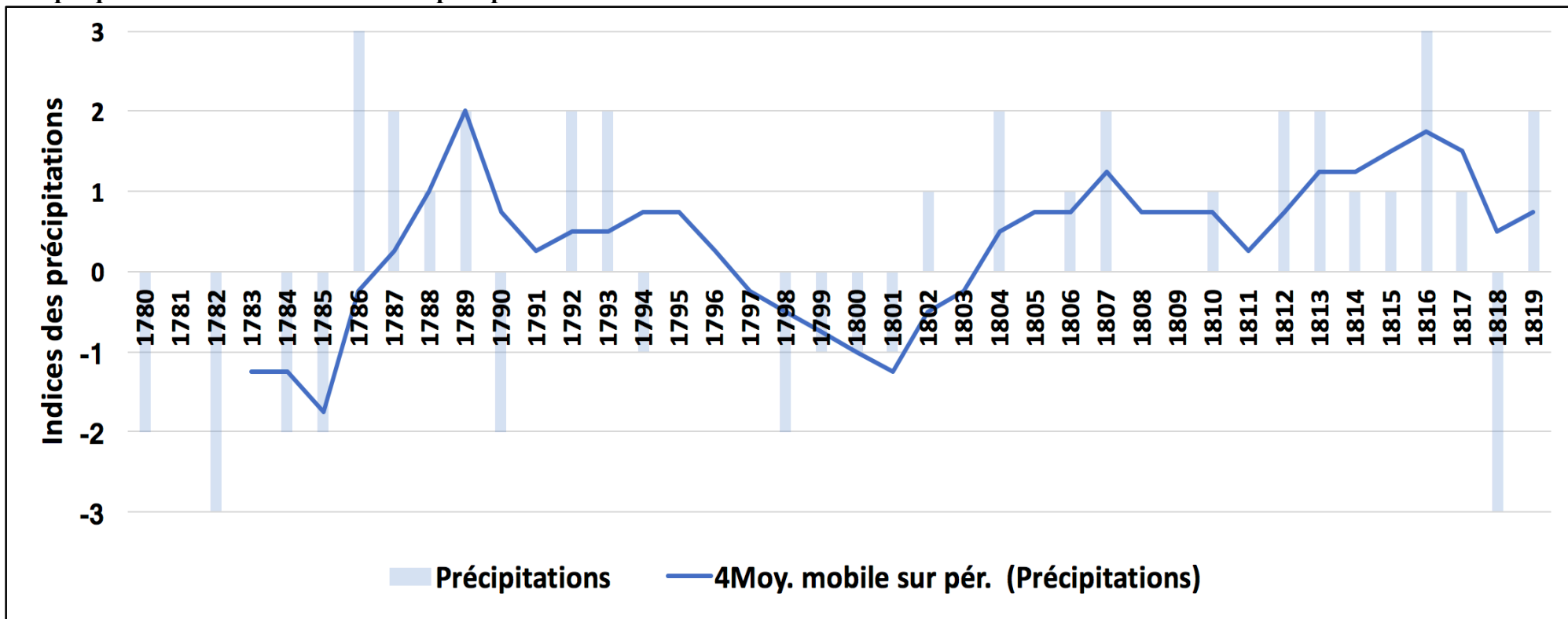
2.2. Les printemps (mars, avril, mai)

Graphique n°16 : Courbe indicielle des précipitations printanières entre 1780 et 1819



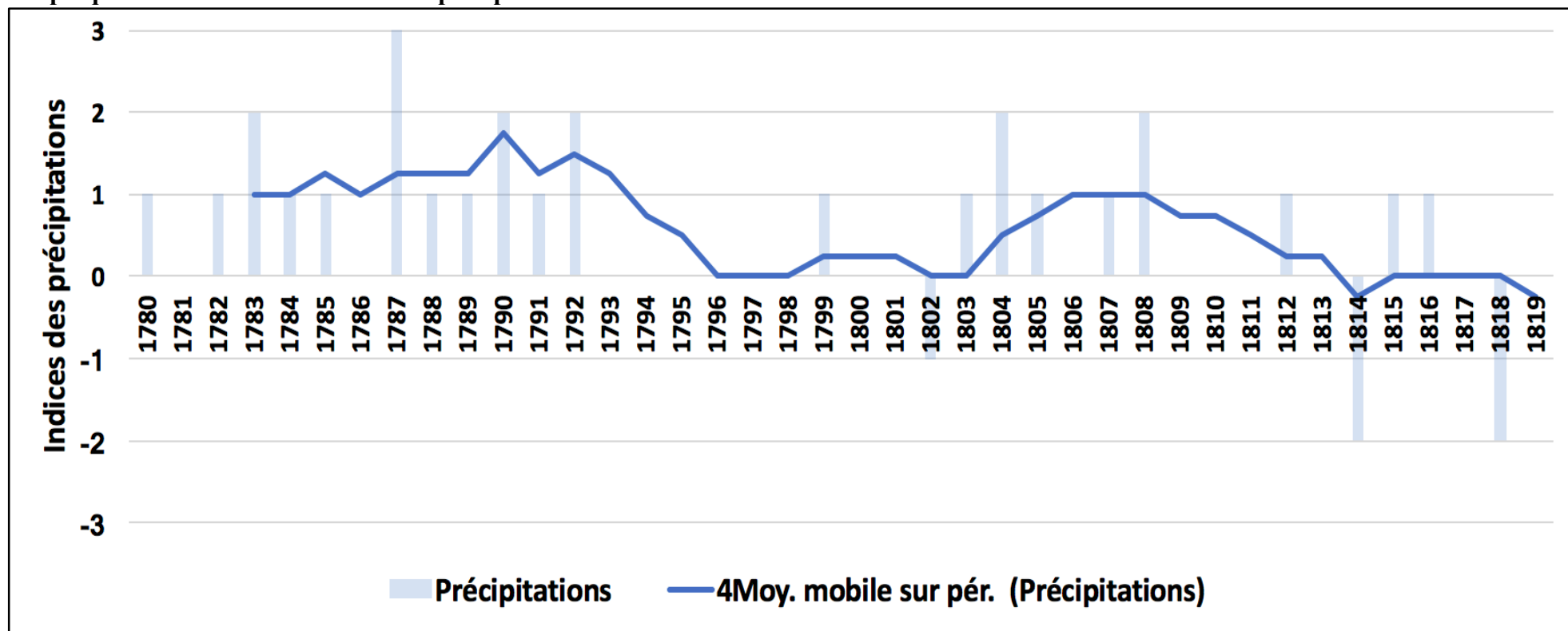
2.3. Les étés (juin, juillet, août)

Graphique n°17 : Courbe indicielle des précipitations estivales entre 1780 et 1819



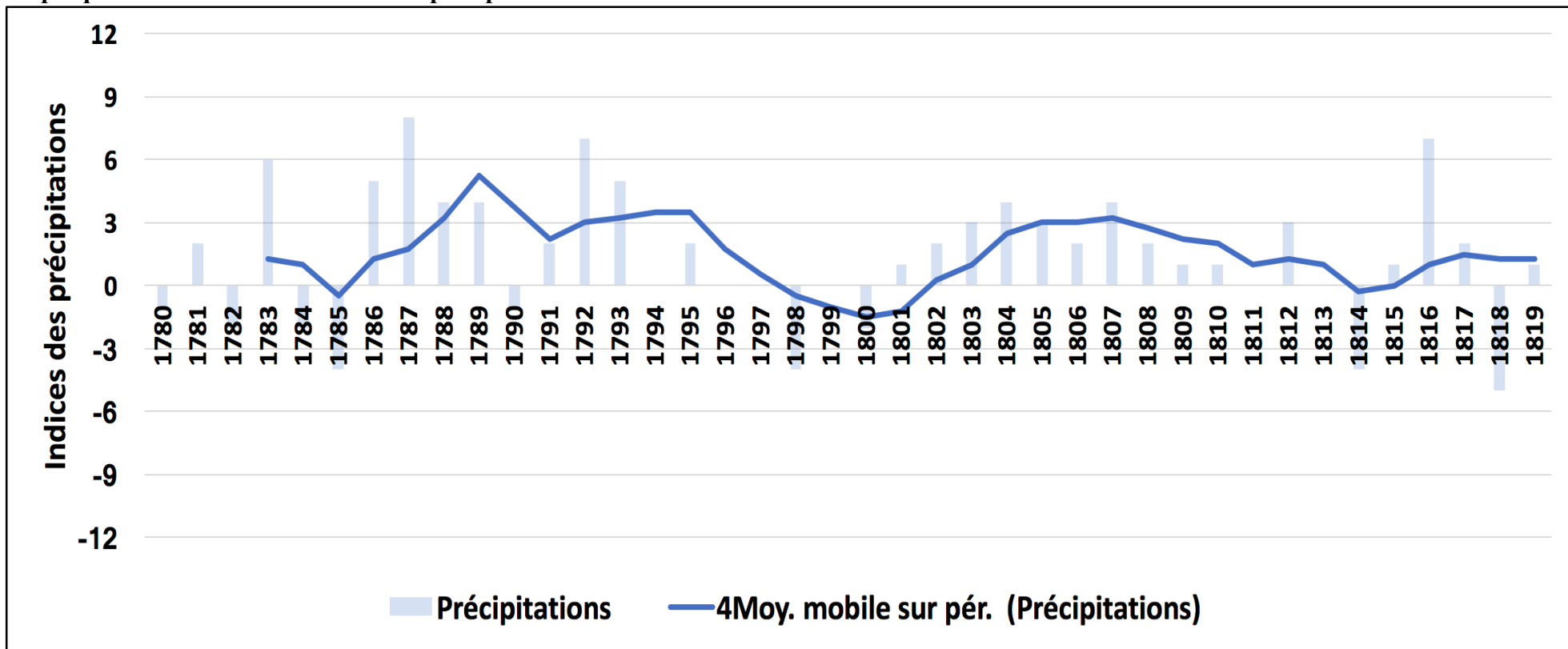
2.4. Les automnes (septembre, octobre, novembre)

Graphique n°18 : Courbe indicielle des précipitations automnales entre 1780 et 1819



2.5. Les années (de décembre A-1 à novembre)

Graphique n°19 : Courbe indicielle des précipitations annuelles entre 1780 et 1819



II. Histoire globale et histoires locales : quand des volcans lointains perturbent le climat puydômois

Les graphiques qui composent le premier point du chapitre synthétisent une quantité importante de données ; des relevés instrumentaux aux informations indirectes, en passant par les descriptions météorologiques. En comparant avec un travail rédactionnel, ces différentes courbes représenteraient un nombre de pages assez conséquent. Grâce au commentaire de ces courbes préalablement établies et en apportant d'autres informations issues des documents collectés, l'objectif est de dresser le meilleur panorama possible du climat puydômois de 1780 à 1820, en insistant logiquement sur les périodes les plus critiques.

1. Un perturbateur climatique nommé Laki

1.1. *Les manifestations locales de l'éruption du Laki*

Étudier les premières manifestations de l'éruption du Laki dans le Puy-de-Dôme, repérables dès l'été 1783, nécessite de brosser le tableau du climat local précédant le moment en question. Dans quelle mesure ce contexte climatique d'avant Laki vient-il être perturbé par les aérosols émis durant les six semaines d'activité intense du volcan ? Les conséquences de l'éruption d'Islande font rapidement leur apparition dans le Puy-de-Dôme. Les sources laissent apparaître un ciel changeant à la fin du mois de juin. Les brouillards fréquents qui sont observés s'accompagnent d'une élévation importante des températures estivales. Mais dans l'hiver qui suit, le froid intense prend le relais.

1780 – juin 1783 : quel temps faisait-il dans le Puy-de-Dôme avant l'éruption du Laki ?

Les années 1780 et 1781 se sont avérées assez chaudes. Les différentes données disponibles, comme le démontre le graphique indicatif des températures annuelles (n°13), invitent à considérer ces deux années comme les plus chaudes de la fin du XVIII^e siècle. Concernant les précipitations, 1780 fut marquée par un temps majoritairement sec. L'année 1781 fut légèrement plus humide mais sans excès. Ainsi, en adoptant une approche sur l'ensemble des saisons, les années 1780 et 1781 peuvent être considérées comme chaudes et peu humides ; 1780 ayant été plus sèche que sa successeuse.

Cette approche globale à l'échelle annuelle ne doit pas occulter les contrastes saisonniers. Le temps chaud de ces deux années s'explique notamment par les températures élevées des étés et des automnes. Les courbes consacrées à ces saisons (n°9 et 11) mettent bien en évidence cette caractéristique. Sur l'ensemble de la période étudiée dans ce premier chapitre, c'est la seule fois ou deux étés aussi chauds (indice 3) se suivent. Les observations thermométriques faites à Billom, malgré leur imprécision et une hétérogénéité sur la durée, ont permis d'appréhender l'intensité de cette chaleur estivale. Les vingt-cinq relevés de juin 1780, effectués à 7h du matin, donnent une moyenne de 19,82°C³¹⁴. Pour les premiers mois de l'année 1780, et uniquement pour ceux-ci, l'entreprise météorologique billomoise a aussi débouché sur des données pour les après-midi. La moyenne des vingt-cinq relevés, effectués à 15h en juin 1780, est de 24,5°C³¹⁵. Le mois de juillet s'inscrit dans la lignée de juin, avec une moyenne à

³¹⁴ SRM, carton 163, dossier 7, pièce 14. Les instruments de l'époque étaient imprécis. À cela s'ajoute le manque de rigueur de l'entreprise météorologique billomoise par rapport à sa voisine clermontoise. Il faut donc composer avec ces limites et tenter de percevoir les tendances que dégagent ces observations. Les chiffres en eux-mêmes pourraient en effet titiller les regards les plus avisés.

³¹⁵ SRM, carton 163, dossier 7, pièce 15.

7h encore plus élevée (22,15°C) et calculée sur 31 jours³¹⁶. Ces deux mois comptent parmi les plus chauds de la décennie couverte par les relevés billomois. Le mois d'août qui suit fut également chaud mais moins que les deux précédents. La chaleur de l'été 1781 est pour sa part qualifiée « d'excessive » dans les enquêtes sur l'état des récoltes³¹⁷. Les observations thermométriques de Billom indiquent toutefois une chaleur plus intense en juillet et août qu'en juin³¹⁸. Les dates des vendanges issoiriennes de 1780 et 1781 se situent quant à elles dans la moyenne, sans tendre vers le froid ni le chaud³¹⁹. En présence de données instrumentales et de descriptions météorologiques, il semblait plus pertinent de s'appuyer sur ces informations plutôt que sur les données phénologiques afin de fixer les indices.

Une différence entre les étés 1780 et 1781 est toutefois perceptible quant aux précipitations. Le graphique (n°17) révèle une saison estivale très sèche en 1780. Cela est valable pour les mois de juin et de juillet mais pas pour le mois d'août qui, marqué par des « pluies continues³²⁰ », contraste avec le caractère très sec de ses prédécesseurs. Durant l'été 1781, les enquêtes sur l'état des récoltes ne signalent pas d'épisode de sécheresse ou de pluies fréquentes ayant nui aux cultures. La saison semble s'être déroulée sans excès. Les automnes respectifs qui suivent ces étés ont été favorables. Celui de 1780 fut même extrêmement chaud pour la saison. Les observations faites à Billom donnent des moyennes matinales assez élevées pour septembre (16,97°C à 7h sur 28 relevés) et octobre (8,43°C à 8h sur 29 relevés)³²¹. Pour sentir les temps froids de 1780 et de 1781, c'est naturellement du côté des hivers qu'il faut se tourner (graphique n°6). Ces deux hivers, sans aller vers l'extrême, furent même par moments assez rigoureux. Cela concerne surtout les mois de janvier et de février 1780, ainsi que les mois de décembre et de janvier 1781³²². Quant aux printemps (graphique n°7), ils semblaient déjà annoncer les chaleurs de la saison estivale.

L'année 1782 vient, en partie, rompre avec la tendance générale des deux années précédentes. Le graphique indiciel des températures annuelles (n°13) démontre un refroidissement à la suite du chaud binôme 1780-1781. Cependant, 1782 ne fut pas marquée par un excès de pluies. Malgré une température plus froide, le temps reste au sec. C'est en s'intéressant aux différentes saisons que cette tendance générale annuelle peut être comprise. L'année 1782 débute par un hiver alternant entre le très froid (février) et le plus doux (décembre, janvier)³²³. Cet hiver fut en effet moins froid que les précédents, comme le démontre le graphique indiciel des températures hivernales (n°5). Ce n'est pas le cas du printemps qui, quant à lui, fut moins favorable qu'en 1780 et 1781. Des documents signalent notamment des récoltes en blés et en fruits détruites par les neiges et les gelées tardives³²⁴. La situation climatique de l'été est beaucoup plus extrême. Le temps fut chaud mais c'est la sécheresse qui marque les trois mois de l'été 1782. Le graphique indiciel des précipitations estivales (n°17) indique le caractère exceptionnellement sec de cette saison ; la plus sèche de la période avec l'été 1818. Le temps de l'automne contraste néanmoins avec celui de l'été. À la sécheresse succèdent « pluies froides et gelées³²⁵ », à partir de fin octobre et jusqu'à pendant l'hiver.

³¹⁶ SRM, carton 163, dossier 7, pièce 16.

³¹⁷ AD 63, 1 C 190.

³¹⁸ SRM, carton 163, dossier 7, pièces 33, 34 et 35

³¹⁹ Annexes : données, n°1.

³²⁰ AD 63, 1 C 190.

³²¹ SRM, carton 163, dossier 7, pièces 20 et 22.

³²² SRM, carton 163, dossier 7, pièces 26, 27 et 28.

³²³ SRM, carton 163, dossier 7, pièces 39, 40 et 41.

³²⁴ AD 63, 1 C 186.

³²⁵ AD 63, 1 C 187.

L'année du Laki : 1783. Elle commence par un hiver à peu près dans la lignée du précédent, c'est-à-dire moins froid qu'en 1780 et 1781. Les relevés billomois donnent la tendance d'un mois très froid (décembre) mais de deux mois (janvier, février) plus doux³²⁶. Le printemps qui suit est très pluvieux. La *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne* du 19 juillet 1783, annonce que des pluies abondantes sont tombées jusqu'au mois de juin. Le graphique indiciel des précipitations printanières (n°16) montre l'excès de pluviosité du printemps 1783 contrairement aux trois précédents. Concernant les températures, l'hiver ne s'est pas prolongé dans le printemps mais les enquêtes sur l'état des récoltes soulignent un épisode de froid assez tardif, fin mai³²⁷. Le mois de juin semble toujours marqué par des pluies récurrentes. Une inondation importante est ainsi signalée à Riom le 25 du mois³²⁸. Concernant les températures, ce mois de juin 1783 fut moins chaud que ceux des étés précédents. À Billom, la moyenne matinale sur vingt-neuf jours (heure d'observation non renseignée), s'élève à 15,32°C³²⁹. De façon générale, les premiers mois de l'année 1783 sont marqués par des températures intermédiaires ou douces. La pluviosité semble importante au printemps et durant les premières semaines de l'été.

Le contexte climatique d'avant les manifestations de l'éruption du Laki dans le Puy-de-Dôme peut être résumé de la sorte. Les trois premières années de la décennie 1780 sont peu humides voire même sèches pour ce qui est de 1780 et de 1782. Concernant les températures, au couple 1780-1781 chaud, succède une année 1782 plus froide. Durant cette période de trois ans, les moments extrêmes touchent les étés avec, d'abord, des températures estivales très chaudes en 1780, 1781 et chaudes en 1782. Ensuite, pour les précipitations, l'été 1780 s'est avéré très sec et celui de 1782 extrêmement sec. À l'inverse, comme le montrent les différents graphiques, il faut noter que ces trois premières années ne présentent aucune saison marquée par un froid long ou d'importants excès pluviométriques. Quant au début de l'année 1783, jusqu'en juin, le temps semble se dérouler sans grands excès de chaleur ou de fraîcheur mais la pluie tombe souvent sur le Puy-de-Dôme. Le réchauffement de juillet 1783, abordé bientôt, vient ainsi rompre avec les températures mitigées du début de l'été. Quant aux grands froids de l'hiver 1784, ils contrastent avec les saisons hivernales passées qui furent parfois froides mais sans jamais être dans l'excès.

Brouillards et réchauffement estival

Cependant, avant d'entrer dans le détail de ces changements climatiques, il convient d'étudier la première manifestation locale de l'éruption du Laki : les brouillards singuliers de l'été 1783. À l'échelle nationale et internationale, ces derniers ont nourri plusieurs publications. Emmanuel Garnier a notamment proposé une reconstruction du périple de ce brouillard en Europe³³⁰. Grâce à une carte, il démontre l'installation du brouillard en France à partir du 18 juin. Selon les points d'observation, le *dry fog*³³¹ couvre le paysage durant un à deux mois. Les sources disponibles dans le Puy-de-Dôme ne permettent pas une analyse de ce brouillard aussi précise que celle proposée par Emmanuel Garnier. La présence d'une seule observation

³²⁶ SRM, carton 163, dossier 7, pièces 50, 51 et 52.

³²⁷ AD 63, 1 C 186.

³²⁸ BP CAM, *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne*, numéro du 2 août 1783.

³²⁹ SRM, carton 163, dossier 7, pièce 56.

³³⁰ GARNIER Emmanuel, « Les brouillards du Laki en 1783. Volcanisme et crise sanitaire en Europe » [en ligne sur le site de l'Académie nationale de médecine], <<http://www.academie-medecine.fr/les-brouillards-du-laki-en-1783-volcanisme-et-crise-sanitaire-en-europe/>> (consulté le 6 janvier 2020).

³³¹ En français « brouillard sec ». Appellation utilisée par les savants de l'époque pour qualifier ce brouillard qui semble différent de d'habitude.

journalière dans les enquêtes de la Société royale de médecine à Billom occulte peut-être les premiers jours de la présence du brouillard du Laki, dans la deuxième ou troisième semaine de juin 1783. Toutefois, les sources locales témoignent sans aucun doute d'une situation anormale. De façon à pouvoir mettre en évidence les singularités de l'été 1783, le graphique n°20 couvre une période allant de janvier 1781 à décembre 1785. Pour chaque mois, l'histogramme indique le nombre de fois ou un épisode de brouillard fut observé. La date précise du début de l'éruption, le 8 juin, est également renseignée.

L'activité du Laki ayant été très intense durant les six premières semaines, c'est à ce moment-là que les émissions furent les plus importantes. Pour l'ensemble de la période représentée sur le graphique, il apparaît que les saisons où il y a eu le plus de brouillard sont à chaque fois l'automne et l'hiver. Octobre et décembre 1781 furent concernés par beaucoup d'épisodes de brouillard avec, respectivement, huit et six matinées brouillardeuses. La même tendance est enregistrée en décembre 1782, en octobre, novembre et décembre 1783, ainsi qu'en novembre et décembre 1785. Le brouillard est donc un phénomène qui se répète en ces périodes de l'année. Quant aux saisons estivales elles sont peu voire même pas du tout concernées par ce phénomène. C'est en tout cas ce que démontrent les observations faites par le correspondant de la Société royale de médecine à Billom. Aucun épisode de brouillard matinal ne fut enregistré durant les étés 1781, 1784 et 1785 ; le mois de juin 1782 ne fut concerné qu'à une seule reprise. Cette tendance générale permet de mieux souligner le caractère exceptionnel de l'été 1783. Aux trois épisodes observés en juin succèdent les onze matinées brouillardeuses de juillet. Il s'agit du chiffre le plus haut sur l'ensemble des années représentées sur le graphique. Nul doute que cette situation singulière est la conséquence de l'éruption du volcan islandais. Enregistrés à partir des derniers jours de juin, les brouillards du Laki semblent s'être dissipés au mois d'août.

Ces aérosols rejetés par le Laki ont eu des conséquences. D'un point de vue sanitaire d'abord, les travaux de Jérémy Desarthe et de Wilfried Pitel ont démontré une surmortalité dans les villes de Beauvais et de Poitiers lors de l'été 1783³³². Cette situation serait due à l'exposition des populations aux brouillards toxiques. Mais ce sont les conséquences climatiques des aérosols volcaniques qui font l'objet d'un intérêt dans le cadre de notre mémoire. Emmanuel Le Roy Ladurie fait notamment référence aux travaux de Frédéric Fluteau, chercheur à l'Université Paris VII³³³. Selon ce dernier, des aérosols ont circulé dans les basses couches atmosphériques de l'Europe de l'Ouest. Proches du sol, ils entraînent un réchauffement climatique par absorption des rayons solaires infrarouge. De façon simplifiée et imagée, on pourrait parler de couverture chauffante. Cependant, des variations dans le temps sont constatées. Les émissions situées dans la troposphère – c'est-à-dire dans la basse couche atmosphérique – ont tendance à retomber au sol assez rapidement sous l'effet de la pluie³³⁴. En revanche, les composés chimiques qui ont atteint la stratosphère – c'est-à-dire la haute couche atmosphérique – ont une durée de vie plus importante³³⁵. Cette caractéristique explique l'alternance entre une période de réchauffement, due à l'absorption des rayons du soleil par les aérosols de la troposphère ; et une période de refroidissement causée par les nuages volcaniques de la stratosphère. Ces derniers sont plus durables, absorbent également le

³³² PITEL Wilfried et DESARTHE Jérémy, « Les brouillards d'Islande. Évènements extrêmes et mortalités » [en ligne sur le site HISTCLIM], <<http://www.unicaen.fr/histclime/laki.php>> (consulté le 20 novembre 2019).

³³³ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, op. cit., p. 118-119.

³³⁴ LAJ Paolo, SIGURDSSON Haraldur [et al.], « Contribution de la glaciologie à l'étude de l'impact atmosphérique des éruptions volcaniques », in : *La Météorologie*, n°4, 1993, p. 11.

³³⁵ *Ibid.*

rayonnement solaire mais entraînent un refroidissement en bloquant les radiations avant qu'elles n'aient pu atteindre la surface terrestre.

Cette tendance ouest-européenne des conséquences climatiques du Laki est-elle confirmée dans le Puy-de-Dôme ? Les fréquents épisodes de brouillard en juillet 1783 s'accompagnent effectivement d'une élévation très importante des températures. Alors qu'à Billom le mois de juin connaît une température matinale moyenne de 15,32°C (sur 29 jours, horaire non renseignée), celle-ci s'élève à 24,37°C pour juillet (à 6h sur 29 jours)³³⁶. Malgré l'imprécision des instruments de l'époque, le changement est significatif. Les brouillards du Laki réchauffent le climat puydômois. Un document sur l'état des récoltes de 1783 souligne aussi une « sécheresse excessive » en juillet³³⁷. Les bestiaux en furent victimes. Quant au mois d'août, il fut chaud mais moins que juillet. Par conséquent, malgré le temps peu chaud des premières semaines de juin, l'indice 3 fut attribué à l'été 1783 eu égard au temps caniculaire de juillet et à la chaleur d'août. Ainsi, sur la longue durée, l'été 1783 renforce la tendance d'un début de décennie 1780 caractérisée par des saisons estivales chaudes (graphiques n°9 -10) que les autres sites d'observation de la Société royale de médecine confirment également³³⁸. En revanche, si on adopte un regard sur le temps très court, l'extrême chaleur de juillet rompt de façon brutale avec la douceur de juin. Il s'agit là d'une conséquence locale de l'éruption du Laki.

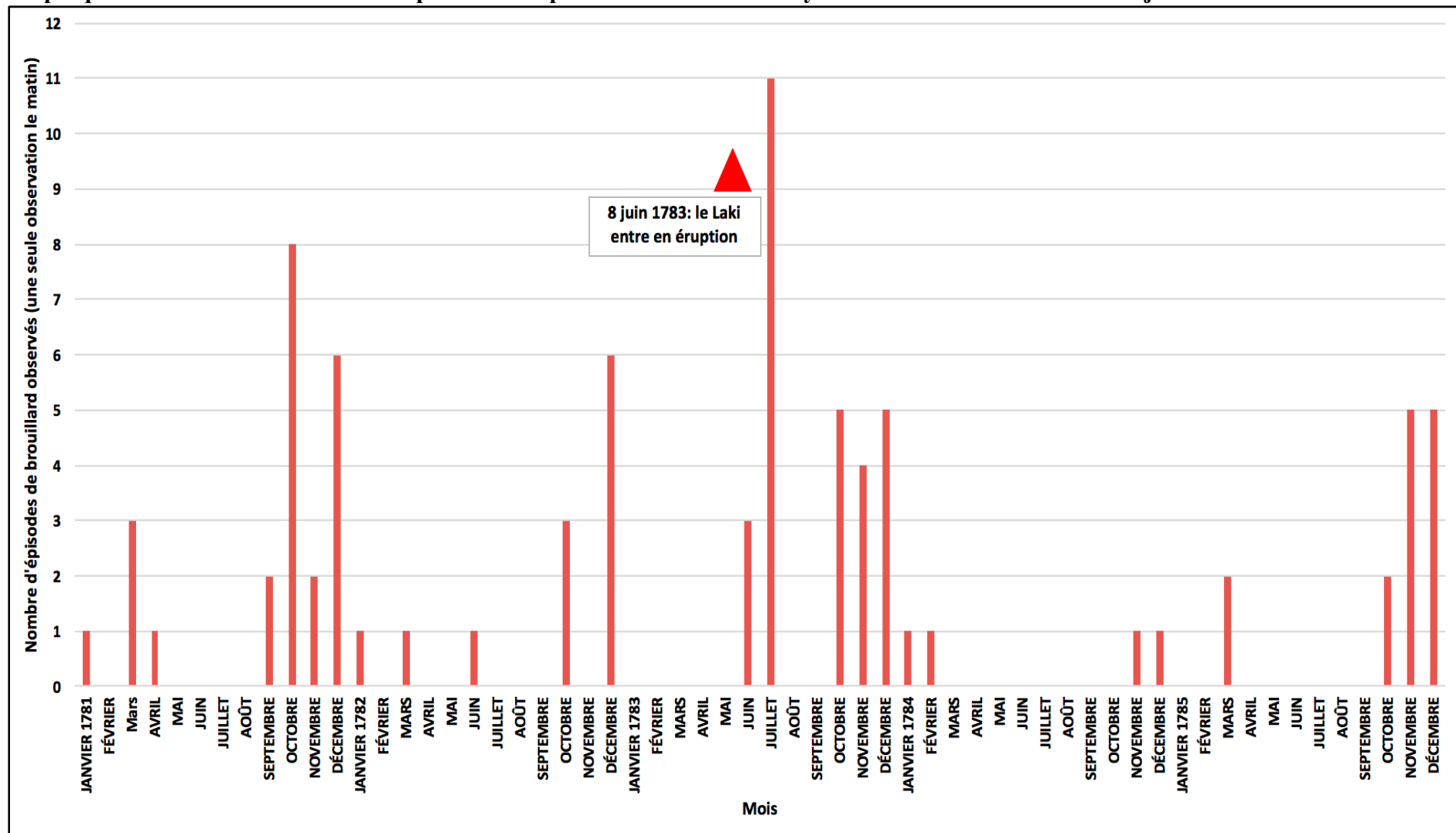
L'automne qui suit semble faire place à la fraîcheur et, surtout, à la pluie. Les orages sont fréquents et alimentent des rivières qui atteignent des hauteurs menaçantes. La *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne* du 4 octobre 1783 annonce que, fin septembre, les eaux de l'Allier « s'étaient élevées de huit à dix pieds au-dessus de leur niveau ordinaire ». Fin novembre, l'hiver laisse apparaître ses premiers signes. Comme le montre la courbe indiciaire des températures hivernale (n°5), cet hiver 1784 n'a pas d'équivalent lors des premières années étudiées. Des brouillards récurrents et singuliers pour la saison estivale accompagnés d'un rehaussement très important de la température ; des brouillards qui se dissipent, un temps qui se refroidit et des habitants du Puy-de-Dôme qui se retrouvent plongés dans un hiver des plus rigoureux. Il s'agit là des manifestations locales de l'éruption du Laki.

³³⁶ SRM, carton 163, dossier 7, pièce 57.

³³⁷ AD 63, 1 C 190.

³³⁸ LE ROY LADURIE Emmanuel et DESAIVE Jean-Paul, « Étude par ordinateur des données météorologiques... », art. cité, p. 41. Les étés 1780 et 1781 sont caractérisés par de fortes chaleurs. L'année 1782 marque une interruption plus fraîche avant 1783 ne voit le retour du très chaud.

Graphique n°20 : Brouillards observés par le correspondant de la Société royale de médecine à Billom entre janvier 1781 et décembre 1785



Sources : SRM, carton 163, dossier 7, pièces 28 à 85.

1.2. *Un hiver islandais dans le Puy-de-Dôme*

Si un des objectifs de notre mémoire est de proposer une histoire climatique du Puy-de-Dôme, il nous a semblé opportun de ne pas déconnecter le territoire étudié des autres espaces. Cette volonté d'introduire le Puy-de-Dôme dans une histoire climatique globale fait écho aux interrogations contemporaines sur le réchauffement. En effet, les réflexions actuelles se font à l'échelle du monde lorsqu'il s'agit de pointer du doigt la montée des eaux de l'Hudson à New York ou bien le stress hydrique qui devient de plus en plus intense en Afrique australe. Or, les travaux de climatologie historique ont démontré l'existence de changements globaux par le passé. Sur le temps de quelques saisons ou années, les éruptions du Laki et du Tambora sont deux exemples parlants. Concernant les phases climatiques séculaires, le passage du Petit Âge glaciaire au « réchauffement » dans les années 1850, représente un moment important de l'histoire climatique mondiale. Ces événements, qui sont au cœur de la chronologie de notre sujet, nous donnent la possibilité d'insérer le Puy-de-Dôme dans l'histoire des conséquences de changements climatiques mondiaux, sans perdre de vue les spécificités locales.

Dans cette optique, l'hiver 1784 mérite un regard approfondi. Conséquence de l'éruption du Laki, il est caractérisé par des températures très froides, une certaine longueur ainsi que par des chutes de neige conséquentes dans les pays de l'hémisphère nord. Le vulcanologue islandais Thorvaldur Thordarson et son homologue américain Stephen Self, affirment que cet hiver 1783-1784 fut l'un des plus froids que l'Europe et l'Amérique du Nord aient connu depuis deux cents cinquante ans³³⁹. À Vienne et à Paris, le commerce fluvial est à l'arrêt ; le bois de chauffage connaît une pénurie. Après une étude générale des caractéristiques de cet hiver dans le Puy-de-Dôme, il convient de diminuer l'échelle d'analyse. En effet, les sources témoignent de l'alternance entre des phases plus douces et plus froides. L'étude de ces variations intra-saisonnières est primordiale afin de mettre en évidence le moment de la fonte du couvert neigeux qui s'avéra désastreuse. Ainsi, le croisement entre les différents documents disponibles – enquêtes de la Société royale de médecine ou bien rapports administratifs – permet d'établir des liens entre les températures hivernales, la neige et les inondations causées par la débâcle de ces dernières. Le département du Puy-de-Dôme s'inscrit par conséquent dans les tendances observées ailleurs en France et en Europe, avec une sortie de l'hiver caractérisée par des inondations. Il s'agit de nouvelles conséquences locales des changements climatiques globaux suivant l'éruption du volcan islandais.

Un premier document, découvert aux Archives départementales du Puy-de-Dôme, témoigne du caractère extrême de la saison³⁴⁰. En date du 20 février 1784, il adresse aux intendants du royaume l'ordre du roi de prendre des mesures « pour soulager ses sujets et prévenir les malheurs dont leur généralité serait menacée ». Ces consignes sont motivées par le contexte climatique de cet hiver 1784, où le froid est décrit d'une « durée extraordinaire ». La présence de ce document dans les fonds d'archives du Puy-de-Dôme est particulièrement intéressante. En effet, il ne s'adresse pas spécifiquement aux intendants de la région mais révèle que les Puydômois sont, comme les autres habitants du royaume, confrontés à un événement climatique extrême. L'intervention de l'autorité suprême est un indicateur d'une saison exceptionnelle, qui sort de l'ordinaire. Les intendants doivent distribuer riz, pain et bois de chauffage aux plus démunis.

Les conditions extrêmes de la saison, révélées par l'ordre du roi de prendre des mesures sociales, sont repérables dans les documents produits localement. Les relevés thermométriques, effectués par le correspondant de la Société royale de médecine à Clermont-Ferrand en janvier

³³⁹ THODARSON Thorvaldur et SELF Stephen. « Atmospheric and environmental effects of the 1783-1784 Laki eruption : a review and reassessment », in : *Journal of Geophysical Research : atmosphères*, vol. 108, 2003, p. AAC 7-16.

³⁴⁰ AD 63, 1 C 6673.

et février 1784, donnent des moyennes particulièrement basses. Pour janvier d'abord, la moyenne des relevés effectués le matin, l'après-midi et le soir ne s'élève qu'à 1,32°C. Pour la période recouverte par les relevés clermontois (1784-1790), il s'agit du deuxième mois de janvier le plus froid, derrière celui de 1787³⁴¹. Concernant février, la moyenne de l'ensemble des relevés journaliers est de 1,72°C. Là encore, il s'agit du deuxième mois de février le plus froid de l'entreprise météorologique clermontoise, juste après celui de 1785. Pris individuellement et bien que très froids, ces deux mois n'ont pas été les plus rigoureux de la décennie. Cependant, leur succession lors d'une même année démontre la persistance du froid lors de l'hiver 1784. Les documents textuels, notamment ceux concernant les récoltes, révèlent que cet hiver était perçu comme « très long³⁴² » par les populations.

Concernant le mois de décembre, il n'est malheureusement pas renseigné par des relevés clermontois. Les données issues d'autres entreprises météorologiques, que ce soient les imprécises de Billom ou celles réalisées ailleurs en France, notamment à Paris³⁴³, donnent la tendance à un mois de décembre moins froid que janvier et février. La courbe instrumentale des hivers (n°5) permet de visualiser une saison hivernale de 1784 qui se positionne légèrement au-dessus de celle de 1789, prérévolutionnaire et célèbre pour son froid rigoureux. Cependant, durant l'hiver 1789, le froid était surtout concentré sur décembre avec une moyenne à Clermont-Ferrand de -4,08°C³⁴⁴. En 1784, les frimas s'inscrivent dans la durée ; l'atténuation du rayonnement solaire par les émissions du Laki se fait sentir tardivement. Ainsi, à l'échelle des quarante années recouvertes par le chapitre, l'hiver 1784 fait partie des quatre hivers extrêmement froids qui ont pu être caractérisés par la documentation, en compagnie de 1789, 1795 et 1814. C'est ce que démontre la courbe indicielle des températures hivernales (n°5).

Cependant, il est nécessaire de déconstruire cet hiver 1784. En effet, l'enchaînement entre des séquences de jours plus doux ou plus froids a eu des conséquences sur le couvert neigeux. Très épais lors de cette saison, il devient rapidement une menace aux premiers signes du printemps. La sortie de l'hiver ne signifie donc pas, pour les habitants du Puy-de-Dôme, la fin de tous malheurs. Cette étude se base, dans un premier temps, sur le commentaire des graphiques n°21 et 22. La courbe des températures billomoises d'abord, pour novembre et décembre 1783, permet une première entrée dans l'hiver. Eu égard à l'imprécision des relevés, le choix a été fait de représenter simplement la tendance, sans faire apparaître les données. Mais c'est surtout le second graphique qui fait l'objet d'une attention approfondie. Les courbes des températures relevées à Clermont-Ferrand en janvier, février et début mars 1784, sont accompagnées d'indications sur les jours marqués par des chutes de neige.

La fin de l'automne 1783 est caractérisée par l'alternance entre des phases douces et froides. Du 1^{er} au 7 novembre le temps est doux ; du 8 au 13 il passe au froid, avant de revenir au doux entre le 14 et le 21 du mois. Ensuite, à partir du 22 novembre l'amplitude de la courbe est plus faible, cette dernière tend davantage vers le froid. Malgré quelques moments plus doux, il convient de considérer qu'à partir du 22 novembre 1783 le Puy-de-Dôme entre dans l'hiver rigoureux. Le graphique clermontois laisse apparaître quelques signes plus favorables début janvier mais la tendance repart immédiatement à la baisse. Ensuite, de la mi-janvier à la mi-février, l'hiver 1784 connaît globalement sa phase la plus froide et, surtout, la plus neigeuse. Les descriptions sur l'état du ciel, réalisées par le correspondant de la Société royale de médecine à Clermont-Ferrand, renseignent sur l'existence de douze journées de neige entre le 18 janvier et le 11 février. De façon générale, ces chutes de neige sont survenues en deux

³⁴¹ Annexes : données, n°3.

³⁴² AD 63, 1 C 187.

³⁴³ Voir ROUSSEAU Daniel, « Les températures mensuelles de la région parisienne de 1876 à 2008 », in : *La Météorologie*, n°67, 2009, p 52.

³⁴⁴ Annexes : données, n°3.

phases : la première du 18 au 22 janvier (hormis 21) et la seconde du 6 au 11 février. Cette situation s'explique par une température favorable à la neige lors de ces deux périodes. Il fait froid, sans aller jusqu'à l'excès ; les températures moyennes journalières tournent autour du 0°C. Logiquement, lors des jours plus doux tel que le 28 janvier, il ne neige pas. De même, le froid extrême de la toute fin janvier et des premiers jours de février n'est pas non plus favorable à la neige. C'est lors de cette période que les températures minimales de l'hiver furent enregistrées. Le 31 janvier 1784, le thermomètre indique -10,62°C le matin, -4,37°C l'après-midi et -9,37°C le soir. À la suite de l'épisode neigeux du 6 au 11 février, le temps reste au froid jusqu'au 20 du mois. Si aucun jour de neige n'est à signaler dans les sources, la température froide qui règne durant cette période n'a pas pu entraîner la fonte du manteau blanc.

Les données collectées pour le Puy-de-Dôme démontrent, qu'à compter du 20 février, le rigoureux hiver 1784 semble prendre fin. Le thermomètre ne descend plus en dessous de 0°C. Par conséquent, la neige accumulée durant les jours précédents commence à fondre. Les rivières se retrouvent alimentées par des eaux abondantes. Le 2 mars 1784, le vicomte de Montchal demande au gouvernement la mise en place d'ateliers de charité pour aider le village de Cougeac³⁴⁵. Cette demande répond au besoin de « retenir la rivière de l'Allier dans son lit (...) ». La commune mentionnée dans ce document se trouve en Haute-Loire. Cependant, c'est surtout la date de rédaction du document qui doit retenir l'attention : le 2 mars. Si la Haute-Loire est touchée juste avant cette date – c'est-à-dire à la toute fin février –, les territoires du Puy-de-Dôme le sont également à ce moment-là. L'intérêt du précédent graphique est donc d'établir les bornes chronologiques du déroulement des désastres expliqués dans certains documents administratifs. Il démontre les liens entre les variations de température et la survenue d'une catastrophe naturelle sur le temps très court.

Les textes qui détaillent les désastres causés par la fonte des neiges dans le Puy-de-Dôme datent de début avril. Ils émanent de l'administration des Ponts et Chaussées. Les dégâts qui sont détaillés concernent les voies de communication et les ouvrages d'art. Pas de textes portant sur des désastres survenus chez des particuliers, à l'image de granges ou de maisons détruites, n'ont été découverts. Les cours d'eau ont surtout entraîné la destruction des nombreux ponts qui les traversent. Ainsi, dans un rapport en date du 1^{er} avril 1784, les ingénieurs des Ponts et Chaussées ont dénombré onze ponts détruits sur la route de Clermont-Ferrand à Issoire. Au total, pour ces seuls dégâts, il est nécessaire de réaliser des réparations d'urgence dont le coût estimé s'élève à 1800 livres³⁴⁶. Cette catastrophe touche plusieurs routes de la généralité de Riom et la fonte des neiges est clairement identifiée comme en étant la cause.

L'historien Jérémy Desarthe affirme que la débâcle de 1784 marqua « une rupture pour les sociétés³⁴⁷ ». En effet, il s'agit d'une catastrophe d'ampleur nationale, avec des régions plus ou moins touchées les unes par rapport aux autres ; et où le pouvoir royal fait preuve d'implication pour tenter de guérir les maux. Catastrophe nationale mais aussi catastrophe européenne. Prague, Dresde ou encore Séville³⁴⁸ ont été impactées par des inondations puisant leur cause dans la fonte des neiges et/ou le dégel des rivières. Dans cette histoire globale des conséquences de l'éruption du Laki à travers l'Europe, les habitants du Puy-de-Dôme doivent donc eux aussi faire face aux lendemains douloureux d'un hiver froid, long et neigeux. Après les brouillards et la chaleur extrême, le froid, la neige et les inondations viennent toucher les territoires locaux. Les Puydômois en ont-ils pour autant terminé avec ces événements malheureux qui prennent source dans les lointains cratères du Laki ?

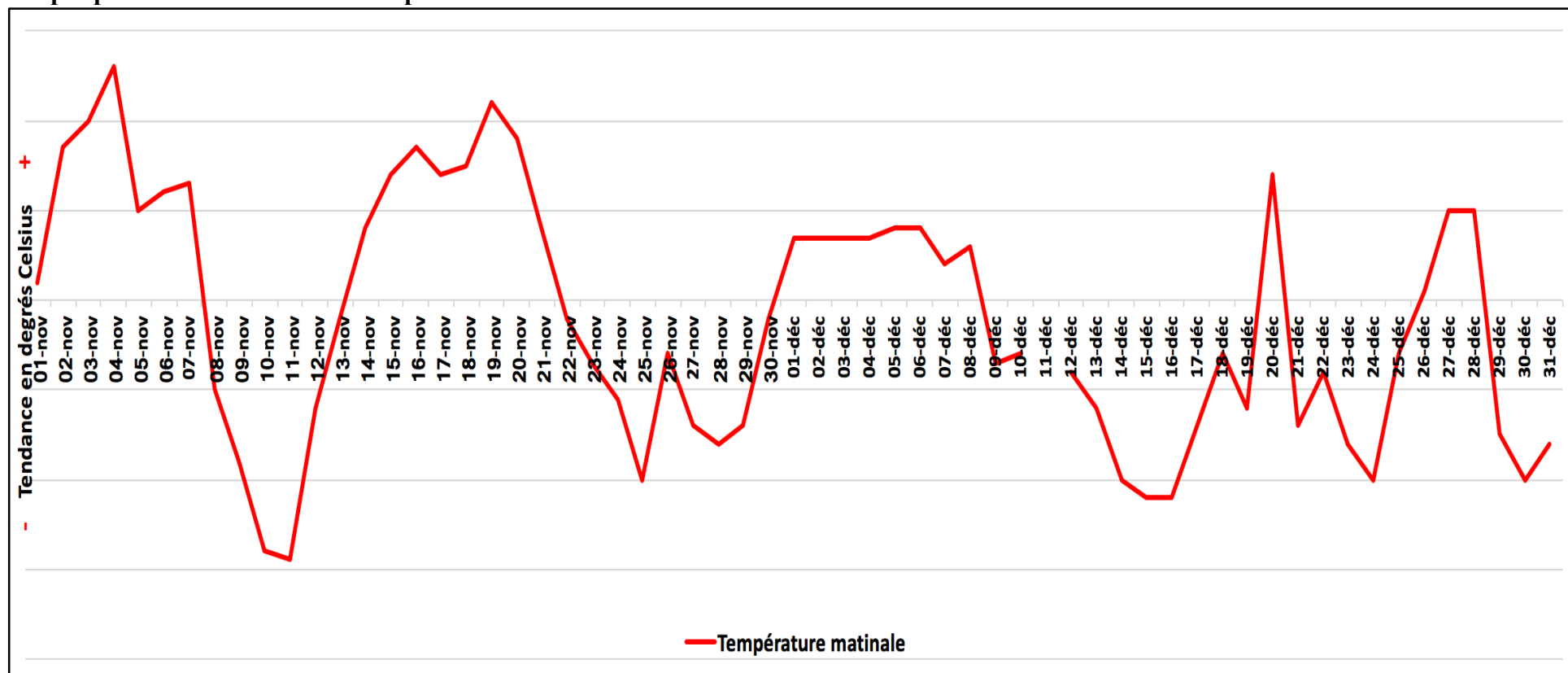
³⁴⁵ AD 63, 1 C 6689.

³⁴⁶ AD 63, 1 C 6863.

³⁴⁷ DESARTHE Jérémy, *Le temps des saisons...*, op. cit., p. 81.

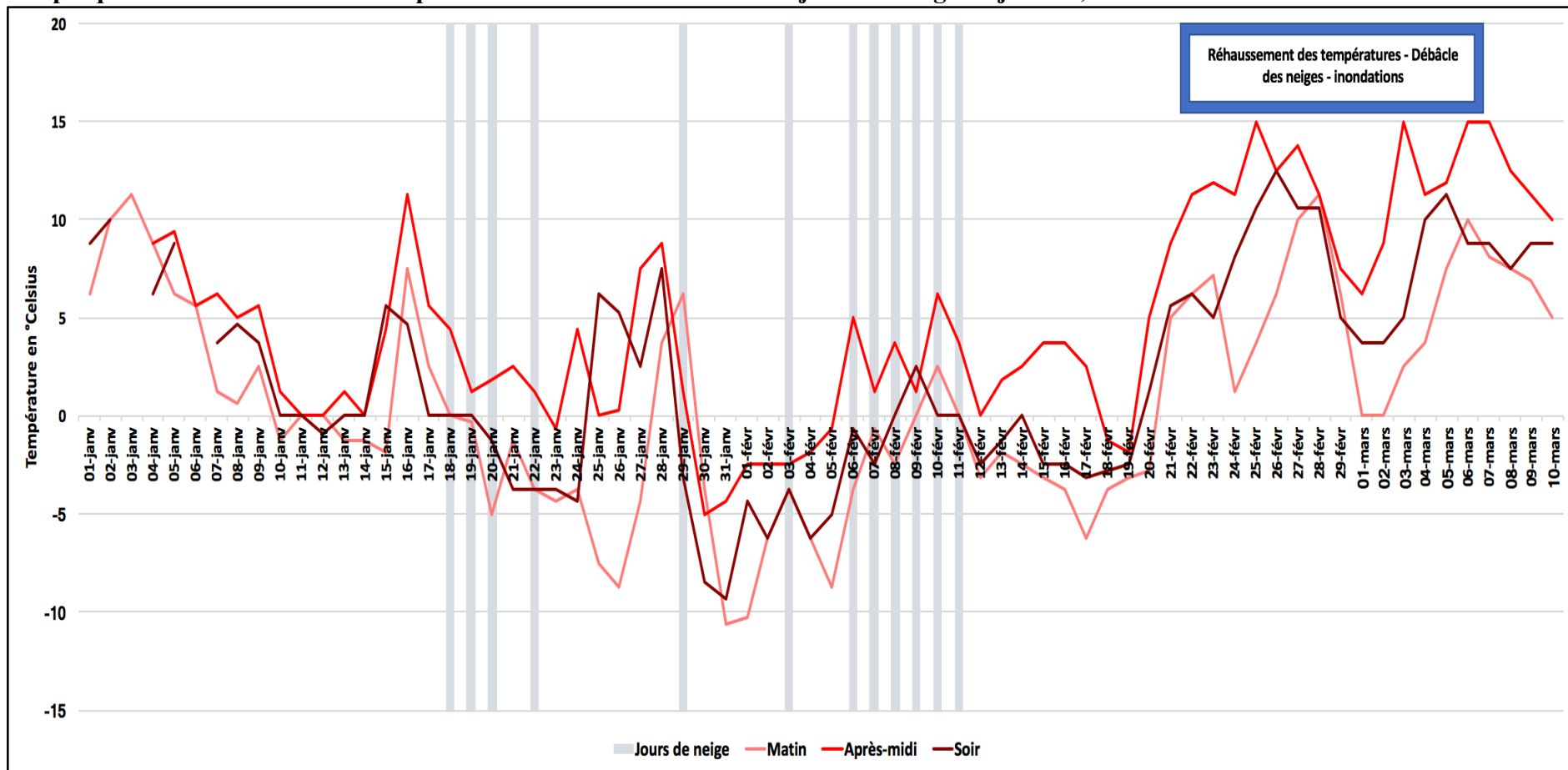
³⁴⁸ THODARSON Thorvaldur et SELF Stephen. « Atmospheric and environmental effect of the 1783-1784 Laki eruption... », art. cité, p. AAC 7-16.

Graphique n°21 : Variation des températures à Billom en novembre et décembre 1783



Sources : SRM, carton 163, dossier 7, pièces 60 et 61.

Graphique n°22 : Variation des températures à Clermont-Ferrand et jours de neige en janvier, février et début mars 1784



Sources : SRM, carton 155, dossier 1, pièces 1, 2 et 3.

1.3. *Un dérèglement climatique de courte ou de longue durée ?*

En février 1784, le Laki cesse son activité débutée en juin de l'année précédente. Ce sont au total cinq cents millions de tonnes de gaz volcanique qui ont été rejetées dans l'atmosphère³⁴⁹, avec un maximum d'émissions durant les six premières semaines. Le sous-sol islandais met fin à sa colère. En 1789, c'est le territoire français qui entre, à son tour, en ébullition. Les monts Dômes ne se sont pas réveillés mais une révolution, la Révolution, qui prend racine dans un ensemble complexe d'évolutions intellectuelles, politiques, sociales et économiques, éclate dans le pays. Des interrogations furent menées afin de comprendre s'il existe un facteur climat dans l'entrée en révolte d'un petit peuple touché par la cherté des vivres et les disettes. Sans aller dans un déterminisme qui consisterait à attribuer au mauvais temps le rôle de déclencheur de la Révolution française, Emmanuel Le Roy Ladurie souligne que cette dernière est survenue à la suite d'années humides, contraires aux récoltes et génératrices d'émeutes de subsistance³⁵⁰.

Plus largement, les cinq années qui précèdent la Révolution sont marquées par d'importants écarts climatiques. Grandes sécheresses, saisons hyper pluvieuses ou hivers extrêmement froids, les sources puydômoises témoignent d'une fin de décennie 1780 au temps très variable. Certains se rappellent alors aux mauvais souvenirs du Laki, affirmant que la Révolution de 1789 puiserait une partie de ses origines dans la chambre magmatique du volcan islandais. De telles interprétations imprègnent quelques documentaires télévisuels ou articles journalistiques en quête de sensation³⁵¹. Il s'agit là de raccourcis très rapides, par lesquels aucun historien sérieux n'envisagerait de passer. Cependant, la question de la persistance des dérèglements climatiques induits par l'éruption de 1783 est tout à fait légitime.

Le Puy-de-Dôme fut-il impacté au-delà de l'hiver 1784 par les émissions du Laki ? Si oui, jusqu'à quand ? Pour ne rien cacher, ces questions resteront en grande partie sans réponse. Qu'elles résultent de l'éruption du Laki, de phénomènes complexes comme El Niño ou bien d'une pure coïncidence, les variations climatiques de la fin des années 1780 et du début des années 1790 méritent d'être étudiées parce qu'elles ont eu des conséquences pour les habitants du Puy-de-Dôme. En effet, il faut se garder ici de toute interprétation hasardeuse et, s'il reste possible d'apporter quelques éléments de réponse quant à la persistance des conséquences locales de l'éruption du Laki, le raisonnement doit s'en tenir à celui d'un historien du climat ; c'est-à-dire rechercher dans les documents les traces des changements climatiques et des événements extrêmes. Dans les prochaines lignes, les graphiques insérés au début du chapitre sont pleinement mobilisés, aussi bien pour mettre en évidence les variations sur le long terme que sur le court terme.

Les variations thermiques de la seconde moitié des années 1780

Après deux années très chaudes (1780 et 1781), une année un peu froide (1782) puis une année chaude (1783), les graphiques des températures annuelles (n°13-14) donnent la tendance générale d'un refroidissement dans la seconde moitié de la décennie 1780. D'abord, 1784 et 1785 furent relativement douces et moins chaudes que 1780, 1781 ou 1783. Les

³⁴⁹ DE SURVILLE Frédéric (dir.), *Les colères de la nature. Dérèglements climatiques et catastrophes naturelles*, Saintes, Le Croît Vif, p. 213.

³⁵⁰ LE ROY LADURIE Emmanuel, « Climat : le regard de l'historien », art. cité, p. 24-25.

³⁵¹ LAMOUREUX Nathalie, « Les mystères de l'histoire – Le volcan de la Révolution », in : *Le Point* [en ligne], 9 juillet 2013, <https://www.lepoint.fr/culture/les-mysteres-de-l-histoire-le-volcan-de-la-revolution-09-07-2013-1702139_3.php#> (consulté le 15 avril 2020) ; KUPPER Monica et WALKER Dan, « Nuage mortel » [documentaire], 2006. Cet article ainsi que ce documentaire établissent un lien étroit entre l'éruption du Laki et la Révolution française.

températures s'abaissent ensuite davantage avec des années 1786 et 1787 froides. L'année 1789 quant à elle, fut très froide dans le Puy-de-Dôme. La tendance est donc bien au refroidissement mais ce dernier n'est pas constant. En effet, l'année 1788 ne doit pas être oubliée. Cette dernière s'est avérée plus chaude que les années qui l'entourent. En matière de température, les relevés réalisés par le correspondant de la Société royale de médecine à Clermont-Ferrand débouchent sur une moyenne de 10,39°C pour 1786 et de 10,54°C pour 1787. L'année suivante, en 1788, cette moyenne annuelle grimpe à 11,6°C. Elle chute à 9,71°C en 1789. La différence de températures entre 1788 et 1789 paraît assez nette, avec un écart de 1,89°C en faveur de 1788. Le Laki, volcan de la Révolution française ? Les sources puydômoises révèlent indiscutablement une baisse des températures à la suite de l'année 1783. Mais il ne s'agit là que d'une moyenne à l'échelle de plusieurs années ; le temps très froid de 1789 tirant la courbe vers le bas. Entre 1784 et 1789, les habitants du Puy-de-Dôme ont connu des temps chauds, notamment en 1788.

Un regard à l'échelle saisonnière permet d'affaiblir encore davantage l'idée d'une persistance des changements climatiques induits par l'éruption du Laki dans le Puy-de-Dôme. Le temps moins chaud de 1784 par rapport à 1780, 1781 ou encore 1783, s'explique par le grand froid de l'hiver qui marque le début d'année et qui fut étudié précédemment. En effet, le printemps, l'été et l'automne qui suivent cet hiver rigoureux ont été chauds. Les courbes des températures printanières (n°7-8) indiquent une saison plutôt chaude en 1784, avec une température moyenne de 11,37°C. Un refroidissement est ensuite constaté jusqu'en 1787, où la moyenne de mars, avril et mai descend à 9,67°C. L'année 1788 vient une nouvelle fois rompre la tendance à la baisse, avec un printemps dont la moyenne s'élève à 11,37°C. De manière générale, 1784 et 1788 sont caractérisées par des printemps majoritairement chauds ; alors que 1785, 1786, 1787 et 1789 tendent davantage vers le majoritairement froid.

La chaleur de l'été 1784 confirme, après le printemps, l'amélioration des conditions climatiques après ce terrible hiver causé par l'éruption du Laki. Cependant, les graphiques n°9 et 10 indiquent par la suite une baisse brutale des températures estivales. Avec une température moyenne de 19,64°C enregistrée à Clermont-Ferrand, l'été 1784 est succédé par une saison estivale 1785 à 19,33°C de moyenne. En 1786, le chiffre s'abaisse à 18,57°C. Les étés 1787 et 1788, avec des moyennes respectives de 19,29°C et 19,08°C, marquent un réchauffement. Celui-ci est toutefois de courte durée puisque l'été 1789 connaît un refroidissement important, avec une moyenne pour les mois de juin, juillet et août de seulement 17,9°C. Il est à ce moment-là intéressant de mobiliser la courbe des dates des vendanges. La tendance dégagée par cette dernière confirme un refroidissement estival à la suite de l'été 1784³⁵².

Après le printemps et l'été, l'automne 1784 se montre lui aussi favorable. La moyenne des températures clermontoises s'élève à 11,68°C. L'année suivante, en 1785, la saison automnale est même bien plus chaude avec une moyenne de 12,79°C. Or, les courbes (n°11-12) démontrent l'important refroidissement qui a lieu par la suite. Les années 1786, 1787, 1788 et 1789 sont marquées par des automnes très froids. Cet enchaînement tranche avec la première moitié de la décennie 1780, où seul l'automne 1782 tendait vers le froid. Quant aux courbes des hivers (n°5-6), elles démontrent elles aussi une succession d'années marquées par des grands froids. Après l'extrême rigueur de 1784, l'hiver 1785 fut très froid (2,71°C) et ceux de 1786 et de 1787 un peu moins, avec respectivement 3,33°C et 2,85°C de moyenne. En ce qui concerne les deux années suivantes, 1788 et 1789, elles furent marquées par des hivers opposés. L'un très chaud pour la saison (1788 avec 5,77°C de moyenne), l'autre extrêmement froid (1789 avec 1,26°C de moyenne). Ce grand contraste interroge tout comme la présence, lors d'une période de cinq années, de deux des hivers les plus froids des siècles passés (1784 et 1789)³⁵³. En effet,

³⁵² Annexes : données, n°1.

³⁵³ On peut citer, à titre d'exemples, les hivers 1709 ou 1740 qui demeurent célèbres pour leur rigueur.

en prenant dans la globalité les hivers compris entre 1784 et 1789, une grande différence est perceptible avec ceux du début de la période. C'est en tout cas ce que laissent percevoir les archives du Puy-de-Dôme.

Regard sur le grand hiver 1789 dans le Puy-de-Dôme

L'hiver 1789 mérite une analyse poussée, tant ses semaines les plus froides ont eu des conséquences sur l'hydrosphère et, plus largement, sur la vie des habitants du Puy-de-Dôme. Il s'agit d'un évènement climatique extrême de grande intensité qui débouche, logiquement, sur la production d'une documentation. Un croisement des sources permet ainsi d'établir des liens entre les données météorologiques – ici instrumentales – et les textes au sujet des conséquences des épisodes de froid les plus extrêmes. Les relevés de température donnent la possibilité de dresser un portrait-robot de cet hiver 1789. Le froid commence à s'installer autour des 22 et 23 novembre 1788³⁵⁴. Le mois de décembre est ensuite marqué par un temps des plus rigoureux. Les trois observations journalières, effectuées à Clermont-Ferrand par le correspondant de la Société royale de médecine, débouchent sur une moyenne mensuelle de $-4,08^{\circ}\text{C}$. Les mois de janvier ($2,32^{\circ}\text{C}$) puis de février ($5,53^{\circ}\text{C}$) furent quant à eux plus favorables³⁵⁵. À plus petite échelle, la période la plus critique en matière de froid se déroule entre la dernière semaine de décembre et la première semaine de janvier. C'est à ce moment-là que les températures minimales furent enregistrées. Le 31 décembre 1788 à Clermont-Ferrand, il fit une température moyenne de $-14,37^{\circ}\text{C}$ ³⁵⁶. Le matin de ce jour, le thermomètre descendit même jusqu'à $-18,12^{\circ}\text{C}$. La journée la plus froide de la saison fut le 5 janvier 1789, avec une moyenne de $-14,58^{\circ}\text{C}$ ³⁵⁷.

Ces caractéristiques, mises en évidence par les données instrumentales, sont également perceptibles dans les documents textuels rédigés par les Puydômois qui ont dû faire face aux frimas de cet hiver. Fin janvier 1789, dans la région de Pont-du-Château, un habitant témoin du caractère de la saison écrit : « Tout fut extrême dans ce mois. Le froid excessif et tout à coup une température aussi agréable qu'un printemps (...) »³⁵⁸. L'auteur perçoit donc parfaitement cette alternance entre un début janvier marqué par le froid rigoureux et une fin de mois plus favorable. Or, il ne s'arrête pas là et se met à décrire les répercussions du caractère de la saison. Les épisodes de froids extrêmes ont eu un impact sur l'hydrosphère. Les rivières furent gelées ce qui entraîna un autre type de conséquences, économiques cette fois-ci. En effet, l'auteur poursuit en expliquant : « La rivière d'Allier fut prise en certains endroits (...). Ce froid âpre et subit fut contraire à la navigation, plusieurs négociants perdirent beaucoup (...) ».

Des traces de cet embâcle figurent également dans les registres de délibérations de la commune d'Issoire. Si cet évènement climatique extrême fut mis à propos lors d'une séance du conseil, c'est qu'il a impacté l'économie locale et mis en danger l'alimentation de la population. En effet, la force motrice de l'eau était utilisée pour transformer, notamment, le grain en farine panifiable. La délibération en question date du 5 janvier 1789³⁵⁹. Dans celle-ci la municipalité expose la situation, où « le froid rigoureux qu'il fait depuis longtemps a glacés les rivières et les ruisseaux de manière que les moulins de cette ville il n'est quelques tournants qui aillent au moyen des soins journaliers (...) » et prend la décision « de faire acheter la quantité de grains qui sera jugée nécessaire (...) », afin de garantir les besoins alimentaires des hommes.

³⁵⁴ SRM, carton 184, dossier 10, pièce 18 (3).

³⁵⁵ Annexes : données, n°3.

³⁵⁶ SRM, carton 184, dossier 10, pièce 18 (4).

³⁵⁷ SRM, carton 184, dossier 10, pièce 17 (1).

³⁵⁸ BP CAM, « Notes météorologiques journalières prises en Basse Auvergne ». Cote MS 1165.

³⁵⁹ AM I, délibération du 5 janvier 1789.

Les quelques sources que nous avons collectées indiquent donc que l'hiver 1789 fut marqué par un embâcle aux conséquences économiques. La région de Pont-du-Château, importante dans le commerce fluvial de l'Allier, ainsi que celle d'Issoire furent touchées. Cela est un indicateur indirect de l'intensité du froid qui caractérise l'hiver prérévolutionnaire en décembre et lors des premières semaines de janvier. Cependant, le réchauffement brutal de fin janvier, mis en évidence par les relevés instrumentaux et bien perçu par l'auteur de Pont-du-Château, débouche sur une débâcle. Fin 1790, au moment de faire le point sur les dégâts causés par une grande inondation survenue courant novembre, la municipalité de Brassac-les-Mines se rappelle aux mauvais souvenirs de la débâcle de 1789³⁶⁰. Il n'y a pas de grande précision sur les conséquences de cette dernière mais sa simple évocation témoigne d'une certaine empreinte dans la mémoire de la communauté.

Comme les températures, les précipitations sont elles aussi caractérisées par une grande variabilité

Indiscutablement, l'hiver 1789 sort de la normale ; il est marqué par des événements climatiques extrêmes – grands froids, embâcle, débâcle – qui laissent des traces aujourd'hui repérables dans les archives locales, de la même manière que l'hiver 1784. À plus grande échelle, cet hiver s'inscrit dans le refroidissement des dernières années de la décennie 1780. Il est cependant impossible de dire s'il s'agit d'un prolongement des dérèglements climatiques provoqués par l'éruption du Laki. Malgré un refroidissement sensible, à plus petite échelle le printemps, l'été et l'automne 1784 semblent rompre avec la situation anormale de l'hiver. De même, certaines saisons voire l'année 1788 dans sa quasi-totalité (hors automne), invitent à ne pas considérer cette baisse des températures comme constante jusqu'à l'année révolutionnaire.

Quoi qu'il en soit, il s'agit ici d'un travail d'histoire du climat qui vise à dégager des tendances climatiques à partir de sources écrites. Affirmer ou non la persistance des conséquences climatiques de l'éruption du Laki nécessite d'autres compétences. En restant dans les cadres de la discipline, l'étude des sources puydômoises met en évidence l'alternance entre des situations climatiques extrêmes sur un court laps de temps. Hubert Horace Lamb, en 1978, souligne le caractère très variable du climat des années 1780 ; une décennie qu'il décrit comme « marquée par une quantité exceptionnelle de poussière volcanique (...) »³⁶¹. Par exemple, des hivers très froids voire extrêmement froids, qui comptent parmi les plus rigoureux de l'histoire, se succèdent à quelques années d'intervalle. Des épisodes de grandes sécheresses font place, quant à eux, à des temps d'extrême pluviosité.

En effet, comme les températures, les précipitations sont caractérisées par de grands écarts lors de cette période. En principe, des températures plus froides lors d'un groupe d'années se combinent avec un excès de pluviosité. Globalement, c'est ce que confirme la courbe indiciaire des précipitations annuelles (n°19). Le refroidissement de la seconde moitié de la décennie 1780 s'accompagne en effet d'importantes précipitations lors des années 1786, 1787, 1788 et 1789. Il s'agit bien sûr d'une tendance. L'année 1788, qui fut plutôt chaude, connut des moments très pluvieux. C'est ce que démontre par exemple la courbe indiciaire des précipitations hivernales (n°15). Le temps exceptionnellement doux de l'hiver 1788 s'accompagne de fréquents épisodes de pluie. Les rapports agricoles témoignent que « les pluies de l'hiver (...) ont occasionné les mauvaises récoltes (...) »³⁶². À Clermont-Ferrand, le

³⁶⁰ AD 63, L 1169.

³⁶¹ LAMB Hubert Horace, *Climate, History and the Modern World*, op. cit., p. 227.

³⁶² AD 63, 1 C 190.

correspond de la Société royale de médecine enregistre des mois de décembre et de février pluvieux, avec respectivement treize et seize épisodes de pluie³⁶³.

En adoptant un regard global qui ne s'arrête pas sur les particularismes, il apparaît que la tendance à la baisse des températures (moyenne mobile-graphique n°13) s'accompagne d'une tendance à la hausse des précipitations (moyenne mobile-graphique n°19). Il y a toutefois une exception particulièrement intéressante. En effet, les sources puydômoises révèlent que les années 1784 et 1785 furent très sèches. Les diverses informations issues des sources ont permis la réalisation de la courbe indicielle des précipitations annuelles (n°19) qui donne un aperçu de cette tendance. Certes 1784 et 1785 ont été, par exemple, moins froides que 1786 et 1787, ce qui pourrait expliquer les différences de précipitations entre ces deux couples d'années. Or, en comparant les variations annuelles des températures et des précipitations, il apparaît que la tendance à la baisse des températures commence bien avant 1786 alors que la tendance à la hausse des précipitations ne débute qu'en 1786. Le caractère sec de 1784 et de 1785, s'explique par les sécheresses des printemps et des étés de ces deux années, comme l'illustrent les courbes consacrées aux précipitations printanières (n°16) et estivales (n°17). En 1784, « on espère cependant que les pluies du mois d'août auront fait fructifier les regains dans plusieurs paroisses ³⁶⁴», à la suite d'un printemps et d'un début d'été secs. En 1785, au mois d'avril par exemple, il n'y a eu que deux épisodes de pluie à Clermont-Ferrand³⁶⁵. À l'échelle de la décennie 1780, les sources locales permettent d'identifier une période 1780-1785 majoritairement sèche (hormis 1783) puis une période 1786-1789 majoritairement pluvieuse.

Les années qui suivent 1785 sont donc logiquement composées de saisons très pluvieuses. L'automne 1787 constitue un des moments les plus humides de la période étudiée dans ce chapitre. Par exemple, durant le mois de septembre, ce sont vingt-quatre épisodes de pluies qui viennent s'abattre sur Clermont-Ferrand³⁶⁶. Pierre Jean-Baptiste Legrand d'Aussy, qui se trouve dans le Puy-de-Dôme lors de cet automne 1787, témoigne de la pluviosité extrême de la saison dans son célèbre récit de voyage. À la suite d'une pluie continue de deux jours et demi, survenue fin septembre 1787, le voyageur écrit : « Quant à la Limagne, elle était inondée en grande partie ; et offrait des lacs immenses, dont l'étendue surpassait déjà celle des terres qu'on voyait encore découvertes³⁶⁷. » Ainsi, comme les températures, les précipitations sont marquées par de grandes distorsions lors de ces années après Laki et avant Révolution. L'extrêmement sec alterne avec l'extrêmement pluvieux.

Des traces du phénomène El Niño 1790-1794 dans les archives du Puy-de-Dôme ?

Un redoux semble toutefois s'amorcer à partir de 1790. La courbe indicielle des températures annuelles (n°13) montre en effet que les années 1790, 1791, 1792 et 1793 furent plutôt chaudes en ce qui concerne les deux premières et mitigées pour les deux dernières. L'année 1794 fut un peu plus fraîche. Les températures enregistrées à Clermont-Ferrand en 1790 donnent une moyenne annuelle de 11,37°C, soit un écart de +1,66°C par rapport à 1789. Les données non instrumentales des années suivantes semblent confirmer cette tendance à un avant et un après 1789. Les courbes saisonnières (n°5 à 12) permettent notamment d'y voir plus

³⁶³ SRM, carton 167, dossier 13, pièce 1 et 3. Les observations ayant été réalisées trois fois par jours, deux épisodes de pluie ne correspondent pas forcément à deux journées de pluie.

³⁶⁴ AD 63, 1 C 190.

³⁶⁵ SRM, carton 155, dossier 1, pièce 15.

³⁶⁶ SRM, carton 155, dossier 1, pièce 44.

³⁶⁷ LEGRAND D'AUSSY Pierre Jean-Baptiste, *Voyage fait en 1787 et 1788, dans la ci-devant Haute et Basse Auvergne [...]*, Paris, Imprimerie des Sciences et Arts, an III, t.1, p. 143. Ouvrage consulté sur Gallica mais également conservé à BP CAM, cote : A 33729.

clair. Si les printemps s'avèrent toujours frais et les automnes, au contraire, plus chauds, c'est du côté des saisons non intermédiaires – autrement dit les hivers et les étés – qu'il est le plus aisé de mettre en évidence des différences.

En effet, les sources puydômoises indiquent notamment que les hivers 1790, 1791 et 1792 furent plutôt chauds pour la saison. Ce trio est en rupture avec la tendance au froid des hivers précédents (hormis 1788). Concernant les étés, aucun de ceux compris entre 1790 et 1793 ne se sont montrés défavorables. Ils furent chauds sans être dans l'excès. Les dates des vendanges de la commune d'Issoire laissent apparaître une légère tendance au réchauffement, notamment avec une cueillette précoce pour la région (1^{er} octobre) en 1791³⁶⁸. Concernant les précipitations, la courbe indicielle annuelle (n°19) démontre une baisse à partir 1790 mais, dans l'ensemble, l'humidité est encore de mise dans ces premières années de la nouvelle décennie avec un cycle 1791, 1792 et 1793 pluvieux.

Un regard plus approfondi sur certaines saisons, avec l'apport d'exemples précis issus des sources locales, est toutefois nécessaire afin de mieux cerner les caractéristiques climatiques de ces années post 1789, aussi bien en termes de température que de précipitations. Mais avant ça, il convient d'évoquer un phénomène mondial qui impact le climat du début de la décennie 1790 : El Niño. Ce terme, traduit en français par « Enfant Jésus », est utilisé pour désigner les anomalies chaudes des eaux de surface. Il s'agit d'un phénomène irrégulier et pluriannuel. En 1891, un membre de la Société géographique de Lima nommé Victor Eguiguren, décide de parcourir les fonds d'archives afin de trouver trace d'épisodes pluvieux similaires à celui qu'il vit cette année-là³⁶⁹. Il affirme notamment que 1790, 1804, 1814, 1828, 1845, 1864 et 1871 furent des années très pluvieuses au Pérou. C'est grâce à la Société géographique de Lima qu'El Niño entre dans le domaine scientifique³⁷⁰. Les savoirs ont bien sûr progressé depuis 1891 et les récentes recherches des spécialistes ont débouché sur une connaissance plus précise des phénomènes océanographiques passés. Richard Grove, historien britannique de l'environnement, explique l'existence de deux anomalies chaudes des eaux de surface en 1790-1791 ainsi qu'en 1793-1794. Grove désigne cet enchaînement sous l'appellation « *The Great El Niño 1790-1794* »³⁷¹.

Cependant, si en Amérique du Sud l'augmentation de la température des eaux de surface débouche sur des pluies très fortes – comme l'a démontré la Société géographique de Lima – l'impact d'El Niño est très différent selon les régions du globe. Les connaissances actuelles ne sont pas encore suffisantes pour relier les événements climatiques qui surviennent en Europe avec El Niño³⁷². À l'échelle du globe, les températures ont tendance à s'élever³⁷³. En plus de ces incertitudes quant aux conséquences d'El Niño en Europe, nous n'avons pas ici les compétences pour établir des liens entre ce phénomène mondial et les tendances du climat puydômois révélées par les sources. Cependant, il semblait nécessaire d'évoquer l'existence de ce « *Great El Niño 1790-1794* », qui a potentiellement pu avoir des conséquences à l'échelle locale.

Difficile alors d'affirmer que la succession d'hivers plus chauds que la normale, qui ressort à la lecture de sources puydômoises datant du début des années 1790, est de la

³⁶⁸ Annexes : données, n°1.

³⁶⁹ VOITURIEZ Bruno et JACQUES Guy, *El Niño : réalité et fiction*, Paris, Édition UNESCO, 1999, p. 27.

³⁷⁰ *Ibid.*, p. 25.

³⁷¹ GROVE Richard et ADAMSON George, *El Niño in world history*, Londres, Palgrave Macmillan, 2018, p. 81-82.

³⁷² VOITURIEZ Bruno et JACQUES Guy, *El Niño : réalité et fiction*, *op. cit.*, p. 76-77.

³⁷³ MÉTÉO-FRANCE, « Comprendre le climat mondial. El Niño et la Niña » [en ligne], <<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/comprendre-le-climat-mondial/el-ninola-nina>> (consulté le 20 avril 2019).

responsabilité de « l'Enfant Jésus ». En restant dans les cadres de la climatologie historique, il est par exemple intéressant de s'arrêter un instant sur l'hiver 1791. Ce dernier marque en effet un véritable contraste avec les deux saisons hivernales qui ont fait l'objet d'une étude poussée : 1784 et 1789. Au cœur de l'hiver, en janvier 1791 par exemple, les données disponibles qui furent relevées chaque jour par l'auteur de Pont-du-Château et qui se présentent sous une forme très simple – « chaud », « doux », « froid », « gel », etc. – ne renseignent que d'un épisode de gel en journée : le 27 janvier³⁷⁴.

L'année précédente, en 1790, le temps sec était souvent de mise. Comme le montrent les graphiques saisonniers, les sources laissent percevoir un hiver avec de faibles précipitations puis un printemps un peu pluvieux. Ce dernier fut en réalité très contrasté avec un mois de mars ou « la sécheresse paraissait encore durer longtemps³⁷⁵ », un mois d'avril « assez inconstant³⁷⁶ » et un mois de mai ou le correspondant de la Société royale de médecine relève vingt-deux épisodes de pluie³⁷⁷. L'été de juillet à août, puis le mois de septembre, marquèrent le retour de la sécheresse avant que les mois d'octobre et de novembre ne voient le Puy-de-Dôme frappées par des pluies diluviennes et des inondations. Ces derniers éléments font l'objet d'une étude approfondie dans le dernier point du chapitre.

Il paraissait néanmoins intéressant de les évoquer à ce moment-là car, comme l'hiver 1791 ou bien les étés compris entre 1790 et 1793, ils illustrent le temps plus doux du début de la décennie 1790 par rapport à la moyenne des années précédentes ; ainsi que l'importante pluviosité qui règne malgré l'existence d'épisodes plus secs. En effet, le graphique indiciel des températures estivales (n°9) indique un quatuor d'étés chauds (1790, 1791, 1792 et 1793). Cependant, une différence est perceptible puisque les étés 1792 et 1793 furent très pluvieux contrairement à l'été 1790. C'est ce que démontrent les différentes données collectées. Alors que durant l'été 1790, le correspondant de la Société royale de médecine à Billom fait remarquer l'existence d'une « grande sécheresse soutenue pendant près de deux mois consécutifs³⁷⁸ », certaines sources administratives annoncent la survenue de deux inondations en 1793 ; la première en juin à Romagnat³⁷⁹, la seconde en août à Ceyrat³⁸⁰.

La volonté de prolonger l'étude jusqu'en 1794, permet de mettre en perspective la réflexion sur la durée des conséquences de l'éruption du Laki dans le Puy-de-Dôme. En effet, sans chercher à établir des liens entre « *The Great El Niño 1790-1794* » et le climat puydômois de ces années-là, l'évocation de ce phénomène mondial sert à illustrer que les paramètres climatiques évoluent de façon complexe, selon les interactions entre l'atmosphère et l'océan. Par conséquent, le temps froid et pluvieux de 1789 et d'une grande majorité des saisons antérieures, n'est pas forcément une conséquence de l'éruption du Laki ; il peut y avoir d'autres explications. Pour ce qui est des mois compris entre juillet et février 1784, en s'appuyant sur les recherches menées par les climatologues, les vulcanologues ou les historiens du climat, il est possible d'affirmer que les émissions chimiques du Laki sont la cause de la hausse puis de la baisse des températures dans le Puy-de-Dôme.

En revanche, le beau temps du printemps, de l'été et de l'automne 1784 que les données locales laissent percevoir et que l'historien Emmanuel Garnier a lui aussi bien identifié³⁸¹, constitue un argument contre un prolongement de l'impact climatique du Laki. Quant aux

³⁷⁴ BP CAM, « Notes météorologiques journalières prises en Basse Auvergne ». Cote MS 1165.

³⁷⁵ *Ibid.*

³⁷⁶ *Ibid.*

³⁷⁷ SRM, carton 184, dossier 10, pièce 19-5.

³⁷⁸ SRM, carton 163, dossier 7, pièce 141.

³⁷⁹ AD 63, L 3947.

³⁸⁰ AD 63, L 3948.

³⁸¹ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit, p. 164.

grands écarts des années post-éruption, entre froids extrêmes, sécheresses ou épisodes d'hyper pluviosité, leur rôle de témoin potentiel d'un climat dérégulé par le volcan islandais interroge. La troisième partie du chapitre, consacrée à une étude approfondie des inondations et des sécheresses, apporte des réponses supplémentaires concernant la distribution chronologique des extrêmes hydrologiques et leurs conséquences socio-économiques. En attendant il faut reprendre la route, quitter l'Islande pour rejoindre l'Indonésie, en gardant bien sûr un pied dans le Puy-de-Dôme afin d'entretenir encore ce lien entre histoire globale et histoires locales.

2. Les saisons du Tambora

2.1. *En attendant le fameux été*

Sur la côte Est des États-Unis, en Nouvelle-Angleterre, les populations conscientes du froid exceptionnel de la saison estivale qu'ils viennent de traverser, décident de surnommer 1816, l'« année sans été »³⁸². C'est donc dans le foyer de la révolution américaine que le fameux été s'entoure de ce célèbre surnom, utilisé encore de nos jours. D'autres expressions, qui ont peut-être moins traversé les âges, furent également utilisées par les victimes de ce changement climatique. Toujours en Amérique du Nord, 1816 est restée dans la mémoire collective comme l'« année-1800-où-il-a-gelé-à-en-mourir »³⁸³. Signe des conséquences sociales prolongées de ce froid estival, les Allemands nommèrent quant à eux 1817 l'« année du mendiant »³⁸⁴. Dans le Puy-de-Dôme, des sources témoignent que les sociétés ont dû faire face à une anomalie climatique. Mais pour faire ressortir ce caractère anormal du temps, perçu et vécu de façon différenciée par les habitants de la Limagne ou des hautes terres puydômoises, il faut logiquement s'intéresser à l'avant Tambora ; ce volcan indonésien entré en éruption le 10 avril 1815, dont les émissions se mirent à couvrir progressivement le globe, jusqu'à ce fameux été 1816.

Comme dans les pages précédentes, le développement qui suit répond à deux objectifs. D'abord, comme dit plus haut, il faut étudier l'avant pour comprendre le moment critique ; autrement dit, le caractère singulier de 1816 doit être replacé dans le temps long. Ensuite, le climat des nombreuses années qui précèdent la période au centre de l'attention peut aussi être étudié en lui-même, du moins si des données sont disponibles pour tenter de le caractériser. Lors des quinze années comprises entre 1795 et 1810, la documentation n'a pas la même homogénéité que durant la période étudiée précédemment. Nous avons ici conscience des effets de cette hétérogénéité sur les courbes insérées au début du chapitre qui, rappelons-le, ne sont que la synthèse des données extraites des différents documents. Ainsi, des cycles chauds ou froids, secs ou humides sont peut-être impossibles à percevoir. Il reste néanmoins possible de dégager quelques tendances et de s'arrêter sur certaines saisons singulières. À noter également que les étés sont assez bien caractérisés, à la différence des automnes qui sont concernés par une longue période sans donnée (globalement de 1794 à 1813). Cependant, il est appréciable de constater que la décennie 1810 est, dans l'ensemble, renseignée par de nombreux documents. Sans perdre tout recul critique sur notre travail d'analyse, il est possible d'affirmer que les saisons et les années entourant l'été 1816 font l'objet d'une bonne connaissance quant à leurs caractéristiques climatiques.

³⁸² D'ARCY WOOD Gillen, *L'année sans été. Tambora 1816, le volcan qui a changé le cours de l'histoire*, traduit de l'anglais par Philippe Pignarre, Paris, La Découverte, 2019 (1^{ère} éd. 2016), p. 17.

³⁸³ *Ibid.*

³⁸⁴ *Ibid.*

Un début de XIXe siècle sans excès, à quelques exceptions

Retour au milieu des années 1790 avec, d'abord, une approche du climat puydômois jusqu'en 1812. La courbe indicielle des températures annuelles (n°13) démontre que, dans l'ensemble, cette période n'est pas marquée par de grandes tendances au refroidissement ou au réchauffement. Est-ce dû aux lacunes documentaires ? Possible mais, malgré cela, la documentation laisse percevoir que dans la lignée des années 1790-1794, les années 1795, 1796, 1797 et 1798 ont été moins froides par rapport à la période prérévolutionnaire. Cependant, une différence existe entre le couple 1794-1795 plutôt frais et le trio 1796-1797-1798 plutôt doux. Ainsi, tout est une question d'échelle d'analyse. Aucune des années de la décennie 1790 ne fut marquée par le même niveau de chaleur que 1780 ou 1781. D'ailleurs, la dernière année du XVIIIe siècle (1799) est caractérisée par un froid assez important.

La première décennie du XIXe siècle, malgré les limites documentaires qui entourent encore la courbe indicielle des températures annuelles (n°13), peut être considérée comme intermédiaire. Les données disponibles indiquent l'existence d'années un peu chaudes (1807) ou un peu douces (1801, 1804) ainsi que d'années un peu fraîches (1803, 1808, 1809), mais sans excès. Concernant les précipitations, le graphique indiciel des années (n°19) illustre le caractère sec de 1798. La décennie 1800 fut quant à elle humide. Il faut en effet souligner qu'aucune année de cette décennie, à part 1800, ne tend vers le sec. En revanche, les précipitations n'atteignent jamais des niveaux très élevés. L'hétérogénéité des données durant cette période rend toutefois impossible une analyse plus fine des variations de température et de précipitations, comme cela a pu être fait pour la décennie 1780.

Dès lors, il est temps ici d'opérer une critique des tendances pluriannuelles, telles qu'elles apparaissent dans les sources locales, avec les travaux menés par des spécialistes ailleurs en France. En s'appuyant sur des données instrumentales relevées à Paris, Emmanuel Le Roy Ladurie et les climatologues Jean-Pierre Javelle et Daniel Rousseau, expliquent l'existence d'un cycle tiède de 1775 à 1781³⁸⁵. Ensuite, les dix-huit dernières années du XVIIIe siècle composent une « séquence fraîche » d'après les auteurs³⁸⁶. Bien sûr, il s'agit d'une moyenne qui ne doit pas occulter l'existence de périodes plus chaudes ou plus froides durant ces dix-huit années. Même si nos courbes débutent seulement en 1780, les données extraites des fonds d'archives du Puy-de-Dôme confirment l'existence d'un changement à partir 1782. Le développement a également pu mettre en évidence des différences plus fines, à l'échelle de quelques années. Cependant, un problème est ensuite perceptible. Les graphiques réalisés par les auteurs indiquent l'existence d'une période tiède de 1800 à 1808, qui succède à la période fraîche 1782-1799³⁸⁷. C'est donc là que l'hétérogénéité des données puydômoises sur la période 1795-1810 est problématique. Si le corpus était plus homogène, une meilleure différenciation entre la décennie 1790 et la décennie 1800 aurait pu être opérée.

Par conséquent, il convient d'étudier plus en détail les étés. Le caractère homogène des données pour cette période de l'année, par rapport aux autres saisons, offre une possibilité de diriger l'analyse sur le climat fluctuant et d'éviter une approche perdant tout lien avec la courbe. Comme le montre le graphique indiciel des précipitations estivales (n°17), la fin de la décennie 1790 est marquée par des étés secs. Cette tendance se prolonge jusqu'en 1803. En 1798, 1799 et 1801, les rapports sur l'état des récoltes s'inquiètent des conséquences de la sécheresse³⁸⁸ et, fin juillet 1800, les meuniers de Clermont et de Chamalières s'alarment de la bassesse des eaux

³⁸⁵ LE ROY LADURIE Emmanuel, ROUSSEAU Daniel et JAVELLE Jean-Pierre, *Sur l'histoire du climat en France depuis le XIVe siècle*, op. cit., p. 18-19.

³⁸⁶ *Ibid.*, p. 19.

³⁸⁷ *Ibid.*, p. 17-20.

³⁸⁸ AD 63, L 814 ; L 816 ; M 551.

de la Tiretaine³⁸⁹. Si l'été 1802 fut un peu pluvieux, avec des orages qualifiés de « fréquents³⁹⁰ » et des inondations localisées les 19 et 26 août³⁹¹, la saison estivale de 1803 marque une nouvelle baisse. Cet été fut en réalité mitigé, ce qui nous a conduit à fixer l'indice 0. À Sauxillanges, près d'Issoire, un habitant a inscrit dans son journal privé le mot « sécheresse » aux pages des 9, 17 et 20 juillet ; ainsi que le terme « pluie désirée » lors du vingt et unième jour du mois³⁹². Après cette date, de nombreux épisodes de pluie sont signalés par l'auteur.

Cette tendance au sec s'accompagne d'une tendance au chaud. Les dates des vendanges issoiriennes³⁹³, grandement mobilisées pour établir la courbe indiciaire des températures estivales (n°17) en compagnie des autres données, révèlent un réchauffement entre 1796 et 1803. Les étés 1796, 1797 et 1803 ont été très chauds ; celui de 1798 extrêmement chaud. Une exception est toutefois remarquable en 1799. Les vendanges de cette année-là ont été tardives (23 octobre) mais, dans le même temps, des sources témoignent d'une « sécheresse qui a constamment régné³⁹⁴ ». Après 1803, la courbe indiciaire des températures estivales (n°9) illustre un refroidissement progressif. En regardant la courbe des vendanges issoiriennes³⁹⁵, on s'aperçoit d'une tendance à la cueillette tardive. De 1804 à 1807, les températures restent néanmoins plutôt douces, à l'exception de 1805 où la récolte des raisins se fait tard (21 octobre). Le froid commence davantage à se faire sentir à partir de 1808. Lors de cette année, les vendanges débutèrent le 20 octobre à Issoire ; l'année suivante, en 1809, elles furent encore plus tardives avec un commencement le 28 octobre.

La courbe indiciaire des étés (n°9) montre qu'à partir de 1808, les habitants du Puy-de-Dôme ont dû composer avec un enchaînement de saisons estivales peu favorables. Par conséquent, l'été 1811 apparaît comme singulier. À Issoire, les vendanges commencèrent cette année-là dès le 21 septembre. Il s'agit de la date d'ouverture la plus précoce des quarante années étudiées dans ce chapitre. Emmanuel Le Roy Ladurie explique que l'année « 1811 est dominée (à l'excès) par un anticyclone des Açores épanoui, épanoui sur l'Europe occidentale et centrale (...)»³⁹⁶. L'auteur poursuit : « Un soleil de feu sécha sur pied les céréales (...)»³⁹⁷. Cette chaleur extrême de 1811 est donc perceptible dans le Puy-de-Dôme.

Un temps globalement moins chaud (sans être froid) pour les étés 1804-1807, par rapport aux premiers étés de la décennie ; des températures estivales en moyenne plus froides à partir de 1808, excepté en 1811 : quel pendant du côté des précipitations ? Le graphique indiciaire des précipitations estivales (n°17) indique une moyenne à la hausse. Avant 1812, les données sont plus éparpillées mais il apparaît que les étés 1806 et 1810 se sont avérés pluvieux ; ceux de 1804 et de 1810 furent quant à eux très pluvieux. Jusqu'en 1818, aucun été majoritairement sec ne fut constaté dans les sources du Puy-de-Dôme. Les étés 1812, 1813, 1814 et 1815, qui précèdent l'« année sans été », constituent un cycle très pluvieux ; 1816 représente quant à lui un point de paroxysme. Cela corrobore avec l'accélération du refroidissement perçu grâce aux données thermiques estivales. Nous y reviendrons. En restant dans la période avant 1812, date qui marque l'entrée dans un refroidissement plus facilement identifiable sur la courbe annuelle (n°13), il faut dire quelques mots sur les hivers.

³⁸⁹ AM C, Tiretaine-Marpon, « Les meuniers de Clermont et de Chamalières au citoyen RAMEY de SUGNI Préfet du Puy-de-Dôme », 9 Thermidor An VIII.

³⁹⁰ AD 63, M 551.

³⁹¹ AD 63, 2 Z 83.

³⁹² BP CAM, « Journal d'un lettré de Sauxillanges : juin-décembre 1803 ». Cote MS 2502.

³⁹³ Annexes : données, n°1.

³⁹⁴ AD 63, L 816.

³⁹⁵ Annexes : données, n°1.

³⁹⁶ *Ibid.*, p. 261.

³⁹⁷ *Ibid.*

Le graphique indiciel des températures (n°5) démontre la présence de plusieurs hivers froids voire très froids, bien qu'on ne puisse pas véritablement parler d'un cycle en raison des « trous » chronologiques. L'hiver 1795 fut d'abord extrêmement froid. Ensuite, ceux de 1799, 1803 et 1805 furent très froids et les hivers 1797, 1802 et 1808 « simplement » froids. Enfin, la documentation pour 1804 et 1811 témoigne de deux hivers doux. En 1807, la saison hivernale apparaît comme très chaude par rapport à la normale. Plus concrètement, comment les sources ont-elles permis d'appréhender le caractère de certains de ces hivers ? Après 1784 et 1789, 1795 fait partie de ce trio d'années de la fin du XVIII^e siècle, marquées par une saison hivernale extrêmement rigoureuse. Dans un livre consacré au port du Jumeaux publié en 1920, l'auteur Adolphe Achard évoque les conséquences de « la débâcle subite des glaces » du mois de pluviôse an III (20 janvier 1795 – 18 février 1795) sur la batellerie de cette commune située sur le bord de l'Allier³⁹⁸. Il s'agit d'une information sérieuse car, dans une note de bas de page, l'auteur indique qu'elle provient des délibérations du conseil général du Puy-de-Dôme (série L des Archives départementales). Le fait qu'une rivière au courant aussi important que l'Allier se soit retrouvée prise dans la glace est un indicateur climatique indirect des températures négatives extrêmes de la saison.

La rigueur de l'hiver 1803 est quant à elle perceptible de par l'organisation sociale qui prend forme afin d'aider les plus pauvres à survivre. Dans un article de presse en date du 18 février 1808³⁹⁹, « on se rappelle avec reconnaissance qu'en l'an 11, l'hiver étant rigoureux, la misère excessive », il a fallu distribuer des soupes « pour soulager un si grand nombre de malheureux ». Ces mesures sociales sont un indicateur de l'intensité du froid que les habitants du Puy-de-Dôme ont dû traverser. Exemple opposé, en 1807, où un article en date du 21 janvier⁴⁰⁰ témoigne de « la douce température (...) dans ce département jusqu'à la fin de décembre ». Ensuite, malgré le fait que « le commencement de l'année a interrompu dans notre département ce printemps trop hâtif », l'épisode de froid fut très bref puisque la neige « a disparu presque aussitôt ». Ces deux exemples, l'un portant sur un hiver très froid l'autre sur un hiver chaud pour la saison, proviennent d'un même type de source, la presse, et d'un même journal : le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*. Une plus grande homogénéité sur la durée aurait été appréciable. Toutefois, les hivers sont mieux renseignés que les automnes et les printemps pour cette période. Difficile donc, de proposer une étude sérieuse pour ces deux autres saisons.

Le refroidissement pré-Tambora

À l'échelle des années, la tendance au refroidissement est mieux perceptible à partir de 1812. D'une part, cela peut s'expliquer par la présence d'une documentation plus importante pour l'ensemble des saisons. D'autre part, il peut s'agir tout simplement du fait que c'est bien à partir de cette année que le refroidissement s'intensifie. Emmanuel Le Roy Ladurie explique, en effet, que la période 1812-1817 fut marquée par une poussée des glaciers alpins⁴⁰¹. Cela vient conforter nos reconstructions qui mettent en avant quelques signes de refroidissement au tournant 1810 et, surtout, son intensification progressive à partir, précisément, de 1812. Comment les sources témoignent-elles de ce froid qui semble s'installer dans le Puy-de-Dôme ? Commençons par les températures des printemps et des étés. Une des méthodes de la

³⁹⁸ ACHARD Adolphe, *Jumeaux et la batellerie d'Allier*, Clermont-Ferrand, Imprimerie Mont-Louis, 1920, p. 50-51.

³⁹⁹ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 18 février 1808.

⁴⁰⁰ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 21 janvier 1807.

⁴⁰¹ LE ROY LADURIE Emmanuel, DAUX Valérie et LUTERBACHER Jürg, « Le climat de Bourgogne et d'ailleurs (XIV^e-XX^e siècle) », in : *Histoire, économie et société*, n° 25-3, 2006, p. 433.

climatologie historique est de percevoir la fréquence des différents phénomènes dans les sources⁴⁰². À partir des premières années de la décennie 1810, les rapports sur l'état des récoltes commencent à devenir plus nombreux. Cette homogénéité permet une reconstruction climatique plus fiable ; cette dernière s'appuyant sur même fonds d'archives empreint d'une certaine continuité chronologique.

Après une année 1812 où les vendanges ont été effectuées le 19 octobre à Issoire⁴⁰³, l'année 1813 semble tout aussi concernée par un été peu chaud. Un rapport publié fin août explique qu'« il a fait jusqu'à présent un temps froid et humide⁴⁰⁴ », contraire aux récoltes. En 1814, « les mois d'avril et de mai ont été froids⁴⁰⁵ ». En 1815, après avoir signalé des gelées dans la dernière quinzaine d'avril, le rapport sur l'état des récoltes du département du Puy-de-Dôme annonce : « La température froide des mois de mai et de juin a été extrêmement nuisible aux seigles⁴⁰⁶ ». Ces différents exemples révèlent une importante fréquence des descriptions liées à un temps froid, au sein d'un même fonds d'archives. Cette fréquence dans les textes peut ensuite être traduite en courbes (n°7 et 9). En adoptant une méthode qui intègre à la fois les informations « visuelles » et les données phénologiques, il apparaît que la courbe des vendanges d'Issoire confirme le froid moyen des saisons estivales précédant 1816⁴⁰⁷.

Si le refroidissement moyen est constaté pour les printemps et les étés, des différences entre les deux saisons sont perceptibles quant aux précipitations. Alors que la courbe indicelle des étés (n°9) montre une tendance à la hausse des précipitations, la courbe consacrée aux printemps (n°7) indique une tendance à la baisse, malgré de faibles températures. Les données extraites des enquêtes agricoles illustrent le caractère froid et sec des printemps. En 1814 par exemple, si les administrateurs de l'arrondissement d'Issoire se plaignent des températures froides d'avril et de mai, ils déplorent également « la sécheresse des mois de mars et d'avril qui a arrêté la végétation », ainsi que de celle de mai⁴⁰⁸. Cette même année, l'été fut plutôt doux mais les cultivateurs ont dû composer avec des « pluies abondantes qui sont tombées en juin et juillet⁴⁰⁹ ».

Quant aux hivers, comme le démontre la courbe qui leur est dédiée (n°5), un refroidissement est aussi constaté dans la documentation. Cette tendance au froid est progressive à partir de 1812. Elle atteint son point le plus bas en 1814. L'hiver 1814 fut en effet extrêmement rigoureux. Dans l'arrondissement de Thiers comme dans celui d'Issoire, le grand froid de la saison hivernale est désigné responsable de dégâts sur les récoltes⁴¹⁰. Non loin de Thiers, dans la région d'Ambert, « les neiges et les froids qui ont régné pendant cette époque⁴¹¹ » (de janvier et de février) furent également néfastes pour l'agriculture. Un grand froid unanimement reconnu en divers endroits du département mais, malheureusement, aucune source plus détaillée, portant par exemple sur le gel des voies navigables, ne fut découverte. Les quelques informations collectées révèlent toutefois un froid assez exceptionnel pendant

⁴⁰² Dans la présentation de l'historiographie, cette méthode fut mise en évidence à plusieurs reprises. Les auteurs anciens qui opéraient des listes de descriptions climatiques ou bien les spécialistes actuels, à l'image de M. Barriandos et de ses travaux sur les processions météorologiques, s'interrogent sur la fréquence des événements dans les sources.

⁴⁰³ Annexes : données, n°1.

⁴⁰⁴ AD 63, M 551.

⁴⁰⁵ *Ibid.*

⁴⁰⁶ *Ibid.*

⁴⁰⁷ Annexes : données, n°1.

⁴⁰⁸ AD 63, M 551.

⁴⁰⁹ *Ibid.*

⁴¹⁰ *Ibid.*

⁴¹¹ *Ibid.*

toute la période hivernale. Les spécialistes affirment que l'hiver 1814 fut un des plus froids du XIXe siècle⁴¹². Concernant l'hiver 1816, saison qui marque le début de l'« année sans été », des gelées furent signalées surtout en février⁴¹³. Aucun autre excès de froid n'est renseigné. C'est à partir du printemps et, bien sûr, de l'été, que les Puydômois doivent affronter les changements climatiques causés par l'éruption du Tambora.

Pour les automnes, avant le froid de 1816, le graphique (n°11) indique une saison de 1814 plutôt douce et un automne 1815 plutôt frais. En 1814 par exemple, malgré quelques gelées début octobre qui furent néfastes aux vignes d'après une délibération départementale en date du 17 du mois⁴¹⁴, le temps fut beau. Les semis de la fin octobre - début novembre ont eu lieu par « un temps favorable⁴¹⁵ ». Mais pour ces automnes précédant 1816, c'est la pluviosité qui fut plus singulière. Le graphique (n°18) indique une saison un peu pluvieuse en 1812 et en 1815. En revanche, en 1814, les sources laissent percevoir un temps très sec. Comme le montre le graphique, il s'agit d'un phénomène rare pour les automnes. Dans l'arrondissement d'Issoire, on se plaint des « grandes sécheresses des mois d'août, 7bre [septembre] et 8bre [octobre]⁴¹⁶ ». Ajoutées les unes aux autres, ces caractéristiques saisonnières façonnent le climat des années. Par conséquent, si la courbe des températures annuelles (n°13) montre parfaitement un refroidissement progressif à partir de 1812, celle consacrée aux précipitations annuelles (n°19) révèle que les pluies, bien que très présentes à certains moments et en particulier lors des étés, n'ont en moyenne pas été très excessives sur l'ensemble de la période. Comme la prochaine partie le démontrera, aucune inondation majeure n'est survenue durant cette période.

Dans quel contexte climatique le fameux été 1816 survient-il ? Sur le temps long, il est indéniable que le changement climatique causé dans le Puy-de-Dôme par l'éruption du Tambora, ne marque pas le début d'un cycle froid. C'est ce que les précédentes lignes avaient l'ambition de démontrer. Dans un récent ouvrage publié en 2016, Gillen d'Arcy Wood, professeur à l'Université de l'Illinois et spécialiste de l'environnement dans les arts et la peinture au XIXe siècle, propose une histoire globale des conséquences de l'éruption du Tambora à travers le monde⁴¹⁷. Son propos ne mobilise pas seulement des sources littéraires ou picturales. L'auteur utilise d'autres types de documents et cite les travaux de spécialistes des sciences naturelles. Gillen D'Arcy Wood explique que l'éruption du Tambora, en 1815, est survenue dans une période « aux conditions déjà instables⁴¹⁸ ». Une éruption datant de 1809, connue par les spécialistes grâce à l'analyse des couches glaciaires mais inconnue quant à sa localisation, fit également figure d'« évènement refroidissant⁴¹⁹ ». Ce froid d'avant Tambora est donc bien repérable dans les sources locales.

À plus petite échelle, lorsqu'on s'intéresse à l'été 1816 en lui-même et qu'on le compare avec les autres étés, son caractère singulier ressort parfaitement. Les courbes indicielles estivales consacrées aux températures (n°9) et aux précipitations (n°17), mettent en exergue le caractère exceptionnellement froid et pluvieux de l'été 1816 parmi les quarante années recouvertes par ce premier chapitre. Mais cette tendance ne se limite pas aux étés. Sur les courbes indicielles annuelles des températures (n°13) et des précipitations (n°19), l'année 1816 se caractérise par le froid et la pluie. Parler simplement d'une « année sans été » est réducteur.

⁴¹² LE ROY LADURIE Emmanuel, ROUSSEAU Daniel et JAVELLE Jean-Pierre, *Sur l'histoire du climat en France depuis le XIVe siècle*, op. cit., p. 20.

⁴¹³ *Ibid.*

⁴¹⁴ AD 63, N 1-3, délibération du 17 octobre 1815.

⁴¹⁵ AD 63, M 551.

⁴¹⁶ *Ibid.*

⁴¹⁷ D'ARCY WOOD Gillen, *L'année sans été. Tambora 1816...*, op. cit.

⁴¹⁸ *Ibid.*, p. 53. Le titre de la partie est : « Les années 1810 : les plus froides des années froides ».

⁴¹⁹ *Ibid.*

Les sources locales témoignent de perturbations climatiques à partir du printemps. De l'autre côté, le temps s'est-il montré favorable dès les premiers jours de l'automne 1816 ?

2.2. Une « année sans été » dans le Puy-de-Dôme : les signatures sociales de l'impact climatique de l'éruption indonésienne

« Tel est, M. le Maire, le triste mais fidèle tableau d'une année sans exemple. » Dans une circulaire adressée aux édiles du département le 14 décembre 1816, le préfet du Puy-de-Dôme demande la mise en place de secours pour les pauvres et les cultivateurs victimes des conditions météorologiques extrêmes⁴²⁰. Il utilise alors l'expression « année sans exemple », qui pourrait s'adjoindre aux termes employés par les sociétés d'autres régions du monde, touchées par les perturbations climatiques suivant l'éruption du Tambora, le 10 avril 1815. À la différence du Laki dont l'impact se limita à l'hémisphère nord, les conséquences du Tambora furent mondiales. Cela s'explique par la localisation des deux volcans. Le Laki étant situé à une latitude très élevée, les émissions n'ont pas pu atteindre les courants transhémisphériques⁴²¹. Pour le Tambora en revanche, sa localisation tropicale a permis aux composés chimiques de couvrir progressivement le globe. Une autre différence est aussi à prendre en considération. L'éruption du volcan islandais fut de type fissural, ce qui explique l'importante émission d'aérosols dans la basse couche atmosphérique. À l'inverse, l'éruption du Tambora fut explosive et instantanée⁴²². Les composés chimiques ont été propulsés dans la stratosphère.

Des données révélatrices d'un impact climatique

En combinant l'ensemble de ces facteurs, l'éruption du Tambora a causé un refroidissement planétaire progressif. De combien de degrés et pour quelle durée ? Christian Pfister et Jürg Luterbacher démontrent qu'en Europe de l'Ouest, les températures de juin, juillet et août 1816 ont été de 2 à 4°C en dessous par rapport à une période de référence 1951-1980⁴²³. Des différences sont toutefois remarquables entre les régions. Les auteurs soulignent que l'Europe de l'Est n'a pas connu les froids et les pluies estivales⁴²⁴. Si aucune donnée instrumentale dans le Puy-de-Dôme ne fut découverte pour ces saisons entourant l'éruption du Tambora, la documentation indique un important refroidissement accompagné de pluies fréquentes, qui font de 1816 une année très défavorable. Les populations locales sont frappées par des événements météorologiques qui s'écartent fortement de la normale et qui débutent au printemps. Ils connaissent leur plus grande intensité durant l'été. La constitution d'une série de données, à l'aide de sources différentes qui sont autant de signatures sociales de ces anomalies climatiques, permet de suivre le déroulement des événements :

⁴²⁰ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 21 décembre 1816.

⁴²¹ D'ARCY WOOD Gillen, *L'année sans été. Tambora 1816...*, *op. cit.*, p. 10.

⁴²² LAJ Paolo, SIGURDSSON Haraldur [et al.], « Contribution de la glaciologie... », art. cité, p. 13.

⁴²³ PFISTER Christian et LUTERBACHER Jürg, « The year without a summer », in : *Nature geoscience*, vol. 8, 2015, p. 246.

⁴²⁴ *Ibid.*

Tableau n° 6 : Série de données caractéristiques du dérèglement climatique de 1816⁴²⁵

Saison	Type de donnée	Citation	Source	Datation de la source
Printemps 1816	Donnée directe : description « visuelle »	« Les désastres et malheurs de cette intéressante partie de notre arrondissement ont commencé avec le printemps de l'année 1816. À cette époque à peine les vaches étaient montées dans les pâturages qu'un froid extraordinaire en fit périr une partie (...) ».	Délibération du conseil de l'arrondissement d'Issoire en date du 9 avril 1817 (réf. AD 63, N 316)	Le 9 avril 1817
Printemps 1816	Donnée directe : description « visuelle »	« (...) mais le froid et la neige s'étant prolongés plusieurs semaines, le manque de fourrage les firent dépérir, elles ne purent se réparer que fort tard. »	Délibération du conseil de l'arrondissement d'Issoire en date du 9 avril 1817 (réf. AD 63, N 316)	Le 9 avril 1817
Printemps 1816	Donnée directe : description « visuelle »	« Les semilles de mars ont été retardées par la rigueur du temps (...) ».	État des récoltes de la commune de Billom, rapport de fin mars 1816 (ref. AD 63, M 551)	Fin mars 1816
Printemps et été 1816	Donnée directe : description « visuelle »	« De même, pendant le printemps et été, elle a supporté de grandes pluies qui même dans ce moment cy empêchent de faire les moissons avec avantage. »	État des récoltes de la commune d'Herment, rapport du 23 août 1816 (ref. AD 63, M 559)	Le 23 août 1816
Été 1816	Donnée directe : description « visuelle »	« En second lieu, la température humide et froide de l'été dernier a empêché dans ces hautes régions, le peu de grain qu'on y a semé de parvenir à la maturité. »	Délibération du conseil de l'arrondissement d'Issoire en date du 9 avril 1817 (réf. AD 63, N 316)	Le 9 avril 1817
Été 1816	Donnée indirecte : Prières et processions « météorologiques »	« Il y a déjà quelques temps, Monsieur, que nous aurions pu ordonner des prières pour obtenir un temps plus favorable aux récoltes ; nous craignons d'alarmer le peuple, et nous espérons toujours qu'à une suite de jours et même de mois peu favorables aux biens de la terre, succéderait une température analogue à la saison. Ce changement tarde trop à s'opérer (...) ».	Mandement de l'évêque de Clermont en date du 10 juillet 1816 (ref. AD 63, 2 BIB 4935)	Le 10 juillet 1816
Été 1816	Donnée indirecte : Prières et processions « météorologiques »	« Toutes les prières que nous avons ordonnées dans notre Lettre circulaire du 10 de ce mois auront toujours lieu, et continueront jusqu'à la fin des vendanges, dans tout le diocèse. »	Mandement de l'évêque de Clermont en date du 28 juillet 1816 (ref. AD 63, 2 BIB 4935)	Le 28 juillet 1816

⁴²⁵ La liste n'est pas exhaustive. Il s'agit des données les plus caractéristiques, issues de différentes sources, et qui permettent de suivre l'enchaînement des perturbations climatiques durant l'année 1816.

Été 1816	Donnée indirecte : Prières et processions « météorologiques » + Donnée directe : « description visuelle »	« Le jeudi 1 ^{er} août, cérémonie religieuse, sollicitée par l'intempérie des saisons. Depuis un mois, notre département était affligé par des pluies continuelles, qui s'opposaient à la récolte des grains et en élevait le prix. S.A.R. [le duc d'Angoulême], instruite de la dévotion des fidèles à Notre-Dame-du-Port, a désiré joindre ses prières aux leurs, pour apaiser la colère céleste. »	Extrait du <i>Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme</i> du 10 août 1816.	Le 10 août 1816
Été 1816	Donnée indirecte : Prières et processions « météorologiques » + Donnée directe : « description visuelle »	« Le 5 de ce mois une procession, où le curé de la commune de Dallet (Puy-de-Dôme) avait réuni tous ses paroissiens, suivait religieusement la rive droite de l'Allier, lorsqu'un cri séditieux se fit entendre de l'autre rive (...). La procession n'en fut point troublée, et continua sa marche en invoquant les bénédictions du Ciel sur des champs inondés par la pluie. »	Extrait du <i>Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme</i> du 21 août 1816.	Le 21 août 1816
Automne 1816	Donnée directe : description « visuelle »	« Les récoltes y ont été enterrés sous les neiges précoces de l'automne, ou elles sont encore en ce moment, en sorte que les habitants de ces malheureuses contrées sont restés sans ressource (...) ».	Délibération du conseil de l'arrondissement d'Issoire en date du 9 avril 1817 (réf. AD 63, N 316)	Le 9 avril 1817

Les perturbations climatiques sont bien identifiées comme débutant au printemps 1816. Cette saison est caractérisée par « un froid extraordinaire⁴²⁶ » qui marque les contemporains, ainsi que par des pluies et des neiges tardives. Si la courbe des températures printanières (n°7) indique que 1816 vient renforcer un cycle de printemps froids, celle consacrée aux précipitations (n°16) montre que 1816 rompt avec l'enchaînement de printemps secs repérable depuis 1812. En 1816 donc, la saison printanière est extraordinairement froide et pluvieuse dans le Puy-de-Dôme. Mais ce qui est encore plus révélateur d'un changement climatique, c'est que ce temps semble perdurer sans accalmie. La série de données révèle en effet que l'été s'inscrit dans la lignée du printemps. La température est encore qualifiée d'« humide et froide⁴²⁷ ». Signe du peu de chaleur qu'elles ont reçu pendant l'été, les vignes de la commune d'Issoire sont vendangées seulement à partir du 28 octobre. Il s'agit de la récolte la plus tardive de la période 1780-1876, avec celle de 1809⁴²⁸. Cependant, en 1816, l'ouverture des vendanges était initialement prévue le 4 novembre, d'après le ban publié par l'administration communale le 23 octobre⁴²⁹. Or, une délibération en date du 25 octobre décide d'avancer l'ouverture des vendanges au 28 du mois, en raison du temps froid qui menace le raisin⁴³⁰. Cela signifie que l'automne 1816, avec notamment des « neiges précoces⁴³¹ », s'inscrit dans la lignée des saisons

⁴²⁶ AD 63, N 316, délibération du 9 avril 1817.

⁴²⁷ *Ibid.*

⁴²⁸ Annexes : données, n°1.

⁴²⁹ AM I, délibération du 23 octobre 1816.

⁴³⁰ AM I, délibération du 25 octobre 1816.

⁴³¹ AD 63, N 316, délibération du 9 avril 1817.

précédentes. La constitution d'une série de données permet d'illustrer la persistance d'un temps froid et pluvieux à partir du printemps et au moins jusqu'à l'automne.

La fréquence des manifestations cultuelles durant l'été 1816, repérable dans la série de données, est révélatrice d'« une année sans exemple », où l'aide de Dieu est mobilisée afin de refermer les cratères du ciel. Cette distribution chronologique des événements religieux montre que c'est surtout durant l'été que les populations locales ont dû faire face à un temps anormal pour la saison. Alors que le froid et la pluie sont des choses qui peuvent survenir lors des printemps – certes avec moins d'intensité qu'en 1816 –, un tel climat est plus rare pour les étés, qui plus est pendant toute la saison. Par conséquent, la fréquence des manifestations cultuelles repérables dans les sources est un indicateur d'un dérèglement climatique tout à fait singulier. Lorsque le temps était défavorable, l'évêque de Clermont publiait des mandements pour que des prières et des processions soient organisées dans les différentes paroisses du diocèse. Le 10 juillet 1816, après une « suite de jours et de mois peu favorables aux biens de la terre », un tel document est rédigé⁴³². Mais le plus intéressant est de voir qu'environ deux semaines plus tard, le 28 juillet 1816, un nouveau mandement est publié face à « la continuité des intempéries des saisons⁴³³ ». L'objectif est de poursuivre les prières ordonnées le 10 juillet. Interprétation climatique : entre les deux dates, le froid et la pluie ont persisté.

Ainsi, parmi les quelques mandements retrouvés dans les fonds d'archives et dont la publication relève de causes météorologiques⁴³⁴, deux concernent l'été 1816. C'est un signe d'une perturbation climatique profonde et durable, qui affecte les habitants du Puy-de-Dôme lors de cette saison-là. Ces appels à des prières et à des processions ont été suivis dans différents lieux du diocèse. Les journaux de l'époque témoignent de l'organisation de tels événements. Une analyse plus fine est également possible. En effet, comme l'explique l'historien du climat espagnol Mariano Barriendos, une gradation existe entre les différentes formes de manifestations religieuses. En prenant l'exemple des sécheresses, Barriendos identifie quatre niveaux⁴³⁵ : prières dans les églises, processions dans les églises, processions publiques à l'extérieur des églises, immersions de reliques et, enfin, organisation d'un pèlerinage

Le 1^{er} août 1816, une messe en l'église Notre-Dame-du-Port est organisée, avec la présence du duc d'Angoulême. La cause météorologique de cette manifestation est parfaitement explicitée ; il s'agit de « l'intempérie des saisons⁴³⁶ ». Le 5 août, les champs de la commune de Dallet étant inondés par les eaux de pluie, une procession fut organisée par le curé de la paroisse⁴³⁷. Si la classification opérée par Barriendos concerne les sécheresses dans les territoires méditerranéens, souvent victimes de ce fléau et très imprégnées par le catholicisme, les quelques documents collectés localement pour l'été 1816 indiquent que la situation climatique a obligé les autorités religieuses à prendre des mesures assez importantes. Pour les Puydômois, il s'agit d'un désir de « retrouver la normalité climatique⁴³⁸ ». Indirectement donc, c'est signe d'un dérèglement.

Les conséquences socio-économiques

L'intensité du changement climatique, causé par l'éruption du Tambora, est également perceptible dans les documents qui témoignent d'un quotidien perturbé des sociétés locales.

⁴³² AD 63, 2 BIB 4935.

⁴³³ *Ibid.*

⁴³⁴ Annexes : données, n°2.

⁴³⁵ BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité, p. 142-143.

⁴³⁶ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 10 août 1816.

⁴³⁷ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 21 août 1816.

⁴³⁸ BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité, p. 143.

Ces dernières doivent modifier leurs habitudes ordinaires. Le vocabulaire employé dans les textes illustre l'anormalité de la situation. « Malheurs », « fléau », « époque à jamais mémorable », de telles expressions sont utilisées à quelques lignes d'intervalle dans une délibération du conseil général en date du 19 juin 1817⁴³⁹. Un an après, c'est bien à l'année 1816 et à ses conséquences socio-économiques prolongées que ce texte administratif fait référence. Rien que la présence d'une documentation abondante et diversifiée pour cette année, en comparaison avec d'autres périodes beaucoup plus silencieuses, est un indicateur d'anormalité climatique. Les sociétés locales doivent faire différemment qu'à l'ordinaire. Les populations qui vivent dans les hautes terres du Puy-de-Dôme « sont dans l'usage d'aller chaque année passer l'hiver et gagner leur vie dans des régions plus riches et surtout plus tempérées⁴⁴⁰ ». Durant l'hiver 1817 qui succède à l'« année sans été », les Puydômois les plus pauvres et qui habitent les montagnes n'arrivent pas à trouver d'emploi à cause du « haut prix des denrées et [de] la misère générale presque dans toute l'Europe⁴⁴¹ ». Il y a donc une rupture dans le déroulement ordinaire de la vie socio-économique.

Un aléa climatique est un phénomène qui crée des dysfonctionnements dans l'organisation des sociétés qui le subissent⁴⁴². Sans qu'elles n'aient débouché localement, par exemple, sur des inondations remarquables, les perturbations climatiques causées par le Tambora peuvent être considérées comme un aléa aux conséquences désastreuses pour les habitants du Puy-de-Dôme. Ainsi, les sociétés confrontées au refroidissement et aux pluies diluviennes identifient clairement le changement climatique comme la cause de leurs malheurs. La cherté des vivres ou les migrations de populations peuvent obéir à d'autres facteurs ; mais, ici, c'est bien le facteur climat qui est mis en avant par les contemporains eux-mêmes. Une délibération du conseil départemental rédigée le 30 avril 1817 annonce : « Le département a éprouvé l'année dernière notamment des maux considérables ; résultant de l'intempérie des saisons⁴⁴³. » Les sociétés font donc elles-mêmes le lien entre les perturbations climatiques, la cherté des vivres et la misère sociale.

Cependant, les perturbations climatiques causées par l'éruption du Tambora et qui sont perceptibles dans le Puy-de-Dôme à partir du printemps 1816, n'ont pas connu la même intensité dans les territoires montagneux que dans les territoires de plaine. À l'échelle du département, il existe des contrastes importants. La délibération de l'arrondissement d'Issoire du 9 avril 1817, dont plusieurs extraits sont insérés dans le précédent tableau, offre une remarquable description des conditions météorologiques en fonction de l'altitude des territoires⁴⁴⁴. La délibération comporte en effet trois parties. La première concerne la « haute montagne » de l'arrondissement « qui fait les 2/5^{me} de son territoire ». C'est ici que le temps printanier et estival est décrit comme très froid et très humide ; à cela s'ajoutent les neiges de début octobre. La seconde partie porte sur la « petite montagne qui fait autres 2/5^{me} ». Dans ces territoires, des conséquences sont une nouvelle fois signalées, surtout pour l'automne 1816 où les récoltes ont été ensevelies sous les neiges très précoces. Enfin, « la plaine ou Limagne qui ne fait seulement qu'un cinquième » est décrite comme « loin d'avoir souffert des intempéries des saisons ». Seuls les vignobles auraient été impactés. Dans les faits, cette affirmation est plutôt réductrice. D'autres sources qui ne concernent pas spécifiquement l'arrondissement d'Issoire indiquent que les basses terres du département furent aussi

⁴³⁹ AD 63, N 1-4, délibération du 19 juin 1817.

⁴⁴⁰ AD 63, N 316, délibération du 9 avril 1817.

⁴⁴¹ *Ibid.*

⁴⁴² DESARTHE Jérémie, *Le temps des saisons...*, *op. cit.*, p. 123.

⁴⁴³ AD 63, N 1-4, délibération du 30 avril 1817.

⁴⁴⁴ AD 63, N 316, délibération du 9 avril 1817.

impactées. La procession du 5 août à Dallet, sur des « champs inondés par la pluie » le long de l'Allier, en est une illustration⁴⁴⁵.

Les conséquences socio-économiques furent toutefois indéniablement plus désastreuses dans les hautes terres du Puy-de-Dôme. C'est peut-être pour cela que la délibération de l'arrondissement d'Issoire, en date du 9 avril 1817 et ayant pour thème les contributions foncières, insiste sur les conditions météorologiques nettement plus défavorables en montagne. Dans ces territoires, le climat dérégulé à la suite de l'éruption du Tambora représente un événement naturel catastrophique pour les habitants, tant les plaies sont importantes et durables. En effet, il faut retenir que les conséquences de l'« année sans été » se sont fait sentir dans la longue durée. Parmi les différentes délibérations ou articles de presse collectés, on remarque de façon général deux moments de publication. Soit les textes datent de l'été 1816, soit de l'hiver ou du printemps 1817 car c'est durant cette seconde année que les populations ont le plus souffert. Un article, publié le 21 décembre 1816 dans le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, constitue un intéressant témoignage :

« Qui pourroit rester insensible en voyant au sein des villes, et même dans les campagnes, tant de malheureux sans travail et sans pain, ou réduits à ne pas trouver, dans le salaire de leurs laborieuses journées, de quoi nourrir leurs tristes familles ! Qui ne seroit profondément ému, en voyant ces peuplades de cultivateurs des hautes montagnes du département, chassées de chez elles par la misère, obligées de désertir en masse leurs chaumières, et de fuir un sol qui leur refuse la subsistance, prix si modeste et si légitime des sueurs et des travaux de toute une année ; obligés de renoncer même aux cultures de l'automne, faute du grain nécessaire pour ensemencher leurs terres, et ainsi écrasées à la fois sous le double poids du présent et de l'avenir⁴⁴⁶ ! »

Les conséquences immédiates et « spectaculaires » de l'été 1816 ne doivent pas occulter celles qui s'inscrivent dans un temps un peu plus long. Avant de les subir de plein fouet – et comme le démontre cet extrait d'article –, les contemporains perçoivent eux-mêmes les menaces qui pèsent sur leur avenir proche. Ces craintes furent confirmées. Ainsi, les travaux de José Bandeira Barros sur les crises alimentaires dans Puy-de-Dôme de la première moitié du XIXe siècle, ont permis d'identifier une crise en 1816-1817 et « ayant pour cause des mauvaises récoltes, elles-mêmes occasionnées par le mauvais temps⁴⁴⁷ ». Un an après l'« année sans exemple » ou « sans été », l'impact socio-économique est sensible.

Les Puydômois se retrouvent ainsi insérés dans la malheureuse histoire mondiale du Tambora. Entre le 5 et le 11 juin 1816, le Nord-Est des États-Unis connaît un épisode de froid exceptionnel, accompagné par des chutes de neiges conséquentes et atteignant trente centimètres⁴⁴⁸. Les journaux privés des fermiers américains ainsi que la presse de l'époque témoignent de craintes quant à une potentielle famine. En plus du froid, les cultivateurs de l'Est américain ont dû affronter une sécheresse durant l'été 1816⁴⁴⁹. En effet, l'éruption du Tambora a débouché sur des contrastes climatiques à l'échelle du globe. Dans le Puy-de-Dôme, à partir du printemps, le temps fut froid et pluvieux et les conséquences socio-économiques du dérèglement climatique ont été très importantes dans les territoires montagneux.

« L'effet Laki est donc moins spectaculaire, sur le plan mondial, que ne le sera le monstrueux impact du Tambora⁴⁵⁰. » Il s'agit d'une affirmation d'Emmanuel Le Roy Ladurie.

⁴⁴⁵ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 21 août 1816.

⁴⁴⁶ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 21 décembre 1816.

⁴⁴⁷ BANDEIRA BARROS José, *Contribution à l'étude des marchés...*, *op. cit.*, p. 116.

⁴⁴⁸ D'ARCY WOOD Gillen, *L'année sans été. Tambora 1816...*, *op. cit.*, p. 255.

⁴⁴⁹ *Ibid.*, p. 257.

⁴⁵⁰ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, *op. cit.*, p. 119.

Quelles différences, à l'échelle locale, peut-on souligner entre les conséquences de ces deux éruptions volcaniques ? Le type d'éruption, leur localisation ainsi que la date où elles ont eu lieu ont influencé les perturbations climatiques. Après un réchauffement durant l'été 1783, l'hiver 1784 fut rigoureux et neigeux, ce qui entraîna des inondations avec la remontée brutale des températures. En 1816, le Puy-de-Dôme est frappé par des conditions météorologiques extrêmes qui nuisent aux cultures et génèrent de la misère mais, malgré une grande pluviosité, aucune inondation suffisamment marquante pour figurer les sources n'est venue toucher les territoires. Les conséquences locales du Laki et du Tambora sont donc différentes. La réflexion doit cependant être prolongée afin de comprendre l'impact potentiellement plus durable de l'éruption du Tambora.

2.3. 1816 dans les années 1810 : regard sur une décennie singulière

Au début de la décennie 1820, les sociétés du Puy-de-Dôme perçoivent très bien qu'elles viennent de traverser un cycle d'années froides. Le 12 mai 1821, le sous-préfet de l'arrondissement de Riom écrit une lettre au préfet du département dont voici un extrait :

« Il existe à la vérité de temps en temps des séries d'années moins chaudes et de 1815 à 1819, on l'a éprouvé, mais on ne peut attribuer cet état atmosphérique à des circonstances permanentes, puisque les dernières années ont été assez chaudes et peut-être plus que ne le comporte le temps moyen⁴⁵¹. »

Cette lettre est une réponse à une missive transmise le 5 mai 1821 par le préfet, lui-même en quête d'informations afin de pouvoir répondre à une circulaire du Ministère de l'Intérieur en date du 25 avril 1821. Dans le récent ouvrage *Histoire mondiale de la France*, dirigé par le médiéviste Patrick Boucheron, les historiens de l'environnement Fabien Locher et Jean-Baptiste Fresoz ont rédigé une partie intitulée : « 1816. Le temps se gâte⁴⁵² ». Le climat anormal de l'« année sans été » est à l'origine, d'après les deux auteurs, de réflexions sur les causes du changement climatique⁴⁵³. La circulaire du 25 avril 1821, transmise aux préfets de France par le Ministère de l'Intérieur et conservées aux Archives départementales du Puy-de-Dôme, cherche à savoir si la déforestation est à l'origine « de refroidissements sensibles dans l'atmosphère⁴⁵⁴ ». Cette question s'inscrit dans le contexte de la Restauration où l'on désigne, notamment, la vente des bois nationaux par la Révolution comme l'une des causes des perturbations climatiques⁴⁵⁵.

L'éruption du Tambora n'est donc pas identifiée comme étant à l'origine du refroidissement. Mais il est intéressant de remarquer qu'à l'échelle du Puy-de-Dôme, des documents révèlent que les sociétés avaient conscience du changement climatique qui les a impacté dans la décennie 1810. L'extrait de la lettre du sous-préfet de l'arrondissement de Riom, en expliquant « que les dernières années ont été assez chaudes et peut-être plus que ne le comporte le temps moyen », démontre aussi que les sociétés du début du XIXe siècle identifiaient les fluctuations climatiques dans le temps plus ou moins long. Le sous-préfet annonce que le cycle d'années froides s'établit de 1815 à 1819. Est-il toutefois possible d'être plus précis en mobilisant les autres données collectées ?

⁴⁵¹ AD 63, 4 T 36.

⁴⁵² FRESSOZ Jean-Baptiste et LOCHER Fabien, « 1816. Le temps de gâte » in : BOUCHERON Patrick (dir.), *Histoire mondiale de la France*, Paris, Seuil, 2017, p. 458-462.

⁴⁵³ *Ibid.*, p. 460.

⁴⁵⁴ AD 63, 4 T 36.

⁴⁵⁵ FRESSOZ Jean-Baptiste, GRABER Frédéric [et al.], *Introduction à l'histoire environnementale*, Paris, La Découverte, 2014, p. 107.

Dans son *Histoire humaine et comparée du climat*, Emmanuel Le Roy Ladurie explique que le Tambora accentue « un trend de refroidissement (...) enregistré depuis 1812 (...) »⁴⁵⁶. Cette citation correspond aux résultats de nos reconstructions. En regardant la courbe des températures annuelles (n°13), on s'aperçoit que les données climatiques du Puy-de-Dôme donnent clairement la tendance à un refroidissement et ce précisément entre 1812 et 1817 ; avec une intensification indéniable en 1816. Le fait que, dans sa lettre, le sous-préfet fasse débiter le cycle froid en 1815, est révélateur du rôle d'intensificateur joué par l'éruption du Tambora. C'est dans la seconde moitié de la décennie 1810 que les Puydômois perçoivent une tendance au froid plus importante. Cependant, si les autres données collectées confirment les basses températures de 1817, elles démontrent aussi que 1818 fut une année très chaude (graphique n°13). L'analyse effectuée par le sous-préfet de l'arrondissement de Riom, bien que pertinente car illustrant l'intensité plus importante du froid à partir milieu de la décennie 1810, occulte le caractère chaud de 1818.

Commençons par 1817. Si durant cette année les Puydômois ont dû supporter les conséquences économiques et sociales du mauvais de temps de 1816, le froid et la pluie sont encore de la partie ; certes avec moins d'intensité que l'année précédente. Le printemps fut notamment très froid et pluvieux, comme le montre les deux graphiques consacrés à ces paramètres climatiques (n°7 et 16). Il est intéressant de remarquer qu'après la série 1812-1815 de printemps secs, le couple 1816-1817 fut humide. Par exemple, au mois de mai, on plaint du « froid suivi de pluies froides qui depuis quinze à vingt jours ne cessent de se faire sentir »⁴⁵⁷. L'été 1817 fut également humide. Sur le graphique indiciel des précipitations estivales (n°17) on remarque que 1817 clôt un cycle 1812-1817 pluvieux.

L'année 1818 marque cependant une rupture avec l'enchaînement d'années froides bien mises en évidence par la documentation locale. Les courbes consacrées aux températures des printemps, des étés et des automnes (n°7, 9 et 11), montrent parfaitement l'inversion de la tendance. L'intensité de la chaleur estivale, par exemple, est perceptible dans la confusion que les écrits font entre le chaud et le sec. Selon Laurent Litzenburger, il est fréquent que lors des étés les plus chauds, les populations aient du mal à différencier les conséquences de l'extrême chaleur de celle de la sécheresse⁴⁵⁸. Dans le Puy-de-Dôme, cette expérience est remarquable pour 1818. En effet, dans un arrêté publié par la préfecture le 8 août 1818, il est annoncé que « les chaleurs excessives ont diminué les rivières et les ruisseaux (...) »⁴⁵⁹. Cette année 1818 est donc aussi marquée un temps très sec. Sur la courbe consacrée aux précipitations automnales (n°18), il apparaît que 1818 est la seule année, avec 1814, à avoir connu un automne majoritairement sec.

Pour 1819, le peu de données collectées rendent difficiles une analyse pertinente. Les quelques informations indiquent une tendance au doux et au peu pluvieux. Cependant, un épisode de fortes précipitations est indirectement perceptible durant l'été. Le 9 août, l'évêque de Clermont demande l'organisation de processions extérieures ou de bénédictions du Saint-Sacrement afin de mettre fin aux pluies persistantes qui nuisent aux récoltes⁴⁶⁰. De plus, la fin d'année civile 1819 – autrement dit les dernières semaines de la décennie 1810 – est également bien caractérisée comme ayant été pluvieuse⁴⁶¹. En effet, comme le montre les graphiques des

⁴⁵⁶ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, op. cit., p. 281.

⁴⁵⁷ AD 63, M 559.

⁴⁵⁸ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, op. cit., p. 211.

⁴⁵⁹ AD 63, S 107.

⁴⁶⁰ AD 63, 2 BIB 4935.

⁴⁶¹ Cette fin d'année 1819, en suivant le principe d'une année météorologique allant de décembre A-1 à novembre, entre dans le calcul de 1820.

températures (n°5) et des précipitations (n°15) hivernales, l'hiver 1820 fut très froid et très pluvieux dans le Puy-de-Dôme. Ainsi, dans un rapport daté du 10 avril 1820, un ingénieur des Ponts et Chaussées explique que des crues de l'Allier sont survenues, à la fin de l'année 1819, sur la commune de Dallet⁴⁶². Lorsque le sous-préfet de l'arrondissement de Riom annonce que la série d'années froides a eu lieu de 1815 à 1819, il prend peut-être en compte l'été très pluvieux ainsi que la fin d'année 1819 froide et pluvieuse. En outre, dans le rapport de l'ingénieur pour la commune de Dallet, il est indiqué que « depuis six ans environ elle [l'Allier] a enlevé à cette commune des terrains précieux (...) » par atterrissement. Ce terme désigne le dépôt de gravier ou de sable par la rivière sur ses bords lorsque cette dernière est en crue. Par conséquent, cette information rapportée par l'ingénieur indique l'existence de plusieurs épisodes de pluies fortes, environ entre 1814 et 1820.

La moyenne mobile des températures annuelles (graphique n°13) montre bien le réchauffement d'après 1817. En adoptant une approche par groupes de dates d'ouverture des vendanges, il apparaît qu'un réchauffement s'amorce à compter de la fin de la décennie 1810⁴⁶³. Cela ne veut pas dire que, prises individuellement, les dates d'ouverture sont précoces mais, en moyenne, les vendanges de 1818, 1819 et 1820 furent moins tardives que 1812, 1813, 1816 ou 1817. Concernant les précipitations (graphique n°19), la différence n'est pas évidente malgré une année 1818 bien indentifiable comme ayant été très sèche. Comme expliqué précédemment, si d'importants épisodes de pluies (ex : été 1816) et des crues répétées ont été signalés (ex : Dallet), des moments secs assez fréquents ressortent aussi à la lecture des sources pour cette décennie 1810. Reconstruire le climat passé à l'aide de documents variés, émanant de différentes personnes qui n'ont pas les mêmes outils ni les mêmes ressentis, est une entreprise difficile. En adoptant une vision très générale, on peut considérer que la décennie 1810 est celle où le « vocabulaire du froid » est le plus fréquent dans les textes. En revanche, le « vocabulaire du sec » et celui du « pluvieux » sont assez partagés.

Pour les quarante années étudiées dans ce chapitre, les données collectées révèlent que les deux moments les plus froids sont survenus lors des décennies marquées par d'importantes éruptions volcaniques. La décennie 1810 donc, avec l'éruption inconnue de 1809 et, surtout, celle du Tambora de 1815 ; la décennie 1780 aussi, avec l'éruption du Laki en 1783 et, moins étudiée peut-être, celle du volcan Asama au Japon, également durant l'été 1783⁴⁶⁴. Une analyse plus fine à partir des données locales permet de mieux identifier la chronologie de ces perturbations climatiques dans le Puy-de-Dôme. Les données extraites des fonds d'archives montrent que si l'éruption du Tambora intervient dans un cycle déjà froid, celui-ci s'intensifie en 1816 et se poursuit sur 1817.

Les conditions climatiques extrêmes, survenues aux lendemains des éruptions du Laki et du Tambora, ont débouché sur des catastrophes dans les territoires du Puy-de-Dôme. Les pluies et les froids exceptionnels de l'été 1816, tout comme l'extrême rigueur et les neiges abondantes de l'hiver 1784, ont eu des conséquences socio-économiques. Mais il s'agit là de deux désastres naturels parmi d'autres qui ont touché les habitants du Puy-de-Dôme entre 1780 et 1820. Les changements climatiques dont le panorama vient d'être établi, qu'ils soient le résultat ou non d'un impact prolongé des nuages volcaniques, ont débouché sur des inondations et des sécheresses plus ou moins importantes. Par conséquent, il convient désormais d'appréhender la fréquence et l'intensité des extrêmes hydrologiques.

⁴⁶² AD 63, S 189.

⁴⁶³ Annexes : données, n°1.

⁴⁶⁴ Emmanuel Le Roy Ladurie ou encore Hubert Horace Lamb ont mentionné l'éruption de ce volcan japonais dans certains de leurs travaux. Si les conséquences climatiques de cette éruption n'eurent pas le retentissement de celles causées par le Laki en Europe de l'Ouest, la théorie d'un effet cumulatif n'est pas à exclure.

III. Allier débordée ou asséchée : climat et extrêmes hydrologiques (1780-1820)

Les conséquences climatiques des deux éruptions ont été replacées dans les quarante années recouvertes par le chapitre (1780-1820). Cela a permis de voir quels changements elles ont entraînés dans le Puy-de-Dôme. En outre, cette étude à la fois large et articulée autour des deux moments critiques, fut l'occasion de commenter les courbes insérées dans la première partie du chapitre. Certes, ces reconstructions ne sont pas sans limites mais il était nécessaire de passer par cette étape préliminaire. Dans ce contexte climatique sont survenus des aléas, autrement dit des événements extrêmes qui s'écartent du climat fluctuant. Un tel phénomène ne débouche pas forcément sur une catastrophe. Cependant, dans le cadre d'une étude historique, si des aléas climatiques sont mentionnés dans les sources c'est qu'ils ont impacté plus ou moins les sociétés.

Jusqu'ici, en plus de la place singulière occupée par l'« année sans été », deux catastrophes ont déjà été détaillées. Ce fut le cas, d'abord, de l'inondation causée par la fonte des neiges à la sortie de l'hiver 1784. Ce choix est justifié par le fait qu'il ne fallait pas dissocier cet événement européen, qui impacta aussi le Puy-de-Dôme, de l'éruption du Laki. Ensuite, l'embâcle puis la débâcle de 1789 furent les conséquences du grand froid puis du redoux brutal de l'hiver. Il paraissait nécessaire d'introduire ces deux événements qui, pour le premier, est une manifestation locale de l'éruption du Laki et, pour le second, une illustration de l'extrême rigueur de l'hiver 1789. Ces deux catastrophes sont de nouveau évoquées dans le cadre de l'étude comparative qui suit. Pour les autres événements (sécheresses et inondations), quelques-uns ont pu simplement être mentionnés pour leur rôle d'indicateur climatique.

Cette troisième et dernière partie du chapitre est donc consacrée aux extrêmes hydrologiques. Alors que sur de courtes périodes de temps les territoires du Puy-de-Dôme furent le théâtre de nombreux aléas, à d'autres moments les habitants connurent des phases d'heureuse accalmie. « L'Évènement extrême, fils du climat ?⁴⁶⁵ ». Cette interrogation de Jérémy Desarthe doit ici être la nôtre. En mobilisant les résultats de nos reconstructions préalablement commentées, il faut comprendre ce que les changements climatiques ont pu avoir comme conséquence en termes de recrudescence ou d'accalmie des aléas dans le Puy-de-Dôme. Cependant – et c'est là que réside le dernier objectif de ce chapitre –, les aléas climatiques n'ont pas tous eu la même intensité. En plus d'une analyse de la fréquence des inondations et des sécheresses, il faut hiérarchiser ces événements selon leurs conséquences. Cette dernière partie sur la période 1780-1820, éclaire les liens entre le climat préalablement reconstruit et commenté, les aléas climatiques et les catastrophes naturelles dans le Puy-de-Dôme.

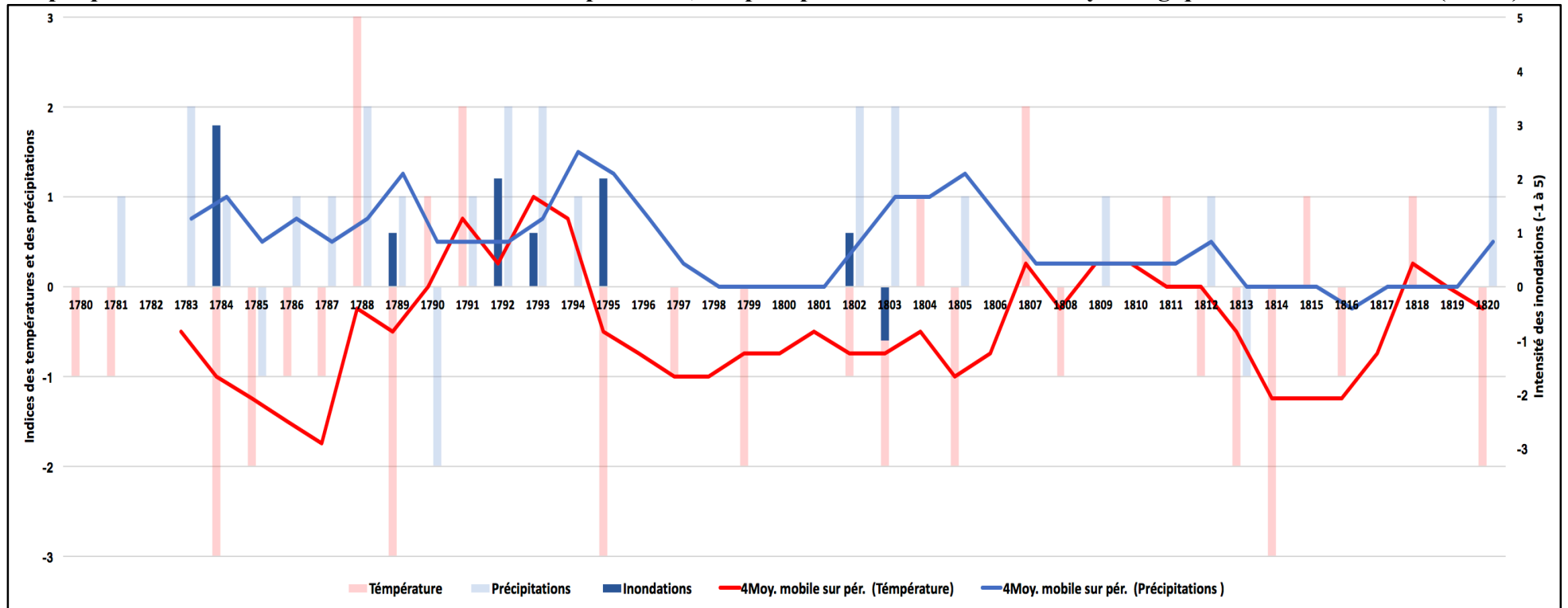
La réflexion introduit de nouvelles données et les courbes doivent être complexifiées. Les reconstructions des températures et des précipitations sont réunies. De plus, les événements extrêmes (sécheresses et inondations) repérés dans les sources figurent sur les graphiques. Les inondations sont représentées de couleur bleue et indexée de -1 à 5 en fonction de leur intensité (méthode Garnier, tableau n°5). Les sécheresses les moins intenses sont de couleur jaune, les plus intenses en orange et leur durée est indiquée en mois par saison (-1 à -3). Sur le graphique annuel, figure la durée en mois consécutifs des sécheresses. Par exemple, en 1814, une sécheresse a eu lieu de mars à mai puis une seconde d'août à octobre. Sur la courbe printanière la barre d'histogramme descend donc à -3 ; sur celle des étés à -1 et sur celle consacrée aux automnes à -2. Sur la courbe annuelle, la première sécheresse (mars à mai) est indexée -3 ; la seconde sécheresse (août à octobre) également. Ces courbes synthétisent l'analyse que nous avons effectuée à partir des données extraites des sources. Après les graphiques et avant leur commentaire, un tableau contient des renseignements plus précis sur les inondations recensées.

⁴⁶⁵ DESARTHE Jérémy, *Le temps des saisons...*, op. cit., p. 119.

1. Les extrêmes hydrologiques dans les courbes climatiques

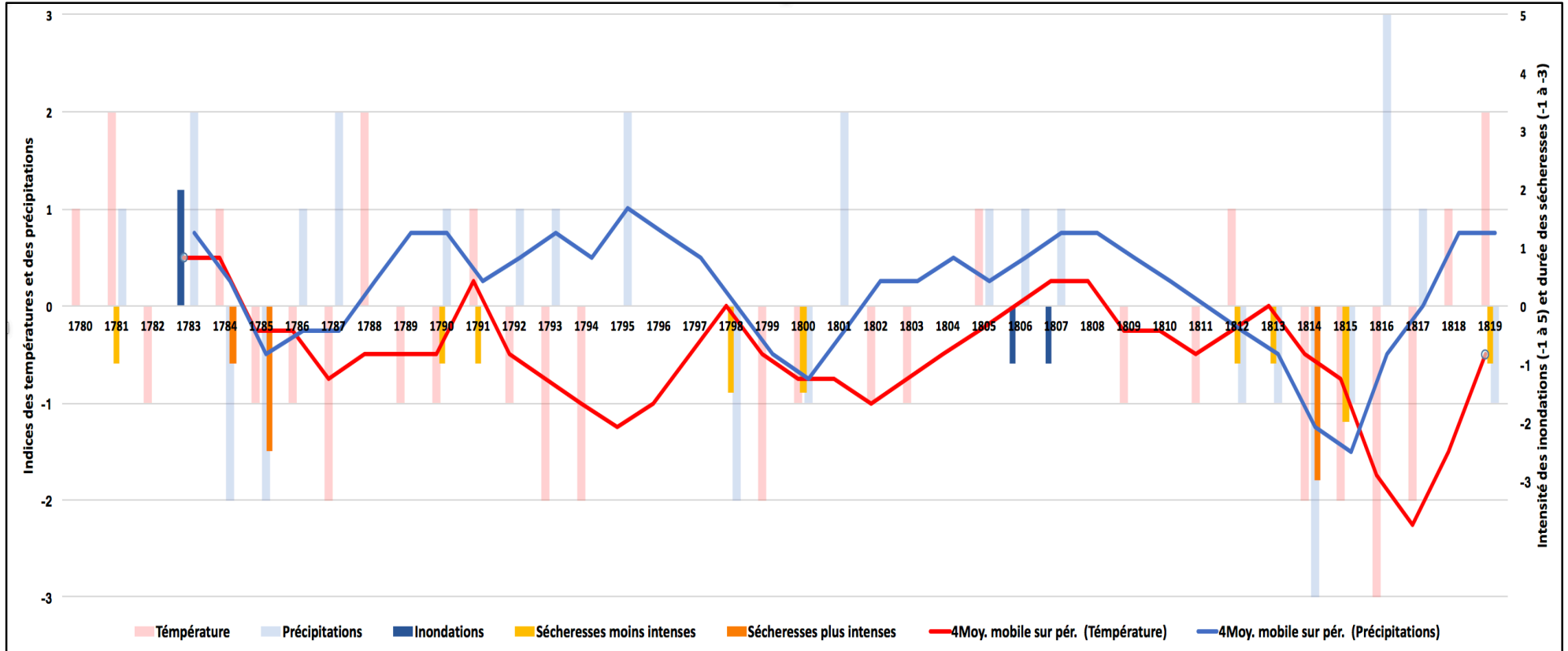
1.1. Les hivers (décembre A-1, janvier, février)

Graphique n°23 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1820 (hivers)



1.2. Les printemps (mars, avril, mai)

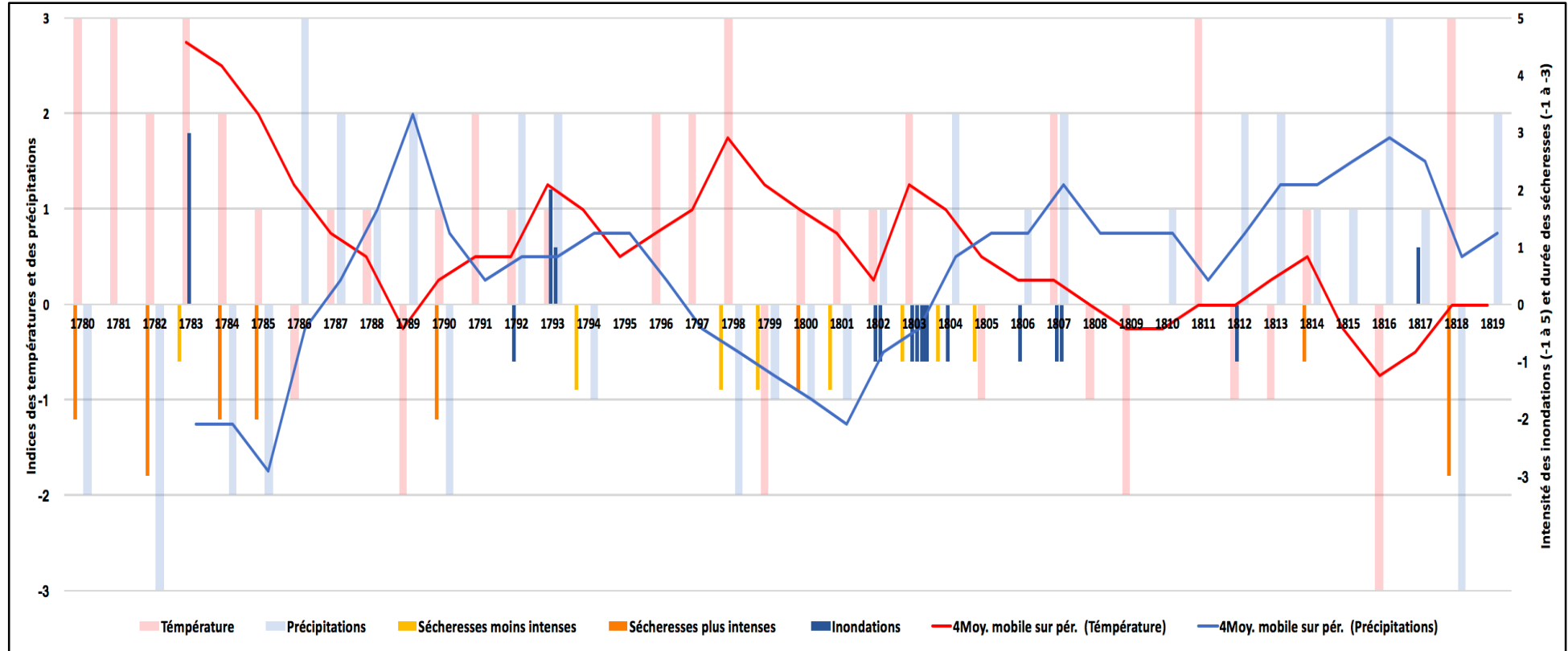
Graphique n°24 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1819 (printemps)



Remarque : La durée des sécheresses printanières 1798 et 1800 n'est pas précisée dans les sources. Pour ces trois sécheresses, la valeur -1,5 attribuée sur le graphique ne représente aucune signification temporelle.

1.3. Les étés (juin, juillet, août)

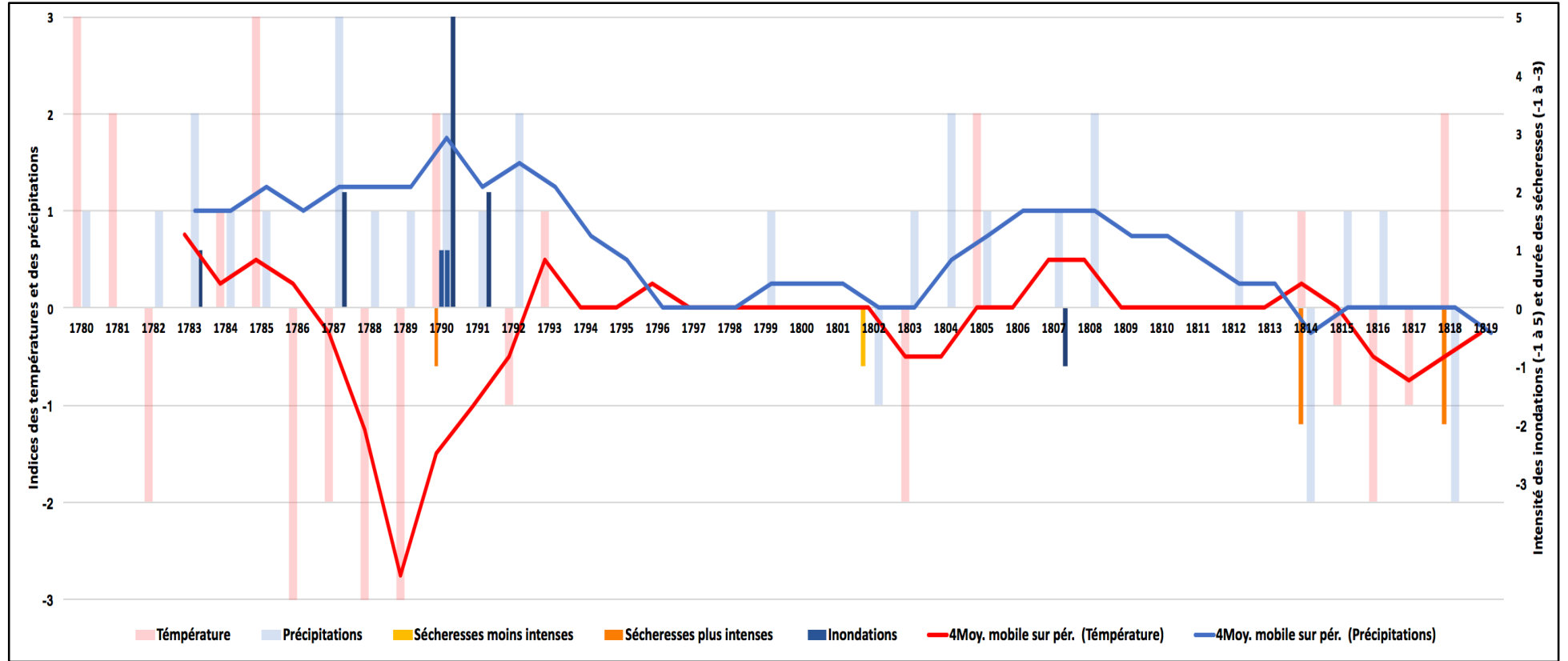
Graphique n°25 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1819 (étés)



Remarque : La durée des sécheresses estivales 1794, 1798, 1799 et 1800 n'est pas précisée dans les sources. Pour ces trois sécheresses, la valeur -1,5 attribuée sur le graphique ne représente aucune signification temporelle.

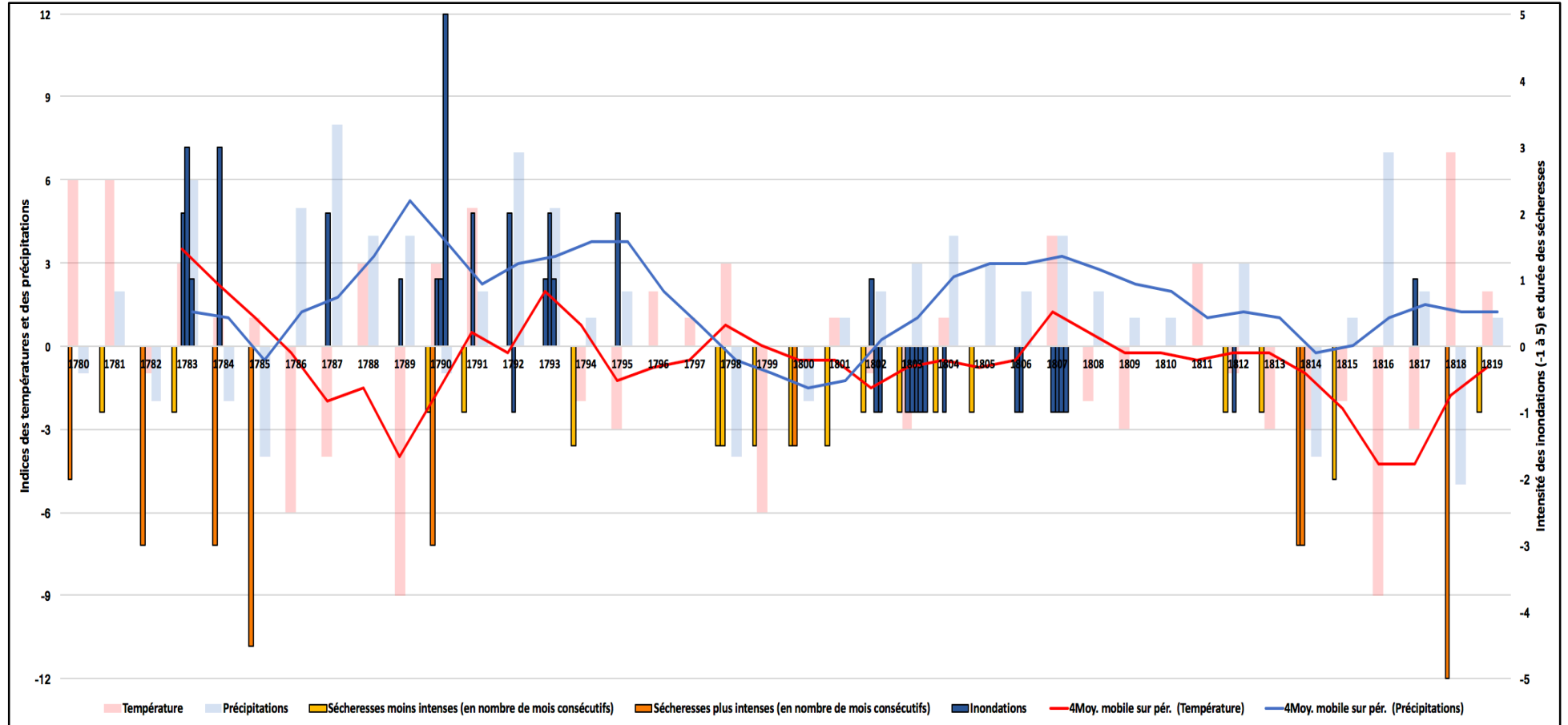
1.4. Les automnes (septembre, octobre, novembre)

Graphique n°26 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1819 (automnes)



1.5. Les années (de décembre A-1 à novembre) : synthèse de toutes les données

Graphique n°27 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1819 (années)



Remarque : Eu égard aux remarques précédentes sur la durée des sécheresses estivales (1794, 1798, 1799, 1800) et printanières (1798, 1800), la valeur -1,5 attribuée sur le graphique annuel ne représente aucune signification temporelle.

Tableau n° 7 : Liste des inondations représentées sur les graphiques précédents (I)			
Date (plus précise possible)	Lieu(x)	Indice d'intensité	Source (référence d'une source où trouver trace de l'inondation)
6 mars 1783	Quelques zones touchées au sein du département	2	AD 63, 1 C 6863
25 juin 1783	Riom	3	AD 63, 1 C 6432
Novembre 1783	Sud du département (vallée de l'Allier)	1	AD 63, 1 C 6689
Fin février 1784 [hiver 1784]	Plusieurs zones touchées au sein du département	3	AD 63, 1 C 6863
26 septembre 1787	Coudes, près d'Issoire	2	AD 63, 1 C 6889
Hiver 1789	Brassac-les-Mines	1	AD 63, L 1169
Début octobre 1790	Theilède ; Brassac-les-Mines	1	AD 63, L 1169
12 octobre 1790	Près d'Issoire	1	AD 63, L 1168
10, 11, 12 et 13 novembre 1790	Un grand nombre de zones touchées	5	AD 63, L 1169
Octobre 1791	Issoire	2	AM I, délibération du 30 octobre 1791
25, 26 et 27 décembre 1791 [hiver 1792]	Tallende	2	AD 63, L 3949
Mi-juin 1792	? région de Pont-du-Château ?	-1	BP CAM, MS 1165.
13 décembre 1792 [hiver 1793]	Aubière	1	AD 63, L 3949
12 juin 1793	Romagnat	2	AD 63, L 3949
12 août 1793	Ceyrat	1	AD 63, L 3948
Fin de l'hiver 1795	Jumeaux ; une portion de la route le long de la Durolle près de Thiers	2	AD 63, L 5803 ; ACHARD Adolphe, <i>Jumeaux et la batellerie d'Allier</i> , <i>op. cit.</i> , p. 50-51
Hiver 1802	Arrondissement d'Issoire	1	AD 63, N 316
19 août 1802	Selon le nombre de demandes de réparations, les communes indiquées sont plus ou moins nombreuses.	-1	AD 63, 2 Z 83
26 août 1802			
10 janvier 1803 [hiver 1803]			
21 juillet 1803			
3 août 1803			
6 août 1803			
		Aucune ou très peu d'informations sur	

16 août 1803	Elles se situent toutes pas très loin de Clermont (Chamalières, Ceyrat, Pérignat, etc.) puisque le registre concerne la sous-préfecture de Clermont.	l'importance des dégâts causés par ces inondations	
3 août 1804			
21 mai 1806			
13 juin 1806			
4 mai 1807			
6 juillet 1807			
12 août 1807			
19 octobre 1807			
3 juin 1812	Saint-Saturnin	-1	AD 63, M 551
Juillet 1817	Pérignat	1	AD 63, S 189

2. Causes climatiques et approche générale des conséquences socio-économiques

2.1. *Situation chronologique et saisonnière des inondations et des sécheresses : fréquence et liens avec les variations climatiques*

Les oscillations à grande échelle temporelle que le Petit Âge glaciaire a connues, tout comme les variations climatiques décennales et intra-décennales que l'analyse des données locales a permis de mettre en évidence, entretiennent des liens avec les événements extrêmes hydrologiques dont la distribution chronologique est inégale durant les quarante années étudiées dans ce premier chapitre. Les décennies 1780 et 1790, qui ouvrent notre étude, correspondent à la seconde moitié de l'oscillation de Maldà (1765-1800), une période marquée par une instabilité climatique, avec de nombreuses sécheresses et inondations, dont la documentation du Puy-de-Dôme rend parfaitement compte. Cette phase du Petit Âge glaciaire est souvent citée dans l'historiographie espagnole et, plus largement, dans les travaux de climatologie historique qui touchent à l'espace méditerranéen⁴⁶⁶. En effet, l'oscillation de Maldà doit son nom au catalan Rafael d'Amat i de Cortada, baron de Maldà, qui a vécu de 1746 à 1819⁴⁶⁷. Dans les observations effectuées par ce météorologue amateur, une extrême variabilité du temps est perceptible de 1765 à 1800. L'oscillation de Maldà se caractérise par une fréquence élevée des inondations, des tempêtes maritimes, des grandes chutes de neige mais aussi des sécheresses.

Une inscription du Puy-de-Dôme au sein de l'oscillation de Maldà ?

Si cette oscillation fut mise en évidence dans les territoires d'Europe du Sud, nos recherches sur le Puy-de-Dôme confirment la fréquence élevée des grosses inondations et des sécheresses intenses lors des décennies 1780 et 1790. Pour illustrer cela, il convient de porter le regard sur le graphique annuel (n°27). Lors des quarante années étudiées, sur trente-trois inondations recensées, seize concernent les décennies 1780 et 1790. La distribution apparaît alors comme équilibrée sur l'ensemble de la période. Cependant, si on s'intéresse aux débordements ayant entraîné les dégâts les plus importants d'après les sources collectées (se référer au point suivant 2.2), un déséquilibre chronologique est parfaitement identifiable. Toutes les inondations recensées pour la période 1780-1820 et atteignant au minimum l'indice 2, sont intervenues lors des décennies 1780 et 1790. Il s'agit d'un signe de la violence des aléas

⁴⁶⁶ Voir résumé de la thèse suivante, soutenue récemment : POMETTI-BENITEZ Kévin, « Instabilité environnementale et santé publique dans une ville méditerranéenne de l'Ancien Régime. Barcelone entre le paludisme et la fièvre jaune », Th. Doct. : Histoire, Université Aix-Marseille, 2019.

⁴⁶⁷ BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité, p. 153.

climatiques et également de leur fréquence durant cette période, surtout que le même constat est remarquable pour les sécheresses. Sur vingt-sept épisodes de sécheresse identifiables à partir des sources, entre 1780 et 1820, treize concernent les années comprises entre 1780 et 1799 inclus. Parmi les neuf sécheresses intenses représentées en orange sur le graphique, cinq sont survenues entre 1780 et 1790⁴⁶⁸.

Nos travaux de reconstruction climatique et de constitution de séries d'évènements extrêmes nous autorisent une analyse plus fine. Les sources puydômoises témoignent d'abord d'un nombre important d'inondations entre les bornes chronologiques 1783 et 1795. À noter qu'une barre d'histogramme bleue représente un évènement. Celui-ci peut être très localisé ou bien concerner plusieurs cours d'eau. Une lecture attentive des sources fut nécessaire afin d'éviter les répétitions. En outre, la série n'est pas exhaustive puisque nos recherches n'ont pas couvert tout le département. De même, des évènements sont peut-être renseignés dans des sources qui n'ont pas été consultées. Toutefois, le nombre d'inondations recensées est suffisant pour dégager des tendances.

Dans son ouvrage qui recense les crues de la Dore, le géographe Hervé Cubizolle souligne l'« intense activité hydrologique » de la seconde moitié du XVIII^e siècle⁴⁶⁹. Plus précisément, il explique que les décennies 1750, 1760 et la période 1785-1795 furent marquées par des crues et des inondations fréquentes⁴⁷⁰. Ensuite, l'auteur souligne qu'à partir 1795 et jusqu'en 1839, le nombre de crues de la Dore est plus faible⁴⁷¹. Nos travaux ne concernent pas uniquement la Dore et, sur les graphiques, seules les inondations sont représentées. Les crues qui n'ont pas donné lieu à des débordements ne sont pas étudiées, si ce n'est pour leur rôle d'indicateur climatique (voir II). Quels liens existent-ils entre le nombre important d'inondations que nous avons repéré dans les sources, entre 1783 et 1795, et les variations climatiques détaillées précédemment ? En restant dans l'objectif de ce premier point – c'est-à-dire étudier les liens entre climat et évènements extrêmes dans la longue et moyenne durée –, trois éléments peuvent être avancés.

Le nombre important d'hivers froids et/ou neigeux durant cette période est un premier facteur explicatif de la fréquence des inondations. La débâcle des neiges ou des glaces, soit en alimentant les rivières par des eaux abondantes soit en les libérant brutalement de leur emprise glaciaire, peut déboucher sur des inondations particulièrement destructrices. En plus des hivers 1784 et 1789 – étudiés au moment de comprendre l'impact immédiat et « potentiellement » prolongé du Laki –, l'hiver 1783, quelques mois avant l'éruption, s'ajoute la série. Cet hiver ne fut pas très froid mais, en revanche, des documents témoignent d'inondations causées par la fonte des neiges au début du printemps⁴⁷². Fin mai 1783, un ingénieur des Ponts et Chaussées écrit à l'intendant de la généralité de Riom : « J'ai l'honneur de vous adresser l'état sommaire des avarys occasionnés sur plusieurs routes de votre généralité par la fonte des neiges du six mars dernier (...)»⁴⁷³. Comme expliqué prochainement, les dégâts ont été moins importants qu'en 1784. Or, la présence de ces trois hivers à quelques années d'intervalles – le premier très neigeux, le second très froid et très neigeux, le dernier très froid – constitue une première explication quant à la fréquence des inondations sur la période 1783-1795. Il ne faut pas oublier d'ajouter à cette série un quatrième hiver, celui de 1795 justement, où l'embâcle causé par le

⁴⁶⁸ Pour les sécheresses de 1780 à 1790 voir par exemple : AD 63, 1 C 185 ; 1 C 187 ; 1 C 190 ; 1 C 6864 ; SRM, carton 163, dossier 7, pièces 16, 30, 46, 74, 141 et 142.

⁴⁶⁹ CUBIZOLLE Hervé, *La Dore et sa vallée : approche géohistorique des relations homme-milieu fluvial*, op. cit., p. 125.

⁴⁷⁰ *Ibid.*

⁴⁷¹ *Ibid.*

⁴⁷² Cette inondation est représentée sur le graphique des printemps étant donné qu'elle est survenue en mars.

⁴⁷³ AD 63, 1 C 6863.

grand froid débouche sur une débâcle détruisant la cargaison de charbon de certains bateaux stationnés dans le port de Jumeaux. Les pertes s'élèvent à 9300 livres⁴⁷⁴.

Le refroidissement que connaît la décennie 1780, accompagné d'une augmentation sensible des précipitations à partir de 1786 est également source d'inondations dans le Puy-de-Dôme. Le graphique montre en effet que les années 1780 et 1781, bien identifiables comme chaudes grâce aux sources locales et qui clôturent un cycle 1775-1781 mis en avant par les travaux collectifs de Le Roy Ladurie, Javelle et Rousseau⁴⁷⁵, ne furent pas marquées par des inondations. En revanche, le refroidissement qui suit et qui se fait intensément sentir dans les dernières années de la décennie 1780, s'accompagne de quelques débordements de rivières. Après une année 1786 très pluvieuse, l'année 1787 qui l'est tout autant voit la région d'Issoire touchée par une inondation. Le 26 septembre 1787, la Couze, rivière affluente de l'Allier, sort de son lit et cause des dégâts sur la route de Coudes à Issoire. Le pont de Coudes est particulièrement endommagé et les autorités craignent des réparations qui pourraient atteindre huit à neuf mille livres⁴⁷⁶.

Après l'enchaînement d'hivers froids et/ou neigeux, le cycle d'années froides et pluvieuses de la fin des années 1780 constitue ainsi une deuxième explication climatique aux événements extrêmes, de type inondations, qui viennent toucher les territoires du Puy-de-Dôme, entre 1783 à 1795. Un troisième élément de causalité, plus complexe cette fois-ci, est à apporter pour les années comprises entre 1790 et 1794. Le graphique montre que cette période est celle où les inondations ont été les plus fréquentes. Sur les cinq années, seuls 1794 semble ne pas avoir été concernée par des débordements. Au total, neuf inondations ont été retrouvées dans les sources ; trois pour 1790 et 1793, deux pour 1792 et une pour l'année 1791. En outre, c'est durant cette période que l'inondation la plus destructrice de la chronologie de notre mémoire est intervenue. Il s'agit de celle de novembre 1790 (indice 5).

En restant, pour l'instant, dans cette présentation des liens climat – aléas, les années 1790-1794 ont été, en moyenne, moins froides que les quelques années qui ont précédées. Toutefois, comme l'indiquent les nombreuses inondations et les autres données collectées, la pluviosité – bien qu'un peu moins forte par rapport à 1786-1789 –, reste importante. Le climat de ces premières années de la décennie 1790 semble concerné par de grosses perturbations. La fréquence des temps forts pluviométriques et, donc, des inondations dans le Puy-de-Dôme, pourrait avoir un lien avec les phénomènes El Niño 1790-1791 et 1793-1794, que Richard Grove, historien de l'environnement, désigne par l'expression « *The Great El Niño 1790-1794*⁴⁷⁷ ». Grove explique, notamment, que les trois premières années de la décennie 1790 furent très chaudes dans le nord des Grandes Plaines américaines mais que, dans le même temps, des excès pluviométriques fréquents ont eu lieu⁴⁷⁸. L'année 1790 justement, malgré une température moyenne plutôt chaude⁴⁷⁹, est celle de l'inondation la plus désastreuse que le Puy-de-Dôme a connu durant la chronologie recouverte par notre mémoire. Toutes précautions gardées⁴⁸⁰, un lien semble se dessiner entre ces phénomènes El Niño – bien identifiés par les

⁴⁷⁴ ACHARD Adolphe, *Jumeaux et la batellerie d'Allier*, op. cit., p. 50-51

⁴⁷⁵ LE ROY LADURIE Emmanuel, ROUSSEAU Daniel et JAVELLE Jean-Pierre, *Sur l'histoire du climat en France depuis le XIV^e siècle*, op. cit., p. 18-19.

⁴⁷⁶ AD 63, 1 C 6889.

⁴⁷⁷ GROVE Richard et ADAMSON George, *El Niño in world history*, op. cit., p. 81-82.

⁴⁷⁸ *Ibid.*, p. 87.

⁴⁷⁹ Pour retrouver les informations précises au sujet des températures, se référer aux courbes instrumentales et aux données insérées en annexe.

⁴⁸⁰ Comme expliqué précédemment, au moment de commenter les courbes des températures, El Niño est un phénomène complexe et, même de nos jours, ses conséquences européennes sont difficilement prévisibles.

spécialistes comme ayant été très intenses – et la fréquence des aléas climatiques qui touchent le département.

La forte variabilité climatique des années 1780-1790 paraît assez évidente dans le Puy-de-Dôme. En plus des hivers très froids et des épisodes de pluie importante, cinq sécheresses intenses sont signalées dans les sources. Mais comme pour les inondations, il faut adopter un regard plus fin sur leur distribution chronologique, avant de détailler leurs conséquences dans le dernier point du chapitre et justifier, ainsi, notre classement d'intensité. D'abord, quatre sécheresses importantes sont signalées entre 1780 et 1785 et, ensuite, aucune jusqu'en 1790. Globalement, malgré une baisse des températures qui intervient avant 1785, ces deux moments avec et sans sécheresses correspondent à la phase plus chaude et à la phase plus froide de la décennie 1780. Un second cycle de sécheresses est ensuite repérable de 1790 à 1794⁴⁸¹. Il est intéressant de remarquer que ce second cycle de sécheresses, qui furent certes moins intenses qu'entre 1780 et 1785, est en parfaite correspondance avec la fréquence élevée des inondations déjà mise en évidence pour cette période. Cette extrême variabilité interroge et la fréquence des aléas de type sécheresses et inondations, dans le Puy-de-Dôme, pourraient être reliée aux importants phénomènes El Niño de 1790-1791 et de 1793-1794.

Le début du XIXe siècle : le temps froid des années 1810 comme principal évènement

Ainsi, le croisement des données historiques pour le Puy-de-Dôme montre que les changements climatiques les plus importants ont été accompagnés d'une augmentation de la fréquence et de l'intensité des aléas. Après un début de XIXe siècle non concerné par des anomalies majeures, la décennie 1810 marque un léger retour des évènements extrêmes dans le Puy-de-Dôme, mais avec une fréquence et une sévérité moindre que lors des décennies 1780 et 1790. En effet, après l'oscillation de Maldà (1765-1800), les années 1800-1820 constituent une forme de « transition » avant ce que Mariano Barriendos qualifie d'« oscillation finale » ; c'est-à-dire les dernières décennies du Petit Âge glaciaire, de 1820 à 1860, où les grosses inondations furent fréquentes sur le littoral espagnol⁴⁸² mais aussi dans le Puy-de-Dôme, comme le prochain chapitre le démontrera. Il faut néanmoins souligner que l'oscillation de Maldà et l'« oscillation finale » sont des phases « de grandes extension, communes à toutes les localités étudiées⁴⁸³ » dans la péninsule Ibérique. Le Puy-de-Dôme ne se situe pas dans cet espace géographique. Malgré cela, la fréquence des inondations et des sécheresses à la fin du XVIIIe siècle ainsi que les grandes inondations qui ont frappé le département du Puy-de-Dôme après 1820, doivent interroger quant à la possible extension géographique de ces grandes phases mises en avant par les historiens du climat espagnols.

Cependant, il s'agit de cadres généraux et nos travaux de reconstruction climatique doivent conduire à une analyse plus précise. Les données collectées localement révèlent une dichotomie entre la décennie 1800 et la décennie 1810. Pour cette seconde période, le refroidissement provoqué par l'intense activité volcanique – malgré son caractère plutôt constant –, fut accompagné de grands écarts climatiques sur le temps court. La multiplicité des sécheresses en est une illustration. Mais d'abord, il convient de s'intéresser à la fréquence et à la sévérité des aléas climatiques lors de la décennie 1800. Au moment de commenter nos reconstructions, nous avons souligné le caractère très hétérogène du corpus de données pour cette décennie. Cependant, il faut distinguer les données qui décrivent simplement le temps

⁴⁸¹ Pour les sécheresses de 1790 à 1794 voir par exemple : BP CAM, MS 1165 ; SRM, carton 163, dossier 7, pièces 141, 142 ; AD 63, L 811 ; LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, op. cit., p. 216 (d'après le dossier F 11-427 des Archives nationales).

⁴⁸² BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité, p. 154.

⁴⁸³ *Ibid.*, p. 148-149.

d'un mois ou d'une saison et les informations qui portent sur une catastrophe naturelle, même si ces dernières sont également des indicateurs climatiques. Pourquoi évoquer ici cette distinction ? Le manque de données s'explique, notamment, par l'absence de réseau météorologique ou le fait que les enquêtes sur l'état des récoltes deviennent plus fournies à partir de la décennie 1810. Toutefois, le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme* naît en 1805 et des registres de délibérations départementales – ou plus locales – existent pour les premières années du XIXe siècle. S'il est indéniable que la décennie 1810 est lacunaire en matière de données climatiques, le silence de sources telles que la presse ou les délibérations départementales est révélateur de l'absence de catastrophes naturelles d'envergure lors de cette période.

Des aléas climatiques ont cependant été recensés. S'ils apparaissent nombreux sur le graphique – constituant ainsi de bons indicateurs climatiques –, leur hiérarchisation permet de démontrer l'absence d'inondation importante et de sécheresse intense et prolongée (maximum un mois⁴⁸⁴). Par exemple, entre 1802 et 1807, des traces de quinze inondations ont été retrouvées dans les fonds d'archives du Puy-de-Dôme. Plus précisément, à une exception près (inondation de l'hiver 1802⁴⁸⁵), les données proviennent d'un même document. Il s'agit d'un registre de plus d'une centaine de pages⁴⁸⁶. Sur la couverture, le titre indiqué est : « Registre des demandes en remise ou modération pour pertes ou accidents formées en vertu de l'arrêté des Consuls du 24 floréal an 8 ». Il est également précisé que le registre commence le 12 messidor an 8 (1^{er} juillet 1800), pour se terminer le 24 juin 1808. Les informations sont en revanche très limitées et, le plus souvent, aucune précision sur la nature des dégâts ne figure dans le registre. Les inondations extraites de ce document sont donc toutes indexées -1 (« Mentions dans les sources – Informations insuffisantes⁴⁸⁷ »).

L'absence d'information sur l'étendue des dégâts de ces inondations ne serait peut-être que le résultat de leur faible impact. De tels petits événements répétés ont pu avoir lieu durant les autres décennies. L'existence d'un registre très détaillé et portant sur les années 1800-1808 a rendu possible la transmission de la mémoire de ces inondations jusqu'à nos jours. Sans ce registre et en s'appuyant sur des documents comme les journaux ou les délibérations, ces petits aléas climatiques passés n'auraient pas pu être recensés. C'est donc un signe de leur faible intensité. L'absence d'aléas très destructeurs dans le Puy-de-Dôme, lors des premières années du XIXe siècle, est à mettre en parallèle avec l'absence de grandes perturbations climatiques lors de cette même période.

En ce qui concerne la décennie 1810, les perturbations climatiques sont bien présentes. L'intense activité volcanique sur la planète entraîne un refroidissement dans le Puy-de-Dôme mais, à en croire les sources, aucune inondation désastreuse n'est venue toucher les territoires du département lors de cette période. Là encore, si une catastrophe d'envergure avait eu lieu, nul doute que la presse, déjà bien implantée dans les années 1810, en aurait rendu compte. Quant au géographe Hervé Cubizolle, il n'a découvert qu'une seule crue de la Dore : celle des 18 et 19 décembre 1811⁴⁸⁸. Henri Onde n'avait, pour sa part, recensé aucune crue de l'Allier pour la décennie 1810⁴⁸⁹. Toutefois, nos travaux de climatologie historique permettent de souligner des situations climatiques extrêmes qui ont menacé les riverains des cours d'eau. La

⁴⁸⁴ Les difficultés d'étudier les sécheresses seront expliquées le moment venu.

⁴⁸⁵ AD 63, N 316, délibération du 15 germinal an 10.

⁴⁸⁶ AD 63, 2 Z 83.

⁴⁸⁷ Site HISTCLIM, « Les perspectives de recherche » [en ligne], <http://www.unicaen.fr/histclime/perspective_recherche.php> (consulté le 20 novembre 2020).

⁴⁸⁸ CUBIZOLLE Hervé, *La Dore et sa vallée : approche géohistorique des relations homme-milieu fluvial*, op. cit., p. 117.

⁴⁸⁹ ONDE Henri, « Les crues de l'Allier », art. cité, p. 368.

grande pluviosité de 1816 puis, dans une moindre mesure, de 1817, a notamment débouché sur une petite inondation à Pérignat. La mémoire de celle-ci fut transmise jusqu'à nous grâce à un rapport des Ponts et Chaussées, rédigé le 27 août 1817, et qui fait suite à la pétition d'un habitant de la commune, en date du 29 juillet de la même année⁴⁹⁰. Cet habitant a vu ses terres cultivées être ravagées.

Sans qu'il n'y ait eu des inondations, la situation semble également tendue à Dallet où différents rapports témoignent que les changements de lit fréquents de l'Allier menacent les habitations. Le 20 juin 1810, à la suite de plusieurs crues, le maire de Dallet écrit une lettre à la préfecture du Puy-de-Dôme qui la transmet ensuite à l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. Lors de la dernière crue, il est expliqué que « tout nous fait craindre (...) qu'elle ne détruise une grande partie des habitations et bâtiments d'exploitation (...) »⁴⁹¹. Quant au rapport du 10 avril 1820 déjà cité – où les nombreuses crues signalées par l'ingénieur ont permis de déduire l'existence de moments très pluvieux –, il explique également que les maisons qui bordent la rivière font face à un danger :

« Les crues de la fin de 1819 et la débâcle précipitée de cette année ont tellement augmenté le mal que dans l'état actuel des lieux il y a fort à craindre pour l'existence d'une dizaine de maisons dans le cas d'une crue un peu forte⁴⁹². »

Ces textes démontrent ainsi le risque encouru par les communes riveraines de l'Allier – ici Pérignat et surtout Dallet –, dans un contexte climatique caractérisé par un refroidissement et des moments de fortes précipitations. Par ailleurs, ces découvertes permettent de compléter le tableau des crues de l'Allier réalisé, il y a près d'un siècle, par Henri Onde.

Néanmoins, il y existe bien un contraste dans la fréquence des débordements les plus destructeurs, entre la décennie 1810 et les décennies 1780-1790. La question d'une meilleure gestion du risque inondation par les sociétés est légitime afin d'expliquer cette différence. Indiscutablement, ce paramètre peut jouer un rôle lorsqu'on sait que, dans le cadre d'une étude historique des aléas climatiques, les événements recensés ont plus ou moins impacté les sociétés sans quoi ils ne figureraient pas dans les sources. Le rapport rédigé par l'ingénieur des Ponts et Chaussées, en avril 1820, constitue un parfait exemple local. La publication de ce document a pour origine la perception d'une menace ; autrement dit le risque que la prochaine fois, dans le cas d'une crue plus puissante, le village de Dallet connaisse une inondation et des dégâts importants. L'objectif est donc d'éviter que le probable aléa ne se transforme en catastrophe, comme l'illustre la demande de l'ingénieur de réaliser en urgence « des travaux qui fixeront cette partie de la rivière dans son lit (...) », en conclusion du rapport. Il peut donc y avoir un facteur anthropique qui joue sur la diminution de la fréquence des aléas signalés comme destructeurs dans les sources locales. En restant, cependant, dans l'analyse des conséquences du facteur climat⁴⁹³, le prochain chapitre démontrera que les décennies suivantes marquent le retour des inondations particulièrement importantes dans le Puy-de-Dôme.

Par conséquent, l'absence de grand débordement est à mettre en rapport avec le climat des années 1810 qui furent, bien sûr, froides et par moments très pluvieuses mais qui, également, ont connu de épisodes très secs ; chose que démontre bien le graphique. En effet, les sécheresses furent assez fréquentes lors de cette période. Chaque année, de 1812 à 1815, a été concernée par une sécheresse. En 1814, ce sont deux épisodes extrêmement secs qui viennent toucher les terres du Puy-de-Dôme ; le premier de mars à avril, le second d'août à

⁴⁹⁰ AD 63, S 189.

⁴⁹¹ *Ibid.*

⁴⁹² *Ibid.*

⁴⁹³ Le troisième chapitre apporte des éléments de réponse quant à la capacité des sociétés locales à faire face aux aléas climatiques.

octobre⁴⁹⁴. En 1818, c'est environ pendant cinq mois consécutifs, d'avril à novembre, que les Puydômois ont dû composer avec un déficit pluviométrique⁴⁹⁵. Ainsi, la fréquence des sécheresses apparaît comme singulière dans cet enchaînement d'années globalement froides, à l'exception de 1818 qui fut une année très chaude. Toutefois, si la décennie 1810 fut concernée par plus d'aléas climatiques que la décennie 1800 dans le Puy-de-Dôme, elle n'atteint pas le niveau de la fin du XVIIIe siècle. La singularité de cette période reste l'impact sur les sociétés locales de l'« année sans été ».

Un rapide regard à l'échelle des saisons

Pour terminer avec cette présentation générale de la distribution des aléas, un regard rapide sur les différentes saisons permet de mettre en évidence lors de quels moments, des années étudiées, les inondations et les sécheresses furent les plus nombreuses et les plus intenses. D'abord, comme le montre le graphique qui leur est consacré (n°23), les hivers n'ont pas été marqués par des sécheresses mais les inondations représentent une menace lors des saisons très froides qui gèlent les cours d'eau, ou bien lors de celles qui ont connu de fortes chutes de neige. La pluie peut également être à l'origine de débordements. Ainsi, les saisons hivernales offrent le panorama le plus diversifié des causes climatiques des inondations dans le Puy-de-Dôme pour la période 1780-1820. Dans un rapport rédigé par les administrateurs du district de Clermont-Ferrand le 16 décembre 1792, une inondation survenue le 13 décembre à Aubière est signalée. Le ruisseau a notamment détruit la pèlière d'un habitant de la ville⁴⁹⁶. Cet exemple d'une inondation hivernale causée par la pluie montre, après 1789 ou 1795, la grande diversité des origines des débordements survenus lors des hivers.

Entre 1780 et 1820, les printemps sont peu concernés par les inondations, si ce n'est en cas de fonte des neiges en mars (ex : 1783). En revanche, comme le montre le graphique (n°24), les sécheresses sont des événements extrêmes fréquents pour cette saison. Des successions de printemps secs sont bien repérables. La plus singulière est sans doute celle de 1812-1815, qui accompagne le « premier » refroidissement climatique de la décennie 1810. La saison privilégiée des sécheresses reste toutefois l'été (n°25). Pour cette saison, qui est indiscutablement la plus documentée, les liens variations - aléas climatiques sont bien identifiables. Par exemple, les sécheresses intenses furent les plus fréquentes durant la séquence d'étés très chauds, au début de la période. Quant à la saison automnale, elle représente le moment de l'année où les précipitations furent souvent les plus abondantes. Par conséquent, des inondations très désastreuses, dont l'impact socio-économique est appréhendé dès les points suivants, sont survenues lors des automnes. Comme le montre le graphique consacré à cette saison (n°26), c'est durant un automne – celui de 1790 – que l'inondation la plus importante de la période étudiée est venue ravager les territoires du Puy-de-Dôme.

Cette présentation de la distribution saisonnière des extrêmes hydrologiques fut rapide afin d'éviter les répétitions. En effet, les graphiques consacrés à chaque saison sont « additionnés » pour former le graphique annuel, largement commenté dans les paragraphes précédents car c'est à cette échelle-là que le raisonnement est le plus pertinent. Sur le temps long ou moyen, des perturbations climatiques prononcées entraînent des risques pour les territoires, dans la mesure où les aléas deviennent fréquents et intenses. Il est par exemple frappant de voir autant d'événements extrêmes lors des années suivant l'éruption du Laki ou celles concernées par « *The Great El Niño 1790-1794* » ; et, à un niveau inférieur, durant une décennie 1810 marquée par une intense activité volcanique. À l'inverse, la première décennie

⁴⁹⁴ AD 63, M 551.

⁴⁹⁵ AD 63, M 559, S 107.

⁴⁹⁶ AD 63, L 3949.

du XIXe siècle n'a pas vu le Puy-de-Dôme être frappé par de grands excès de la nature. Identifier les risques que peuvent causer des variations climatiques dans le Puy-de-Dôme s'avère toutefois bien plus complexe.

En effet, à une échelle de temps beaucoup plus courte, un changement brutal des températures ou des précipitations fait figure de menace. Les inondations de la fin de l'hiver 1784 sont dues au rehaussement des températures après des semaines de froid et de neige. En 1789, c'est le redoux après des semaines extrêmement rigoureuses qui explique la débâcle des glaces et les inondations à Brassac-les-Mines⁴⁹⁷. Ainsi, comme l'explique Laurent Litzenburger, les événements extrêmes « dépendent essentiellement de paramètres climatiques qui s'inscrivent dans la longue durée⁴⁹⁸ ». Cependant, ce sont « des phénomènes causés par la déviation d'un seul paramètre météorologique sur une courte période de temps⁴⁹⁹ ». Par conséquent, après l'aperçu général de la distribution des aléas climatiques, il faut se focaliser sur les moments critiques – c'est-à-dire les jours qui entourent la survenue des événements extrêmes les plus destructeurs –, afin de comprendre plus précisément les perturbations qu'ils ont générées dans la vie des sociétés locales. Les données qui se cachent derrière les indices d'intensité doivent donc être détaillées, le tout dans une approche comparative.

2.2. *Sur le temps court : les conséquences socio-économiques des principales inondations*

Être touché par un événement climatique extrême c'est, pour les sociétés puydômoises de l'époque, la possibilité de voir les cultures anéanties, les bâtiments et les ouvrages d'art détruits ; cela pouvant entraîner d'importantes conséquences socio-économiques. Ainsi, le fait que les dégradations des conditions atmosphériques puissent déboucher sur des aléas fréquents peut, potentiellement, s'avérer catastrophique pour les populations. Heureusement, tous les aléas n'ont pas été aussi destructeurs les uns que les autres. Après l'étude des liens climat – aléas sur le temps long ou moyen, il faut s'intéresser à l'évènement ; c'est-à-dire à la rencontre redoutée entre l'aléa et les sociétés. Interroger les liens qui existent entre variations climatiques et risques pour les territoires nécessite, en effet, d'appréhender les conséquences qu'ont pu avoir certains événements extrêmes particulièrement destructeurs. Si une fréquence anormale d'aléas en lien avec un changement climatique est facteur de risque, c'est bien parce que ces aléas peuvent fortement perturber la vie des sociétés locales. Cette étude générale et comparative souhaite apporter quelques éléments de réponse sur l'impact des aléas de types inondations et sécheresses, survenus entre 1780 et 1820, en commençant, ici, par les inondations.

Dans ses travaux sur les tempêtes dans le Massif central, le géographe Fabien Jubertie préfère employer le mot « excès » pour désigner le risque accompli – autrement dit lorsque l'aléa vient à la rencontre de territoires vulnérables –, plutôt que le mot « catastrophe » qui sied davantage aux situations les plus dramatiques⁵⁰⁰. En effet, est-il approprié de parler de catastrophe naturelle lorsqu'un aléa climatique de type inondation vient seulement détruire quelques cultures ? La difficulté réside dans le fait que la catastrophe est une construction sociale qui, par conséquent, est empreinte de subjectivité. Une seule maison détruite n'est sans doute pas quelque chose de catastrophique aux yeux des autorités départementales mais, pour le village et plus encore pour les habitants de cette maison, il s'agit d'un désastre. À l'inverse, « l'aléa » est quant à lui facile de sens. Il est convenu, par exemple, qu'une inondation est un aléa dit « climatique » tandis qu'un séisme est un aléa dit « géologique ».

⁴⁹⁷ AD 63, L 1169.

⁴⁹⁸ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, op. cit., p. 247.

⁴⁹⁹ *Ibid.*

⁵⁰⁰ JUBERTIE Fabien, *Les excès climatiques dans le Massif central français...*, op. cit.

Pour éviter toute confusion, le mot catastrophe est utilisé même pour les inondations à faible impact. En revanche – et c’est là que réside tout leur intérêt –, les indices d’intensité permettent au lecteur de visualiser les inondations qui ont débouché sur les situations les plus catastrophiques entre 1780 et 1820. La majorité de ces événements extrêmes recensés dans les sources n’ont impacté que des terres agricoles et, parfois, quelques bâtiments (ponts, granges, écluses, etc.) de façon très limitée (indice -1 à 2). Les événements plus destructeurs (indice 3 à 5) sont moins nombreux ce qui, en cas de succession lors de quelques années, constitue quelque chose de singulier et de particulièrement terrible pour les sociétés. Il faut aussi préciser que les prochaines lignes envisagent de démontrer la sévérité des inondations de façon globale. La perception des hommes et des communautés n’est pas questionnée. Le troisième et dernier chapitre offrira une réflexion plus approfondie sur ces aspects.

En outre, ajoutons que les causes des dégâts sont parfois combinées. Si un épisode de pluie débouche sur le débordement d’un cours d’eau, il peut aussi entraîner lui-même des destructions. Il s’agit alors de deux phénomènes inondations qui surviennent simultanément. Le premier est un ruissellement causé par une pluie localisée et de forte intensité ; le second un débordement de cours d’eau également causé par cette même pluie. Dans notre mémoire, nous avons fait le choix de nous focaliser sur ce deuxième type de phénomènes qui sont plus destructeurs et, donc, mieux documentés. Toutefois, les données collectées révèlent que certaines catastrophes furent la conséquence de la combinaison des deux phénomènes. Ainsi, le 12 juin 1793, la commune de Romagnat est frappée par un grand orage⁵⁰¹. Dans son rapport publié le lendemain, l’administration du district de Clermont détaille les dégâts qui concernent les jardins, les terres cultivées, les animaux d’élevage ainsi que quelques murs et un chemin rendu impraticable⁵⁰². Le rapport montre qu’en plus du débordement d’un ruisseau, la commune de Romagnat fut impactée par le ruissellement des eaux de pluie. Néanmoins, en raison des dégâts qui semblent peu sévères, cet événement « combiné » fut beaucoup moins intense (indice 2) par rapport à d’autres inondations.

Novembre 1790 : une inondation de très forte intensité et aux conséquences étendues

Après ces considérations générales, les catastrophes les plus importantes occupent le centre du propos afin de justifier l’indice d’intensité que nous avons choisi de leur attribuer. Comment les sources permettent-elles d’appréhender la sévérité de ces événements ? Commençons par la plus désastreuse : l’inondation de novembre 1790. Ici, il s’agit de comprendre le déclenchement de cette catastrophe et de démontrer ses caractéristiques, afin d’expliquer pourquoi nous avons choisi de la classer au premier rang (indice 5) devant d’autres événements. Ainsi, le but est de poursuivre et de terminer le commentaire des précédents graphiques. Tout en s’inscrivant dans un contexte large marqué par une succession d’inondations, celle de novembre 1790 puise sa cause immédiate dans l’extrême pluviosité du mois d’octobre et des premières semaines de novembre. Cette déviation d’un paramètre climatique (précipitations) sur le temps court, après un mois de septembre très sec, débouche d’abord sur des débordements localisés en octobre qui peuvent s’apparenter à des signes avant-coureurs de la catastrophe des 10, 11, 12 et 13 novembre 1790. Alors que pour septembre 1790 le correspondant clermontois de la Société royale de médecine relève des épisodes de pluie seulement pour les 6, 7 et 8 du mois, ce sont vingt-quatre moments de précipitations répartis sur quatorze jours que le même correspondant relève pour octobre⁵⁰³.

⁵⁰¹ AD 63, L 3947.

⁵⁰² *Ibid.*

⁵⁰³ SRM, carton 184, dossier 10, pièces 19-9 et 19-10.

Cette situation débouche sur des inondations que les sources permettent de caractériser comme ayant été très localisées et de faible impact socio-économique. Début octobre d'abord, sur la commune de Theilède près de Riom, un cultivateur demande à l'administration une décharge fiscale à la suite d'un débordement ayant emporté les terres tout juste semées⁵⁰⁴. L'inondation semble extrêmement localisée et les dégâts sont seulement agricoles. Il s'agit donc d'un évènement extrême de faible intensité (indice 1). Vers le 12 octobre, un autre phénomène du même type est signalé pour la région d'Issoire. L'Allier « fit un dégât affreux dans la plaine d'Orsounette, district d'Issoire⁵⁰⁵ » et, dans le port de Jumeaux, certains bateaux voient leur cargaison de vins, fruits, bois et charbon être détruite par les eaux⁵⁰⁶. La pluviosité d'octobre débouche sur des petites inondations mais les pluies fréquentes se poursuivent début novembre et, aux dates des 10 et 11 du mois, le correspondant de la Société royale de médecine à Clermont écrit : « Grande pluie⁵⁰⁷ ». Sur le temps court, l'élément déclencheur de l'inondation de novembre 1790 sont ces grandes pluies qui interviennent au moment où, en plusieurs points du département, les rivières sont déjà très hautes en raison des précipitations d'octobre.

Cette catastrophe naturelle, une des plus importantes de l'histoire du Puy-de-Dôme, a laissé des traces dans la mémoire des sociétés locales comme en témoignent certains documents publiés des décennies après l'évènement. Les hauteurs d'eau avaient atteint des hauteurs record et, aujourd'hui encore, des plans de prévention des risques utilisent l'inondation de novembre 1790 comme échelle de référence. Dans les éphémérides du Puy-de-Dôme publiées en 1861, pour chaque mois sont indiquées les dates qui ont marqué l'histoire du département et ce depuis bien avant son existence administrative, puisque des informations remontent au Moyen Âge⁵⁰⁸. Pour le mois du novembre, à la date du 11, il est écrit : « Inondations de la Dore et de l'Allier. » Dans le petit ouvrage, cette catastrophe naturelle se trouve en compagnie des grands débordements du second tiers du XIXe siècle.

Si l'inondation de novembre 1790 est très présente dans la mémoire des sociétés locales c'est bien sûr en raison de son caractère singulièrement violent. À Coudes, près d'Issoire, les eaux ont atteint une hauteur de 8,50 mètres au-dessus de l'étiage⁵⁰⁹. Au même endroit, lors des grandes inondations d'octobre 1846 et de mai 1856, les eaux sont montées respectivement à 7,55 et 6,70 mètres au-dessus de l'étiage⁵¹⁰. Cet exemple démontre l'ampleur de l'évènement, avec des hauteurs d'eau que même les grandes inondations du XIXe siècle n'ont pas atteintes. Il s'agit d'une inondation exceptionnelle et, dans un récent rapport publié par la préfecture du Puy-de-Dôme afin de prévenir les risques sur la commune de Courpière, « la crue de référence retenue pour le présent P.P.R. [Plan de Prévention des Risques] est la crue de 1790⁵¹¹ ».

Cet évènement climatique extrême d'une grande violence a provoqué des dégâts majeurs et, plutôt que de parler d'une inondation, il convient d'ajouter la marque du pluriel tant des débordements ont eu lieu de façon simultanée en divers endroits du département. L'impact

⁵⁰⁴ AD 63, L 1169.

⁵⁰⁵ AD 63, L 1168.

⁵⁰⁶ ACHARD Adolphe, *Jumeaux et la batellerie d'Allier*, op. cit., p. 50.

⁵⁰⁷ SRM, carton 184, dossier 10, pièces 19-11.

⁵⁰⁸ MEGE Francisque, *Éphémérides du département du Puy-de-Dôme, ci-devant Basse Auvergne*, Paris, Auguste Aubry, 1861. Ouvrage conservé au M HL.

⁵⁰⁹ MARTHA-BECKER Félix, *Rapport sur les études de M. Monestier-Savignat, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, relatives à la question des inondations*, Clermont-Ferrand, Imprimerie Thibaud, 1858, p. 9. Ouvrage conservé aux AD 63, cote : 2 BIB 8676.

⁵¹⁰ *Ibid.*

⁵¹¹ Préfecture du Puy-de-Dôme, *Plan de prévention des risques naturels prévisibles - Risque inondation sur le territoire de la commune de Courpière, pour les risques liés au bassin de la Dore et du Couzon*, [201?], p. 17 [en ligne], <http://www.puy-de-dome.gouv.fr/IMG/pdf/2_approbation_Note_de_presentation_signe_cle6d619b.pdf> (consulté le 11 mai 2020).

géographique de cette catastrophe naturelle fut en effet exceptionnel et les désastres, loin de se limiter aux champs fraîchement semés, concernent les habitations, les bâtiments dédiés aux activités économiques ainsi que les ouvrages d'art. Le quotidien des sociétés locales est fortement perturbé et ces dernières doivent aussi enregistrer des pertes humaines. D'abord, les rapports établis après la catastrophe pour estimer les dégâts indiquent des montants très élevés. Au total, le Puy-de-Dôme aurait essuyé des pertes s'élevant à 2 911 595 livres, d'après un document en date du 18 novembre 1791. La partie du département la plus touchée est le district de Clermont, avec 800 000 livres. Les districts de Riom, Thiers, Ambert, Issoire, Billom et Montaigut sont aussi concernés par des pertes, ce qui permet d'illustrer l'impact géographique exceptionnel de cette inondation⁵¹². L'Allier, la Dore mais aussi un grand nombre de petites rivières ont débordé.

En outre, ces montants très élevés s'expliquent par la nature des pertes. En effet, dans le cas où des maisons, des ponts et des routes sont détruits, les chiffres atteignent des hauteurs plus élevées que si l'inondation se limitait à des terres agricoles. Ainsi, dans une lettre adressée aux administrateurs du département, les conseillers municipaux de la commune de Bouzel, près de Billom, expliquent d'abord que le ruisseau a « entraîné la surface des champs⁵¹³ ». Le texte poursuit : « Pour comble de malheur, il a gagné le village de Bouzel, rempli les rues, inondé les maisons et la plupart des granges (...) ». Il y a donc clairement une gradation dans les dégâts. Alors que la majorité des inondations recensées dans les sources ont simplement touché des terres agricoles, celle de novembre 1790 est un événement plus rare avec des bâtiments impactés. En plus de ces destructions, des pertes humaines sont signalées dans différentes communes du Puy-de-Dôme. La consultation de quelques registres paroissiaux a permis de mettre la main sur le nom de certaines victimes. À Pont du Château par exemple, le curé de la paroisse explique qu'un dénommé Jean Gautier a été enterré le 14 novembre 1790⁵¹⁴. Il est précisé que ce dernier était « noyé dans la rivière depuis trois jours ». Il s'agit donc d'une catastrophe que l'on pourrait qualifier de « totale », en raison de la grande diversité des pertes et des territoires touchés au sein du département.

Regard plus précis sur la région thiernoise

En raison de la masse documentaire au sujet de cette catastrophe, nous avons fait le choix de proposer un regard précis sur le district de Thiers. Avec environ 500 000 livres de pertes⁵¹⁵, ce district fut le plus impacté après celui de Clermont-Ferrand. La carte n°1 a été réalisée à partir des données extraites d'un rapport, publié le 29 novembre 1790, par les administrateurs du district en question⁵¹⁶. Deux semaines après la catastrophe, les territoires ont été parcourus afin d'évaluer l'étendue des désastres. Dans le document, les dégâts sont regroupés par canton et paroisse. Les destructions sont très détaillées puisque figure le nombre de maisons détruites, la superficie des terres agricoles endommagées ainsi que le nombre de granges, ponts, écluses, moulins, tanneries (etc.) que les eaux ont emportés. Ces destructions ont été chiffrées. Toutes les paroisses mentionnées dans le rapport – autrement dit celles qui ont connu des pertes – sont représentées sur la carte. Les cercles orange sont proportionnels au montant des pertes (en livres) par paroisse.

⁵¹² AD 63, L 1167.

⁵¹³ *Ibid.*

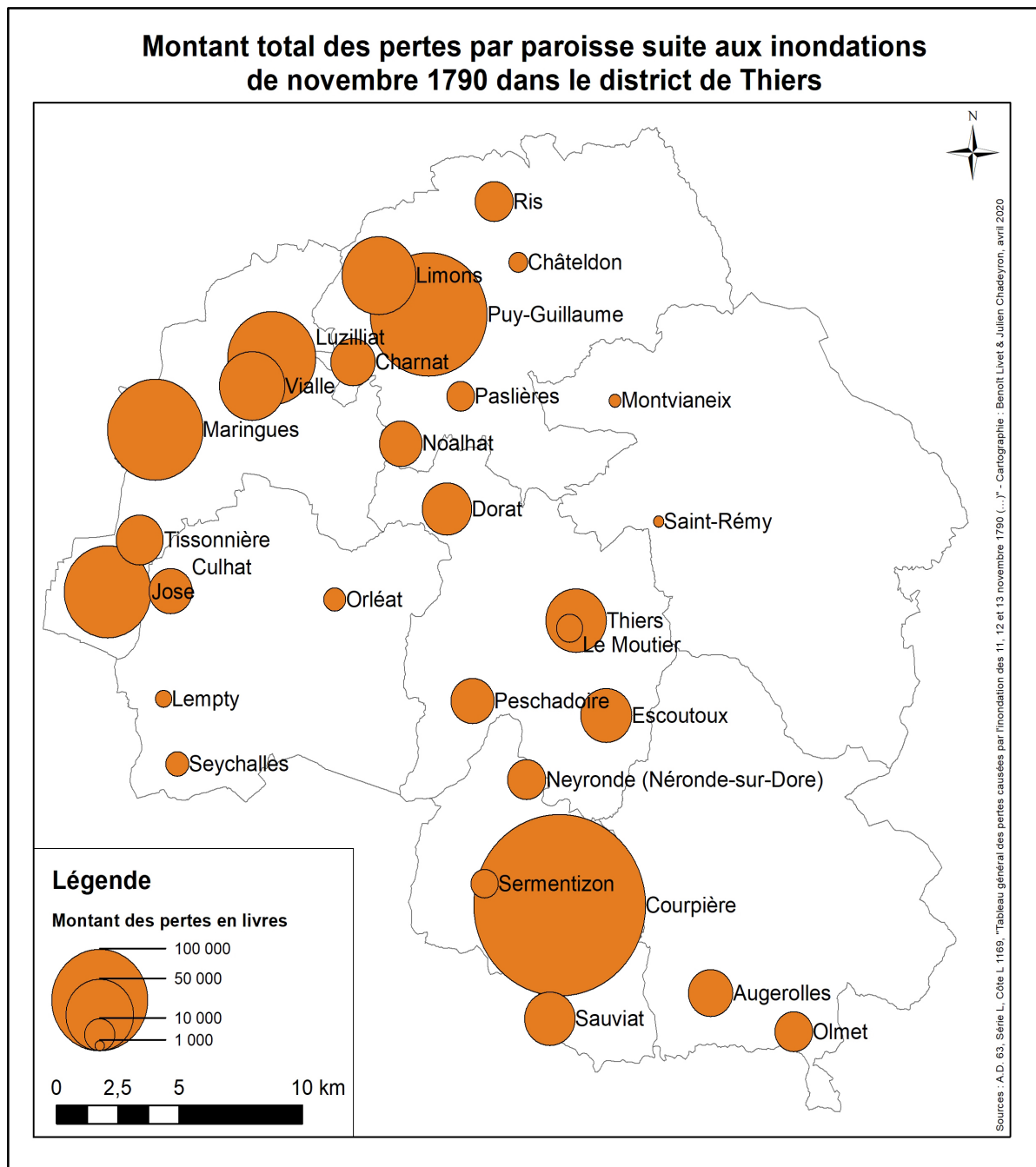
⁵¹⁴ AD 63, 3 E 282 144.

⁵¹⁵ AD 63, L 1169.

⁵¹⁶ AD 63, L 1169 : « Tableau général des pertes causées par l'inondation des 11, 12 et 13 novembre 1790. Rédigé d'après les rapports particuliers des administrateurs du district de Thiers, faits en directoire le 29 du même mois. » Les données brutes figurent en annexes : données, n°8.

Cette carte, à l'échelle du district de Thiers, démontre l'impact géographique très important de l'inondation de novembre 1790. Au total, ce sont vingt-neuf paroisses qui sont représentées. Cela est révélateur d'un évènement extrême aux conséquences très étendues spatialement. Les cours d'eau responsables des dégâts sont nombreux. Alors que Joze et Maringues furent victimes des débordements de l'Allier, Peschadoire et Courpière des colères de la Dore, des petits villages comme Saint-Rémy et Seychallès ont été touchés par des rivières de second rang ; respectivement la Durolle et le Litron. L'inondation concerne de nombreux cours d'eau alors que, pour la période 1780-1820, la majorité des aléas de ce type retrouvés dans les sources s'inscrivent dans un cadre géographique très réduit. Cela constitue un premier signe de la rare intensité de l'aléa climatique de novembre 1790.

Carte n°1 :



En adoptant un regard plus fin, deux axes semblent se détacher avec la majorité des pertes sur le cours de l'Allier d'abord, puis de la Dore ensuite. En effet, la représentation cartographique des pertes par paroisse permet de faire ressortir un « axe » Jose-Ris. Les paroisses de Jose, Tissonnière, Culhat, Maringues, Vialle, Luzilliat, Charnat, Limons et Ris ont toutes été touchées par des débordements de l'Allier. D'autre part – mais de façon moins évidente –, la carte indique une succession de désastres entre Puy-Guillaume, Noalhat, Dorat, Le Moutier, Peschadoire, Escoutoux, Neyronde, Courpière et Sauviat. Cela correspond à l'« axe » de la Dore. Ainsi, cette carte démontre que les territoires traversés par les principales rivières ont été les plus touchés en novembre 1790. La ville de Thiers, la plus grande du district, fut impactée à hauteur de 16 793 livres. Cette dernière n'est toutefois pas située sur le cours de l'Allier ni sur celui de la Dore, mais sur la Durolle, une rivière moins importante.

Outre l'importance des cours d'eau, les disparités dans les montants des pertes s'expliquent par l'exposition des territoires face au risque inondation. À la fin du XVIII^e siècle, la ville de Maringues puisait encore une grande partie de sa richesse dans l'activité de tannage, liée à l'eau. Les tanneurs de Maringues exportaient leurs productions jusqu'à Nantes, Orléans ou encore Paris⁵¹⁷. Parmi les 42 280 livres de pertes représentées sur cette carte pour la ville de Maringues, la source indique que vingt-deux tanneries furent détruites. Il s'agit d'un exemple local de vulnérabilité économique face à un aléa climatique. En obtenant une grande partie de sa richesse grâce à une activité liée à l'eau, un territoire s'expose au risque de voir ses lieux de production détruits par les caprices des rivières.

Quant à Courpière, il s'agit de la ville la plus impactée par les débordements de l'automne 1790. Derrière les 136 749 livres de pertes, se cachent notamment quatre-vingt-sept bâtiments (maisons, granges, etc.) détruits. Ces dégâts matériels records sont dus au fait que la Dore traverse de plein cœur Courpière et ses hameaux (Les Arnauds et Les Planches)⁵¹⁸. En effet, de nombreuses sources témoignent d'un territoire urbain particulièrement ravagé par la montée des eaux. Elles révèlent, par conséquent, la vulnérabilité de Courpière où de nombreux bâtiments, construits sur les bords mêmes de la rivière, étaient très exposés au risque inondation. C'est le cas de cet extrait de délibération départementale, où l'aspect « urbain » – et donc humain des dégâts – est très prégnant :

« (...) la ville de Courpière n'est aujourd'hui qu'un monceau de ruines. Plus de soixante maisons s'y sont écroulées avec une rapidité qui n'a pas toujours permis de sauver ceux qui les habitaient, et qui toujours a englouti les meubles et la récolte de ces infortunés : trois cents individus y sont laissés sans asile pour couvrir leur tête, et sans pain pour alimenter leur déplorable existence. Ce n'est encore ici qu'un exemple choisi dans le nombre ; les ruisseaux comme les rivières ont porté la désolation dans tous ce qui les avoisine, et entraîné les champs les plus précieux. Le spectacle déchirant des victimes que vomissent chaque jour la dore et l'allier, achève la consternation. Le Département s'occupe de recueillir les tristes preuves de cet incroyable désastre ; elles seront mises sous les yeux de l'assemblée nationale⁵¹⁹. »

L'exemple de Courpière illustre l'effet d'amplification des catastrophes naturelles en milieu urbain. Sans être aussi catégorique – ou devrait-on dire « philosophique » – que Jean-Jacques Rousseau qui, dans une lettre adressée à Voltaire le 18 août 1756, explique qu'il n'y

⁵¹⁷ IMBERDIS F., « Bacs et ponts sur le cours auvergnat de l'Allier au XVIII^e siècle », in : *Revue de géographie alpine*, n° 17-3, 1929, p. 633.

⁵¹⁸ Préfecture du Puy-de-Dôme, *Plan de prévention des risques naturels prévisibles - Risque inondation sur le territoire de la commune de Courpière, pour les risques liés au bassin de la Dore et du Couzon*, [201?], p. 17 [en ligne], <http://www.puy-de-dome.gouv.fr/IMG/pdf/2_approbation_Note_de_presentation_signe_cle6d619b.pdf> (consulté le 11 mai 2020).

⁵¹⁹ AD 63, L 223.

aurait point de dégâts matériels si les hommes ne vivaient pas concentrés dans les villes⁵²⁰, notre étude cartographique permet de faire ressortir des contrastes à l'échelle du district de Thiers. L'objectif était de démontrer que les territoires les plus impactés sont ceux qui combinent deux caractéristiques, l'une naturelle et l'autre humaine : ils sont traversés par les principales rivières et ils comportent de nombreuses habitations (Courpière) ou bâtiments économiques (Maringues) sur les rives. Par conséquent, cartographier les dégâts permet de questionner les rapports entre un aléa et des territoires plus ou moins vulnérables face à lui.

De par son impact socio-économique, l'inondation de novembre 1790 s'impose comme le désastre naturel majeur de la période étudiée dans ce premier chapitre ; cela aussi bien à l'échelle du district de Thiers que du département du Puy-de-Dôme. Cet évènement a tous les attributs pour s'intégrer dans la définition de la catastrophe proposée par l'historienne Anne-Marie Granet-Abisset ; définition qui insiste sur quatre points⁵²¹ : « la magnitude de l'aléa », « l'extrême vulnérabilité du territoire », « l'ampleur des destructions humaines et matérielles » et, enfin, « les effets sociaux à court et moyen terme » qu'illustre notamment l'extrait de délibération précédent.

Ce dernier point est important et pas seulement spécifique au district de Thiers⁵²². Il est perceptible dans divers documents au sujet, notamment, des conséquences agricoles. À l'automne 1790, dans le Puy-de-Dôme, les populations redoutent déjà l'après. En effet, cette inondation est survenue à un des plus mauvais moments pour l'agriculture. Les semis d'automne venaient d'être réalisés. Cela jette un certain flou sur l'avenir des sociétés locales, qui ont l'amère certitude qu'elles manqueront de blé au printemps prochain. Plus durables encore, les ravages de l'eau ont considérablement abîmé les sols, ce qui pourrait même compromettre les semis des années suivantes. Dans la commune de Lempdes, on perçoit cette menace qui pèse sur l'avenir dès le 17 novembre 1790 et on en fait part aux administrateurs du district de Clermont-Ferrand :

« Aujourd'hui, les eaux arrivées de toutes parts y ont traîné une quantité étonnante de terrain. C'est en un mot un fleuve ou plutôt une mer si considérable qu'il n'y a pas d'espoir, même de l'année prochaine, d'en tirer la moindre partie⁵²³. »

Dans un article portant sur les risques hydrologiques dans les villes polonaises des XVe et XVIe siècles, l'historienne Urszula Sowina explique que l'inondation est un phénomène qui a pour effet de désorganiser la vie socio-économique, puisqu'en plus des dégâts immédiats d'autres pouvaient éventuellement suivre (famines, épidémies, etc.)⁵²⁴. L'inondation de novembre 1790 s'inscrit dans cette perspective, mais elle n'est pas la seule parmi celles que le Puy-de-Dôme a connues, surtout lors de la crise hydrologique de la fin du XVIIIe siècle.

⁵²⁰ QUENET Grégory, « Villes et tremblements de terre sous le règne de Louis XIV : limites et réalités d'une mutation », in : MASSARD-GUILBAUD Geneviève ; PLATT Harold et SCHOTT Dieter (dir.), *Cities and catastrophes. Coping with Emergency in European History*, Berne, Peter Lang, 2002, p. 83.

⁵²¹ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion des risques naturels. L'exemple des sociétés alpines (XIXe – XXe siècle) », in : WALTER François ; FANTINI Bernardino et DELVAUX Pascal (dir.), *Les cultures du risque (XVIe – XXIe siècles)*, Genève, Presses d'histoire suisse, 2006, p. 117.

⁵²² Pour le district de Thiers, se référer aux données brutes (annexes : données, n°8). On constate notamment que d'importantes superficies de terres ensemencées ont été ravagées par les eaux.

⁵²³ AD 63, L 3950.

⁵²⁴ SOWINA Urszula, « Les eaux qui charrient la mort et les désastres : inondations et pollution des eaux dans les villes polonaises aux XVe et XVIe siècle », in : MASSARD-GUILBAUD Geneviève ; PLATT Harold et SCHOTT Dieter (dir.), *Cities and catastrophes..., op. cit.*, p. 51.

Les inondations de 1783 et 1784 : des évènements moins intenses qu'en 1790

En poursuivant cette étude synthétique des principales catastrophes de type inondations que le Puy-de-Dôme a connues entre 1780 et 1820, il faut s'intéresser à celle de juin 1783 qui apparaît, dans les sources, comme assez destructrice (indice 3) mais bien moins que celle de novembre 1790 (indice 5). Le 25 juin 1783, alors que l'éruption du Laki intervenue quelques semaines plus tôt commence à réchauffer le climat, la commune de Riom est victime d'une inondation. Sur le temps court, l'élément météorologique déclencheur fut un orage qui a fait déborder un cours d'eau, dont le niveau était sans doute déjà très élevé en raison des pluies fréquentes du printemps et du début de l'été, intervenues dès après la fonte des neiges hivernales⁵²⁵. Ainsi, la *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne* du 2 août 1783 explique que, le 25 juin, un « orage affreux » est survenu⁵²⁶. Le journal cite ensuite un témoignage d'un habitant de Riom. Ce dernier affirme que les eaux du ruisseau qui passe par la ville sont montées « tout d'un coup à douze ou quinze pieds au-dessus de leur niveau ordinaire (...) ». À part Riom et ses environs, aucun autre territoire du département n'est mentionné dans l'article. Il s'agit donc d'une catastrophe à faible extension géographique. Si la pluie tombe fréquemment dans le Puy-de-Dôme depuis la sortie de l'hiver, c'est bien un orage survenu dans un territoire précis qui déclenche l'inondation.

À la différence des débordements de novembre 1790, les dégâts restent très localisés. Cependant, ils sont très importants à l'échelle de la ville de Riom. Ce second élément interroge quand on sait que l'inondation a pour origine un petit cours d'eau. L'exposition des populations face au risque hydrologique semble alors assez importante dans un territoire qui, en raison de sa nature urbaine, peut être considéré comme très vulnérable. Dans le même article de la *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne*, des ponts et des moulins sont signalés comme ayant été détruits ou endommagés. Il est aussi fait référence à des pertes humaines car si « beaucoup de personnes ont percé leurs toits pour monter dessus (...) », d'autres ont été noyés dans leurs maisons.

Il faut néanmoins prendre avec précaution les informations rapportées par ce journal. En effet, dans l'article, la dimension sensationnelle est très prégnante notamment lorsque le témoin dit avoir vu un berceau avec un enfant flotter dans le torrent avant qu'il ne soit difficilement secouru par un « brave homme ». Toutefois, avec quelques informations possiblement exagérées, il apparaît de façon assez évidente que les dégâts dépassent largement le simple cadre des terres agricoles. Des bâtiments, des voies de communication et des hommes sont victimes de cet aléa climatique. Même si le cours d'eau est de petite taille, le fait que son débordement soit intervenu dans une zone urbaine assez peuplée et aménagée débouche sur une situation catastrophique.

Les documents administratifs découverts dans les fonds d'archives, semblent démontrer une préoccupation pour les dégâts causés sur un pont situé sur la grande route reliant Clermont à Paris. Aucun texte administratif conservé ne fait mention des habitations détruites ni des possibles pertes humaines. S'il permet de nuancer le discours de presse cité plus haut, cet élément souligne dans le même temps le rôle stratégique joué par ce pont. En faisant de sa réparation une priorité afin de garantir les circulations et, donc, les échanges commerciaux, les autorités révèlent une facette de la vulnérabilité des sociétés face aux aléas climatiques. Le 27 décembre 1783, soit six mois après la catastrophe, un responsable des travaux sur les chemins royaux adresse à l'intendant d'Auvergne le bilan des réparations effectuées⁵²⁷. Le pont de la Prade, situé sur le ruisseau du même nom et à l'entrée de la ville de Riom, fut fortement

⁵²⁵ Voir graphiques n°16 et 17.

⁵²⁶ BP CAM, *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne*, numéro du 2 août 1783.

⁵²⁷ AD 63, 1 C 6432.

endommagé par l'inondation du 25 juin. La route qui passe par ce pont a été « entièrement interceptée (...), ce qui mettait les voitures dans un danger imminent ». Dans le document, il est expliqué que la commune de Riom doit rembourser une partie du montant des réparations car la route royale endommagée se situe sur son territoire.

Les autorités, en prenant rapidement les mesures nécessaires afin de réparer ce pont, font du rétablissement de la circulation leur priorité. Si cet exemple montre la multiplicité des échelons administratifs qui peuvent intervenir pour gérer une catastrophe pourtant très localisée, il illustre aussi, indirectement, l'existence de points très vulnérables face aux aléas climatiques. À une époque où les circulations se faisaient uniquement par route ou par voie fluviale, la destruction d'un pont, le gel ou les basses eaux, pouvaient avoir d'importantes conséquences économiques. Un contexte climatique marqué par des aléas fréquents représente donc une menace majeure. C'est ce que connaît le Puy-de-Dôme à la fin du XVIII^e siècle.

La troisième catastrophe majeure causée par un débordement de rivières, que le département a dû supporter entre 1780 et 1820, est bien sûr celle de fin février 1784. Sur le temps court, le déclenchement de cette inondation fut déjà bien identifié tout comme certaines de ses conséquences⁵²⁸. Dans le cadre de la présente étude comparative, quelles données permettent d'appréhender sa sévérité ? Dans le Puy-de-Dôme, l'évènement extrême de la fin de l'hiver 1784 a eu un impact plus faible par rapport aux débordements de novembre 1790. L'absence d'information quant à des pertes humaines et à de nombreux bâtiments détruits débouche sur cette hiérarchisation. Les éphémérides du Puy-de-Dôme qui, pourtant, contiennent les catastrophes naturelles les plus marquantes de l'histoire du département, ne parlent pas des évènements de fin février 1784⁵²⁹. Il s'agit d'un indicateur de moindre sévérité.

Néanmoins, l'étendue géographique des dégâts semble importante et les ouvrages d'art détruits sont très nombreux. Sur la route de Clermont à Brioude via Issoire, qui constitue une partie de la route de Paris au Languedoc, les pertes au niveau des ponts, arceaux et cassis s'élèvent à 67 900 livres⁵³⁰. À noter que ces données, extraites d'un rapport datant du 1^{er} avril 1784, comprennent les dégâts de fin février 1784 et mais ceux de mars 1783. Or, comme les prochaines lignes le démontrent, la part des dégâts de 1783 est beaucoup plus faible. Par conséquent, l'impact géographique de l'inondation de 1784 et les montants des pertes sur les voies de communication nous ont conduits à fixer l'indice de sévérité 3.

Ainsi, bien que moins catastrophiques par rapport à ceux de novembre 1790, les débordements de fin février 1784 furent plus destructeurs que ceux de début mars 1783 (indice 2), de janvier 1789 (indice 1) et de la fin de l'hiver 1795 (indice 1). Pour les deux derniers, les informations collectées sont trop limitées ; pour le premier, les rapports des Ponts et Chaussées indiquent l'existence de certains dégâts, mais les montants et l'étendue géographique semblent plus faibles par rapport à l'inondation de 1784. En restant dans le cadre spatial de notre étude⁵³¹, un rapport du 25 mai 1783, portant sur l'ensemble de la généralité de Riom, indique que l'inondation du 6 mars 1783 a causé 4000 livres de pertes entre Clermont et Brioude via Issoire, sur la route de Paris au Languedoc⁵³². Les dégâts sont beaucoup plus importants dans le Cantal ; du côté d'Aurillac, de Saint-Flour et de Murat⁵³³. Dans l'espace de notre étude, l'impact de l'inondation de mars 1783 reste assez faible. Il n'y a pas d'informations sur la région du Mont-Dore. Début mars, il est fort possible que la neige ne soit pas encore fondue.

⁵²⁸ Voir 1.2. *Un hiver islandais dans le Puy-de-Dôme*.

⁵²⁹ MEGE Francisque, *Éphémérides du département du Puy-de-Dôme...*, *op. cit.* Ouvrage conservé au M HL.

⁵³⁰ AD 63, 1 C 6863.

⁵³¹ Département du Puy-de-Dôme, récolte de données pour, environ, l'axe Riom-Issoire (Nord-Sud) et Clermont-Pont-du-Château/Billom (Ouest-Est), la région de Thiers et du Mont-Dore.

⁵³² AD 63, 1 C 6863.

⁵³³ *Ibid.*

Les évènements extrêmes viennent-ils renforcer un contexte déjà difficile ?

En résumé, l'inondation du 25 juin 1783, les débordements de fin février 1784 ainsi que ceux des 10, 11, 12 et 13 novembre 1790 sont les trois inondations les plus catastrophiques que le Puy-de-Dôme a connues entre 1780 et 1820. C'est en tout cas ce qu'indique notre travail sur les sources disponibles. Ces trois évènements ont été sans nul doute désastreux mais viennent-ils amplifier une situation déjà difficile ? Après l'inondation de novembre 1790, la municipalité de Brassac-les-Mines écrit aux administrateurs du département du Puy-de-Dôme :

« La débâcle de l'hiver 1789, les inondations qui arrivèrent dans le courant d'octobre furent dans le cas d'endommager les territoires les plus précieux (...). Mais les maux qui nous affligeoient alors bien loin de diminuer n'ont fait qu'accroître de plus en plus, une inondation telle qu'on n'a jamais vu, vient de tout ravager⁵³⁴. »

Avec cette phrase, on comprend mieux l'intérêt de replacer une catastrophe naturelle dans un contexte climatique plus large ; non seulement pour en chercher la cause sur le temps long mais aussi pour voir les maux supplémentaires qu'elle apporte. Tout comme une succession de mauvaises récoltes est plus terrible qu'une seule très mauvaise récolte, une fréquence élevée d'aléas climatiques divers (inondation, grand froid, etc.) et intenses représente une menace pour les sociétés qui les subissent. Ainsi, en faisant suite à un hiver extrêmement rigoureux, l'inondation de fin février 1784 vient renforcer un contexte déjà difficile. L'historien Jérémy Desarthe souligne tout l'intérêt de cette démarche que nous avons essayé de mettre en œuvre et qui reste à être complétée par les sécheresses :

« L'analyse des variations permet de saisir les différentes périodes de péjorations et d'optima climatiques qui touchent les sociétés, afin de replacer l'évènement extrême dans un contexte météorologique régional susceptible de venir exacerber une situation déjà critique. Dans une approche plus statistique, il convient ensuite de mettre en avant les périodes de forte fréquence, ce qui permet d'évaluer leur éventuelle corrélation avec des phases de dégradation des conditions atmosphériques⁵³⁵. »

En raisonnant à grande échelle de temps, la fin du XVIII^e siècle fut marquée par des inondations intenses dans le Puy-de-Dôme, tandis que les premières décennies du XIX^e siècle constituent un moment de baisse de la sévérité de ce type d'évènements dans les territoires locaux. Toutes les inondations majeures qui viennent d'être détaillées ont eu lieu dans les deux mêmes décennies. Après l'étude des liens climat – aléas, l'approche des conséquences des inondations permet de boucler la chaîne de causalité. En effet, à la fin du XVIII^e siècle, les territoires du Puy-de-Dôme ont connu plusieurs catastrophes naturelles importantes avec des maisons, des routes et des ponts détruits. Ces catastrophes sont causées par des évènements extrêmes fréquents qui sont eux-mêmes le produit d'un climat très variable. La péjoration climatique de la décennie 1810, avec les conséquences terribles de l'« année sans été », ne semble quant à elle pas avoir été concernée par une grande inondation qui aurait ajouté des malheurs dans des sociétés qui en comptaient déjà beaucoup. Aux côtés des inondations qui sont les phénomènes les plus nombreux et les plus destructeurs, les sources locales ont permis d'appréhender les sécheresses survenues entre 1780 et 1820. Leur distribution chronologique ayant précédemment été mise évidence, il faut à présent s'intéresser aux conséquences de cette seconde catégorie d'aléas climatiques.

⁵³⁴ AD 63, L 1169.

⁵³⁵ DESARTHE Jérémy, *Le temps des saisons...*, *op. cit.*, p. 20.

2.3. *Cultures endommagées ou cours d'eau asséchés : des sécheresses aux conséquences variées*

Dans le cadre d'une étude historique, définir les contours de la sécheresse n'est pas chose aisée. Alors qu'une inondation est un phénomène bref, une sécheresse tout comme un hiver très froid⁵³⁶ sont des événements climatiques extrêmes qui s'inscrivent dans une durée plus longue. Il est donc facile de représenter une inondation sur une courbe et de dire, précisément, le ou les jours où elle a eu lieu. Pour une sécheresse, la chose est plus complexe surtout que, comme le souligne Jérémy Desarthe, les spécialistes n'ont pas exactement la même définition⁵³⁷. Un climatologue considère en effet qu'une sécheresse est une période de déficit pluviométrique. Si cette définition entre aussi dans celle de l'historien du climat, il s'avère que lorsque la mention « sécheresse » figure dans les fonds d'archives, c'est parce qu'elle a eu un impact sur les sociétés. Selon Emmanuel Garnier, « la sécheresse de l'historien telle qu'il la découvre dans ses archives » est marquée par une certaine longueur ainsi que par une certaine gravité⁵³⁸.

Quelques difficultés d'ordre méthodologique

Concernant la longueur, il n'est pas facile de la caractériser en l'absence de relevés pluviométriques. Si les épisodes de pluies renseignés par le correspondant de la Société royale de médecine à Clermont-Ferrand peuvent aider pour la période 1784-1790, ils n'apportent aucune information sur la quantité d'eau tombée. Comme nous le verrons dans le prochain chapitre, le mois de septembre 1875 qui fut extrêmement pluvieux avec 178,4 mm de précipitations enregistrées à Clermont-Ferrand (second plus haut total de la période 1867-1876), n'a connu « que » neuf jours de pluie⁵³⁹. À l'inverse, avec ses « seulement » 82,9 mm de précipitations, le mois d'octobre 1875 a connu dix-huit jours de pluie⁵⁴⁰. Sur les différents graphiques, le nombre de mois indiqué est une estimation en fonction des informations issues des textes. Cela permet d'avoir un aperçu approximatif.

Quant à la gravité, plusieurs niveaux sont identifiables en fonction des conséquences. Globalement, trois grades assez simples ressortent à la lecture des documents : l'absence de pluie est néfaste aux cultures (1), les eaux sont basses dans les cours d'eau ce qui complique les irrigations et la navigation (2), des tensions sociales apparaissent (3). La méthode de classification de Jérémy Desarthe est beaucoup plus complète mais, globalement, les indices les plus bas et les plus hauts correspondent à la différence entre une « sécheresse atmosphérique » et une « sécheresse hydrologique »⁵⁴¹. Or, pour proposer une hiérarchisation pertinente, il faudrait une documentation plus abondante et des indicateurs plus variés que ceux que nous avons recueillis. Sur les graphiques, les sécheresses mises en évidence comme étant les plus sévères correspondent aux plus longues et/ou à celles ayant entraîné le plus de dégâts.

⁵³⁶ À ce propos, il faut noter que les sécheresses longues et intenses qui affectent le niveau des cours d'eaux ont des conséquences comparables aux hivers très froids qui gèlent les rivières pour plusieurs semaines (moulins arrêtés, commerce fluvial interrompu, etc.). Se référer, par exemple, aux quelques informations sur les conséquences socio-économiques de l'hiver 1789.

⁵³⁷ DESARTHE Jérémy, *Le temps des saisons...*, *op. cit.*, p. 108.

⁵³⁸ METZGER Alexis, « Être résilient aux sécheresses ? Perspectives géohistoriques en Alsace (XVIIIe – XIXe siècles), contribution au colloque Risques et Résilience des territoires, octobre 2017, Marne-la-Vallée, p. 2.

⁵³⁹ AD 63, 4 ETP 572.

⁵⁴⁰ *Ibid.*

⁵⁴¹ Site HISTCLIM, « Les perspectives de recherche » [en ligne], <http://www.unicaen.fr/histclime/perspective_recherche.php> (consulté le 20 novembre 2020).

En effet, avec ce type d'évènement extrême et contrairement aux inondations, la durée est un élément à prendre en compte pour évaluer l'intensité.

Une autre difficulté que nous avons rencontrée concerne les sources qui font référence à la bassesse de certains cours d'eau de petite taille, sans que le mot « sécheresse », ou des expressions synonymes, ne figurent dans le texte. Ces sources sont celles ayant pour sujet les aménagements humains qui gênent le débit naturel de l'eau. Parfois, la sécheresse et les irrigations sont désignées ensemble comme responsables de la pénurie d'eau. Or, dans certains cas, aucune information climatique directe ne figure dans le texte. Ainsi, le 14 juillet 1808, la municipalité de Chamalières adresse une lettre au préfet du Puy-de-Dôme dont voici un extrait :

« Tous les meuniers de ce canton sont venus me trouver et se plaignent de la stagnation ou leurs moulins se trouvent par la privation où ils se trouvent depuis cinq à six jours de l'eau nécessaire à leur mouvement. Il est certain M. le Préfet que jamais, l'eau du ruisseau de Chamalières a été aussi à sec qu'il l'est dans ce moment et ce occasionné par l'arrosement continuel des prairies de Royat (...) ⁵⁴² ».

De plus, la simple évocation de captations d'eau ne suffit pas pour prouver l'existence d'une sécheresse. En effet, dans un rapport préfectoral du 20 juillet 1819, il est expliqué que des propriétaires riverains du ruisseau d'Artière réalisent « des prises d'eau aussi fréquentes et aussi considérables que dans les saisons où il n'existe point de sécheresse (...) ⁵⁴³ ». Lors d'un mois peu pluvieux, un petit cours d'eau peut rapidement se retrouver très en dessous de son étiage à cause d'aménagements humains – irrigations ou barrages – construits précédemment par les propriétaires de jardins ou de terres agricoles. La bassesse des eaux est-elle le résultat d'une sécheresse très intense ou bien d'une petite absence de précipitations aggravée par l'action anthropique ? Il s'agit là d'une difficulté surmontable grâce à la constitution d'un corpus dense et au croisement des sources. Or, cela n'est pas toujours possible.

En revanche, lorsque cette démarche est envisageable, le résultat peut être de deux sortes : l'intensité et la durée de la sécheresse sont mieux appréhendées grâce aux données directes et indirectes, ou bien les informations apparaissent comme contradictoires et nous laissent dans la difficulté. Lors de la période 1780-1820 étudiée dans ce premier chapitre, nous avons fait l'expérience de cette difficulté pour une sécheresse, celle de l'été 1804. Au milieu du mois de juillet, des inquiétudes naissent sur les bords de la Tiretaine et de ses affluents. À Malinrat tout particulièrement, on fait état de la « disette de l'eau ». Les animaux ne peuvent être abreuvés et les puits sont à sec ⁵⁴⁴. Dans le document, le mot « sécheresse » est bien présent et cet aléa climatique est désigné comme responsable de la pénurie d'eau. Or, plusieurs autres sources indiquent au contraire que l'été 1804 fut très pluvieux. Par exemple, un rapport préfectoral indique que l'agriculture du Puy-de-Dôme fut touchée par les « pluies continuelles des mois de thermidor et messidor derniers ⁵⁴⁵ » (20 juin 1804 – 18 août 1804, les deux mois sont inversés dans le texte).

Il s'agit ici d'un exemple, heureusement assez rare, de données contradictoires. Malgré une hésitation, nous avons tout de même décidé de faire apparaître une sécheresse en 1804, sur les graphiques correspondants et avec l'indice minimum. En effet, il faut préciser que sur une série d'évènements climatiques certains peuvent être mal connus quant à leur durée et à leur sévérité. Cependant, sur le temps long, ces approximations peu nombreuses ne sont pas très dommageables dans la mesure où nous étudions les cycles et la fréquence des phénomènes. Un aléa « problème » se retrouve ainsi dans une série, aux côtés de nombreux aléas bien connus.

⁵⁴² AM C, Tiretaine-Marpon, lettre du 14 juillet 1808.

⁵⁴³ AM C, Tiretaine-Marpon, rapport préfectoral du 20 juillet 1819.

⁵⁴⁴ AM C, Tiretaine-Marpon, Lettre de la commune de Malinrat (An XII).

⁵⁴⁵ AD 63, N 1-1, « Séance du 6 floréal An XIII ».

Sur le temps court, nous faisons le choix d'analyser les conséquences des sécheresses les mieux documentées.

1784 et 1814 : des sécheresses qui semblent intenses mais qui restent sous-documentées

Dans le Puy-de-Dôme, entre 1780 et 1820, certaines sécheresses ont d'abord eu des conséquences importantes sur l'agriculture. S'il s'agit de dégâts que l'on pourrait qualifier de « premiers » avant ceux qui touchent au niveau des rivières et, surtout, aux besoins des hommes, ils permettent néanmoins d'appréhender – certes avec peu de précision – la sévérité des événements. En 1814 par exemple, le déficit pluviométrique de mars, avril et de mai s'avère assez néfaste pour les cultures dans l'arrondissement d'Issoire. Dans un rapport du 1^{er} août, il est expliqué que la récolte en orge s'annonce deux fois moins importante qu'en 1813. La sécheresse des mois d'avril et de mai est désignée comme responsable :

« Il y aura en 1814 moitié moins d'orges qu'en 1813. Les mois d'avril et de mai ont été trop secs et la tige était très faible. Elle s'était améliorée pendant les mois de juin et juillet mais le grain a muri trop faiblement et il sera menu⁵⁴⁶. »

D'après un rapport du 1^{er} novembre 1814, aux mois d'août, septembre et octobre, ce sont les pommes de terre du même arrondissement puydômois qui sont touchées par le manque de pluie. Leur taille est signalée comme étant inhabituellement petite⁵⁴⁷. Pour ces deux longs épisodes secs de 1814, les dégâts mentionnés dans les sources s'en tiennent au cadre agricole.

La sécheresse de 1784 est d'une intensité un peu plus facile à caractériser. Les niveaux des cours d'eau – même les principaux – sont signalés comme étant très bas. Il s'agit d'un indicateur d'une sécheresse assez profonde et qui impacte la navigation dans le Puy-de-Dôme. En effet, le 16 juin 1784, débute le balisage de la rivière d'Allier entre Vieille-Brioude et Puy-Guillaume. Les inspecteurs en charge des cours d'eau suivent à pied le bord de la rivière, afin de constater l'état de cette dernière et de s'assurer que rien n'empêche la navigation. Ainsi, ils constatent « que dans cette longueur [de Vieille-Brioude à Puy-Guillaume] la rivière n'étoit que flottable et que la navigation des bateaux ne pouvait y avoir lieu vu le peu d'eau pendant presque toute l'année⁵⁴⁸ ». Le fait qu'une rivière importante comme l'Allier soit concernée par des eaux basses est révélateur d'un événement climatique extrême d'une certaine sévérité. Aussi, une étude plus approfondie aurait été intéressante mais, malheureusement, les données sur les conséquences de cette sécheresse restent trop peu nombreuses. En revanche, il est possible de poser un peu plus longtemps le regard sur les événements de l'été et de l'automne 1818. Ceux-ci sont bien documentés et permettent une analyse complète.

1818 : une sécheresse très intense et la mieux documentée de la période 1780-1820

Loin d'être seulement défavorable à l'agriculture, la sécheresse estivale et automnale de 1818 impacte les besoins quotidiens des hommes et débouche sur des conflits dans l'usage de l'eau. À cela s'ajoutent des informations quant à une certaine extension géographique du phénomène. Ce sont là autant de preuves d'une sécheresse particulièrement intense, qui vient toucher des territoires qui sortent tout juste de deux années désolantes. En effet, comme toutes les sécheresses retrouvées dans les sources, les conséquences concernent, d'abord, les récoltes.

⁵⁴⁶ AD 63, M 551.

⁵⁴⁷ *Ibid.*

⁵⁴⁸ AD 63, 1 C 6864.

L'absence de pluies suffisantes s'avère notamment néfaste à la culture des orges dans l'arrondissement d'Issoire, comme le souligne l'auteur du rapport de juillet 1818 :

« Le mois passé, je manifestais déjà mes craintes de voir disparaître l'espérance de la plus belle récolte en orge, s'il ne tombait bientôt de la pluie ; malheureusement, elles ne se sont que trop réalisées. Dans ce moment, tout nous fait présumer que cette récolte ne donnera que des résultats médiocres⁵⁴⁹. »

Les conséquences sont toutefois plus profondes puisque les cours d'eau sont particulièrement bas. Si cela a sans doute pu avoir des incidences sur la navigation et le commerce, comme en 1784, les informations collectées indiquent que les animaux d'élevage mais aussi les hommes subissent directement le manque d'eau. Il s'agit là d'un indicateur du grade de la sécheresse de 1818 dans le Puy-de-Dôme. Dans un arrêté publié le 8 août, la préfecture pointe du doigt les conséquences importantes que la sécheresse a progressivement entraînées⁵⁵⁰. En effet, en raison de leur faible niveau, les cours d'eau ne peuvent rejoindre certaines propriétés. Cette situation contraint les autorités à agir afin « d'assurer, avant tout les besoins des hommes et l'abreuvement des animaux ». Ainsi, dans le Puy-de-Dôme, la sécheresse de 1818 n'est pas seulement un déficit de précipitations nuisible aux cultures mais, plus encore, il s'agit d'un événement climatique extrême qui affecte le niveau des cours d'eau. Les hommes sont dans l'impossibilité d'irriguer leurs terres déjà victimes de l'absence de pluie et, plus largement, leur usage quotidien de l'eau est perturbé.

Au sein du département, les conséquences se font sentir intensément en divers endroits. Aussi bien dans l'arrondissement d'Issoire que dans celui de Thiers, on signale l'existence de cet événement dans les rapports sur l'état des récoltes⁵⁵¹. De plus, l'arrêté préfectoral du 8 août explique clairement que des réclamations émanent « de plusieurs communes » et que la sécheresse « a diminué les eaux sur tous les points ». Par comparaison, nous avons aussi identifié une sécheresse intense en 1800, qui a donné lieu à la publication de documents administratifs. Le 31 juillet 1800, le préfet du département publie un arrêté afin de « pouvoir aux besoins des hommes et des bestiaux » dans un contexte où les eaux de la Tiretaine ne sont pas suffisantes en raison de « l'effet de la sécheresse »⁵⁵². Or, si la sécheresse de 1800 a affecté le niveau de la Tiretaine, nous n'avons pas d'information sur une possible extension géographique des conséquences sur les autres rivières. De plus, en 1818, le Puy-de-Dôme s'inscrit lui-même dans un contexte beaucoup plus large. En effet, la sécheresse a fortement impacté d'autres territoires français. En Alsace par exemple, le spécialiste de géohistoire Alexis Metzger explique que cet événement climatique extrême a attisé des incendies⁵⁵³.

En 1818 dans le Puy-de-Dôme, la sécheresse est allée jusqu'à l'étape de l'« étiage sévère » – voire de la « sécheresse exceptionnelle » – pour reprendre la classification de Jérémy Desarthe. L'arrêté préfectoral du 8 août souhaite un meilleur partage de la ressource en évitant que certains ne s'accaparent toute l'eau disponible à leur profit. L'article premier du document administratif interdit, par conséquent, aux « propriétaires supérieurs » d'utiliser l'eau « pour l'irrigation de leur propriété ». En effet, dans le cas d'une sécheresse prononcée, le risque est que les zones situées plus en aval sur les cours d'eau – c'est-à-dire en dans les « propriétés inférieures » pour reprendre les termes du document –, connaissent une pénurie à cause de captations effectuées plus en amont. En 1818, c'est ce qui se produit. L'interdiction de réaliser des irrigations est donc révélatrice de l'intensité de l'évènement. L'administration souhaite un

⁵⁴⁹ AD 63, M 559.

⁵⁵⁰ AD 63, S 107.

⁵⁵¹ AD 63, M 559.

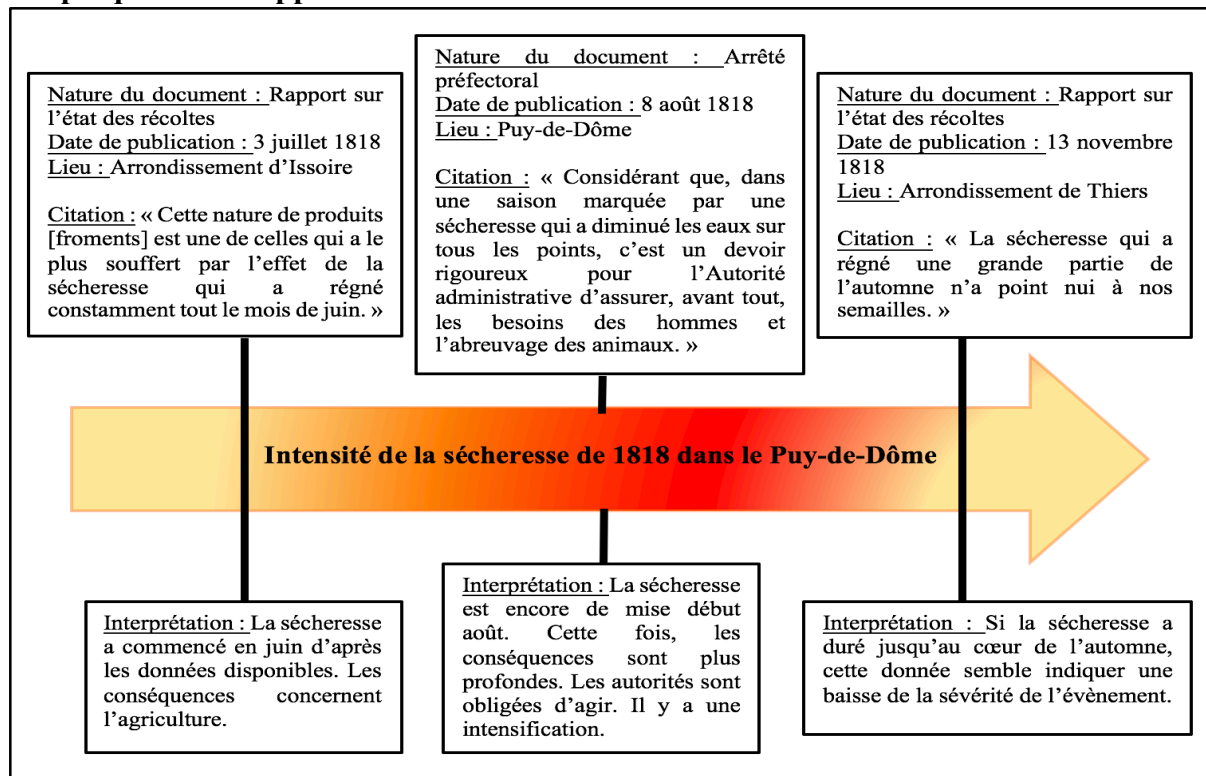
⁵⁵² AM C, « Circulation des eaux du ruisseau de la Tiretaine », 12 Thermidor An VIII.

⁵⁵³ METZGER Alexis, « Être résilient aux sécheresses ? ... », art. cité., p. 2.

meilleur partage de l'eau pour répondre, en premier lieu, aux besoins vitaux de toute la population.

De l'agriculture « aux hommes », les données collectées permettent de suivre l'évolution des conséquences et, donc, de l'intensité de la sécheresse entre le début de l'été et le milieu de l'automne. Après quelques signes alarmants dans les rapports sur l'état des récoltes, la publication de l'arrêté préfectoral en août illustre la tournure sévère qu'a pris, progressivement, l'évènement climatique. Au cœur de l'été, la situation est la plus extrême.

Graphique n°28 : Approche de l'évolution de la sévérité de la sécheresse de 1818



Sources : AD 63, M 559 ; S 107.

Les mots utilisés par le géohistorien Alexis Metzger, pour définir la sécheresse, sont intéressants dans le cadre de notre travail qui cherche à interroger les conséquences des variations climatiques dans les territoires du Puy-de-Dôme : « Dans l'histoire comme de nos jours, toute sécheresse est donc une imbrication entre déficit de précipitation et pression sur la ressource en eau, vécue par des acteurs (...) ». Certains documents témoignent ainsi de situations assez catastrophiques dans le Puy-de-Dôme. Comme pour les inondations, après avoir interrogé le temps long et étudié la fréquence des aléas climatiques de type sécheresses, ce questionnement sur le temps court illustre l'« imbrication entre déficit de précipitations et pression sur les ressources » que les populations locales ont vécue. La sécheresse de 1818, bien documentée, offre un bel exemple.

Sur le temps plus long, cette sécheresse intense contraste parfaitement avec les deux années précédentes. Alors qu'en 1816 les Puydômois ont dû supporter le froid et les pluies continuelles de l'été ; qu'en 1817 ces conditions défavorables se sont poursuivies avec certes une moindre intensité ; l'année 1818 est celle d'une sécheresse particulièrement profonde qui impacte la vie des populations locales. Si cette année est marquée par un temps plutôt chaud contrairement aux précédentes, un regard sur une durée un peu plus longue suscite davantage de questions. Un refroidissement avec notamment « une année sans été », des moments particulièrement pluvieux, une commune de Dallet qui s'inquiète des crues fréquentes durant

la décennie 1810 et, en 1818, une sécheresse remarquable. Indéniablement, les données révèlent de grands contrastes climatiques en l'espace de quelques saisons.

Plus intéressant encore est de constater que la même chose s'est produite dans les années 1780. Après l'extrême rigueur de l'hiver 1784, le printemps et l'été qui suivent connaissent une sécheresse qui tarit les rivières. Une approche qui prend en compte l'ensemble des données et, donc, les différents événements extrêmes, permet de mieux cerner les périodes climatiquement les plus défavorables pour les territoires du Puy-de-Dôme. Parmi elles, les lendemains du Laki et du Tambora constituent deux moments particulièrement critiques même si ce ne sont pas les seuls. Une dégradation des conditions atmosphériques à l'échelle mondiale peut donc avoir des conséquences économiques et humaines à une échelle très locale.

CONCLUSION DU CHAPITRE 1

Un risque naturel est la probabilité qu'un aléa vienne toucher des territoires vulnérables. Si la probabilité est accomplie, il ne s'agit plus d'un risque mais d'une catastrophe naturelle. Une sécheresse peut nuire aux terres cultivées et, si elle est très intense, empêcher la navigation dans des départements comme le Puy-de-Dôme où les principales rivières servent au commerce. Une inondation peut endommager ou détruire des routes, noyer des cultures, raser des bâtiments d'habitation ou d'industrie. Les activités économiques peuvent être impactées à cause, par exemple, de l'impossibilité de circuler. Dès lors, une augmentation de la fréquence des aléas violents – dont certaines conséquences possibles viennent d'être listées – est facteur de risque pour les sociétés.

Entre 1780 et 1820, le Puy-de-Dôme a connu de nombreux aléas dit « climatiques » (inondations, sécheresses, froids extrêmes, grande pluviosité, ...). Comme nous l'avons démontré, ces événements climatiques extrêmes obéissent à une certaine distribution chronologique dans le cadre spatio-temporel de notre étude historique. Ils entretiennent un lien avec les variations de température et de précipitations, sur le temps long et court. Grâce à une réflexion par étapes, qui a nécessité la mise en application d'une méthode spécifique et l'utilisation du potentiel des données collectées dans les sources, ce premier chapitre consacré aux années 1780-1820 apporte des premiers éléments de réponse à notre problématique formulée en introduction : quels liens peut-on établir entre variations climatiques passées et risques pour les territoires ?

D'abord, notre étude historique a démontré l'impact que pouvaient avoir des changements climatiques globaux à l'échelle du département du Puy-de-Dôme. Comme dans d'autres territoires de l'hémisphère nord, les populations locales ont vu leur paysage être enveloppé par des brouillards fréquents au cœur de l'été 1783. La canicule de juillet puis les froids hivernaux et, enfin, les inondations dues à la fonte des neiges à la fin du mois de février 1784, sont des événements climatiques extrêmes qui ont touché les hommes et les infrastructures. Ils puisent leur origine dans les cratères d'Islande. Comme d'autres sociétés d'autres régions du monde, les Puydômois ont été concernés par les frimas de la décennie 1810 et, plus encore, par l'« année sans été » – ou « année sans exemple » – pour reprendre une expression issue d'une source locale. Certains administrateurs s'interrogent, à la fin de la décennie, sur les causes de ce refroidissement ; d'autres cherchent à mettre en place des mesures sociales et fiscales pour les habitants démunis des montagnes. Dans les églises et dans les champs on prie, sans se douter que le Tambora était la cause du dérèglement climatique très prégnant en 1816. Pour les territoires du Puy-de-Dôme de la fin du XVIIIe et du début du XIXe siècle, un changement du climat mondial ou « seulement » de l'hémisphère nord constituait une menace.

Aussi, nous avons mis en avant les périodes de forte fréquence des événements climatiques extrêmes afin de tenter de lier aux fluctuations climatiques préalablement reconstruites. Cela a permis de faire ressortir les périodes les plus critiques, entre 1780 et 1820, où les sociétés du Puy-de-Dôme ont dû faire face à de nombreux événements climatiques extrêmes dommageables pour les biens et les personnes. Les années 1780-1800 constituent un temps particulièrement marqué par des phénomènes très divers (grands froids, sécheresses, inondations, etc.) et, surtout, très fréquents. Cela pose la question d'une possible extension géographique de ce que les spécialistes du monde méditerranéen nomment l'« oscillation de Maldà » (1765-1800). Les mois juste après l'éruption du Laki donc, mais aussi les années suivantes avec des hivers froids, des inondations, sans oublier les sécheresses de 1784 et de 1785. Les années 1790-1794 également, avec des inondations très fréquentes dont la plus désastreuse (novembre 1790). Dans les années 1810, les conséquences sur la vie socio-

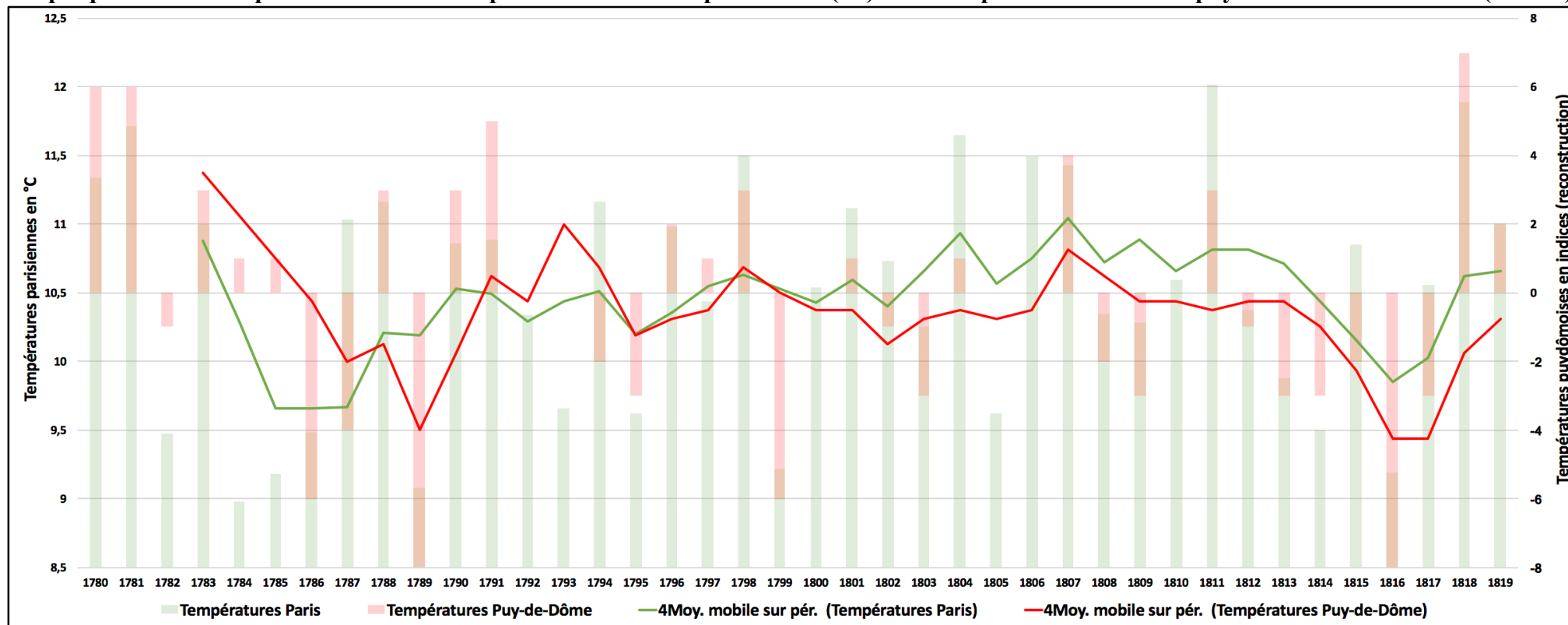
économique viennent d'abord du climat lui-même, comme l'illustre la misère générée par le temps froid et pluvieux de 1816. La presse et les délibérations ne contiennent pas la trace d'une grande inondation mais la sécheresse de 1818, aux conséquences profondes, intervient seulement deux ans après l'« année sans été ». La décennie 1800 fut quant à elle beaucoup plus favorable.

En outre, plusieurs exemples ont démontré l'importance de la déviation d'un paramètre météorologique, sur le temps court, dans la survenue des catastrophes naturelles. Si pour une sécheresse la cause est assez évidente ce n'est pas le cas pour une inondation. La période recouverte par ce premier chapitre offre ainsi un panorama des éléments déclencheurs des débordements des cours d'eau. En 1783 et 1784, le rehaussement des températures fait fondre les neiges accumulées durant l'hiver. Elles alimentent les rivières qui sortent de leur lit. En 1789 et 1795, la même variation thermique sur le temps court libère les cours d'eau de leur embâcle glaciaire. Durant l'automne 1790, c'est à cause des gros orages des 10 et 11 novembre que les rivières, déjà très hautes en raison de la forte pluviosité d'octobre suivant la sécheresse estivale, débordent et causent la plus grande catastrophe naturelle de notre période. Cerner le contexte climatique d'une catastrophe naturelle n'est donc pas chose aisée, tant en raison des contraintes documentaires que de la nécessité de replacer l'évènement dans le temps long et court.

Reconstruire le climat fluctuant, étudier la fréquence des aléas et mesurer l'intensité de ces deniers lorsqu'ils viennent toucher des territoires vulnérables, permet de mieux comprendre les risques que les variations climatiques pouvaient faire peser sur les territoires du Puy-de-Dôme. Entre 1780 et 1820, les phases de dégradation des conditions atmosphériques ont souvent été accompagnées de catastrophes naturelles qui ont représenté un coût économique important pour les sociétés. L'exemple de Brassac-les-Mines est intéressant puisque ce territoire fut touché par des inondations en 1789, en octobre 1790, en novembre 1790 puis, indirectement, en 1795, car le port de Jumeaux qui jouait un rôle important dans l'exportation du charbon de la région fut impacté cette année-là. L'étude est assez complexe mais s'il y a une chose à retenir c'est celle-ci : une forte variabilité climatique sur un temps donné constituait une menace pour la vie socio-économique. En suivant la même méthode pour la période 1820-1876, il apparaît que ces années ont aussi leur lot d'évènements extrêmes en lien avec un climat variable.

Ajoutons que dans le graphique n°29, les résultats de nos reconstructions des températures sont mis en perspective avec les observations thermométriques faites à Paris entre 1780 et 1820. Des explications sont insérées sous le graphique.

Graphique n° 29 : Comparaison entre les températures annuelles parisiennes (°C) et les températures annuelles puydômoises reconstituées (indices)



Source pour les températures parisiennes : ROUSSEAU Daniel, « Les températures mensuelles de la région parisienne de 1876 à 2008 », art. cité., p. 52-53.

En vert clair (histogramme), les températures moyennes annuelles parisiennes (en °C) que Daniel Rousseau est allé chercher dans les travaux d'Émilien Renou. Ce dernier avait constitué une série d'anciens relevés allant de 1757 à 1886. Pour avant 1757 et après 1886, Rousseau a utilisé d'autres séries. Dans l'article, les températures sont présentées par mois (de décembre A-1 à novembre) et selon l'écart à la moyenne 1801-1900. Nous avons dû opérer quelques calculs simples pour constituer le graphique ci-dessus. En rouge clair (histogramme), nos travaux de reconstruction des températures annuelles puydômoises à partir des sources disponibles. Les moyennes mobiles respectives permettent de dégager des tendances communes. Les deux phases de refroidissement important sont bien identifiables sur les deux courbes. Quelques différences sont toutefois remarquables si on adopte un regard plus précis. Celles-ci obéissent à plusieurs causes : des données lacunaires sur l'ensemble de l'année, des données imprécises, des erreurs de notre part ou bien tout naturellement une différence climatique réelle. Identifier le bon facteur est difficile. Par exemple, pour 1787, la moyenne parisienne est de 11,03°C et cette année fut quasiment aussi chaude que 1788. À Clermont-Ferrand, la moyenne pour 1787 est de 10,54°C. Le graphique n°14, montre que cette année fut presque aussi froide que 1786 et beaucoup moins chaude que 1788. Est-ce dû à une réelle différence ? Est-ce la cause de l'imprécision des instruments ou bien d'une différence entre les heures d'observation ? Il faut aussi ajouter que les indices n'ont pas la même échelle de précision que les températures en degrés Celsius. Cette méthode indiciaire permet toutefois de dégager des tendances approximatives. Il peut y avoir des périodes sans donnée comme l'ont montré les différents graphiques saisonniers. Il peut aussi y avoir des différences entre certaines saisons qui ne reflètent pas la réalité. Cependant, en cumulant les différentes données saisonnières et en fonctionnant par groupe d'années, il est possible de mettre en évidence les changements climatiques significatifs. Ainsi, plus il y a de données et plus la mise en application de cette méthode sera précise. Pour la période 1780-1820, les résultats sont en tout cas encourageant même si, pour gagner en précision, une plus grande quantité de données aurait par moment été appréciable. Pour les périodes sans série instrumentale longue et homogène, les indices développés par Christian Pfister sont d'un intérêt certain.

CHAPITRE 2

Des dernières décennies du Petit Âge glaciaire aux premières années du « réchauffement » : les données du changement climatique et de ses conséquences dans le Puy-de-Dôme (1820 – 1876)

Dans la trilogie *Histoire humaine et comparée du climat*, publiée par Emmanuel Le Roy Ladurie au début des années 2000, le troisième et dernier ouvrage s'est vu attribuer le sous-titre : *Le réchauffement de 1860 à nos jours*⁵⁵⁴. L'année 1860 est donc présentée comme une rupture majeure de l'histoire climatique mondiale. Les glaciers alpins entament leur fonte, après une grande poussée entre 1850 et 1855⁵⁵⁵ synonyme d'un au revoir en apogée du Petit Âge glaciaire. Ici 1860, chez d'autres auteurs « la décennie 1850 » ou encore 1855, le basculement n'est pas datable à la saison près mais le « réchauffement », ou un réchauffement, est bien identifiable à cette période.

Ce mot nous le mettons entre guillemets, ou ci-dessus précédé de l'article « un », car parler d'un seul réchauffement de la décennie 1850 (ou de 1860) à nos jours, reviendrait à taire l'existence de phases plus fraîches ; chose que Le Roy Ladurie reconnaît d'ailleurs volontiers⁵⁵⁶. En outre – et cela s'applique même pour ce que nous connaissons en ce XXI^e siècle –, un climat qui en moyenne se réchauffe ne doit pas nous faire perdre de vue que ce climat est, dans le même temps, très variable. Ainsi, le froid et des neiges abondantes peuvent survenir après des saisons qui battent, les unes après les autres, les records de température.

De quelle manière les sociétés du Puy-de-Dôme vivent-elles ce tournant de l'histoire climatique ? Comment la fin du Petit Âge glaciaire se traduit-elle en termes d'impact socio-économique sur les territoires locaux ? Dans quelle mesure la situation climatique d'après 1855 est-elle inconstante ? En praticiens du texte que nous sommes, avec les sources et les méthodes qui sont les nôtres, il nous faut apporter des réponses à ces questions. Le travail de reconstruction climatique et l'étude de la fréquence des aléas doivent nous éclairer. Des changements dans les catastrophes vécues par les sociétés locales, en lien avec les variations climatiques, sont identifiables.

Hivers froids, sécheresses longues et sévères ou encore inondations désastreuses, il faut bien sûr étudier leur distribution chronologique et leurs conséquences, mais sans oublier de prendre en considération les changements qui touchent les sociétés entre 1820 et 1876. Si le climat évolue, comme le chapitre précédent l'a démontré, les territoires connaissent aussi des dynamiques. Ce point est primordial pour comprendre la gestion des risques naturels (chapitre 3) mais aussi pour questionner l'existence de nouvelles vulnérabilités.

⁵⁵⁴ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Le réchauffement...*, op. cit.

⁵⁵⁵ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 1, p. 272.

⁵⁵⁶ *Ibid.*, p. 98-156. Tout un chapitre de l'ouvrage est consacré à ces questions.

I. Les courbes climatiques : températures et précipitations

Ce deuxième chapitre est construit de la même manière que le précédent, avec un premier point consacré aux résultats de notre travail de reconstruction des températures et des précipitations. La présentation demeure la même, avec des courbes indicelles pour chaque saison ainsi qu'un graphique annuel pour les deux paramètres climatiques. En outre, les relevés instrumentaux que nous avons traduits en indices afin d'assurer une continuité sur le temps long, sont aussi utilisés sans traduction indicelle. Sur ce point, il n'y a rien de changé avec la période 1780-1820 : l'objectif est d'avoir une tendance sur la longue durée ainsi que davantage de précision lorsque les données nous le permettent. Cependant, l'existence de nouvelles données thermiques ainsi que la présence, pour la première fois, de relevés pluviométriques, imposent des précisions sur la méthode utilisée. En effet, comment assurer une continuité logique, et surtout fiable ? De plus, ces problématiques d'ordre méthodologique nous ont poussées à réaliser un troisième type de graphiques, et ce uniquement pour les années renseignées à la fois par des relevés de température et de précipitations. Elles sont peu nombreuses mais la réalisation de ces nouveaux graphiques permet, en croisant les approches des historiens et des climatologues, de questionner la notion de sécheresse.

Commençons toutefois par quelques remarques au sujet des données instrumentales thermiques. Pour les années 1850-1851, il y a les relevés effectués par Henri Lecoq à Clermont-Ferrand et de façon espacée tout au long de la journée⁵⁵⁷. Nous avons sélectionné les données collectées à l'ombre plutôt qu'au soleil. Ensuite, pour les années 1867-1872, il faut s'appuyer sur les relevés de l'École normale de Clermont-Ferrand⁵⁵⁸ ; et pour la période 1873-1876, c'est le travail de la station de plaine du quartier de Rabanasse qui nous intéresse⁵⁵⁹. Les horaires sont toutefois quelque peu différents, tout comme ils diffèrent de ceux des observations de 1784-1790. À partir de ce constat, comment garder une logique et une continuité avec les périodes antérieures ? Pour l'hiver 1871, la moyenne des trois mois s'élève à 1,19°C. Il s'agirait alors de la saison hivernale la plus froide parmi celles que nous connaissons grâce à des données instrumentales. Cet hiver 1871 serait même plus froid que celui de 1789. Ce résultat est peut-être la conséquence de la précision des instruments, de leur exposition aux intempéries ou bien des écarts horaires. Cependant, cela ne doit pas être considéré comme un problème étant donné que l'hiver 1871 est aussi connu pour sa rigueur en d'autres endroits du pays.

Si les horaires sont différents, tout comme les hommes qui ont accompli ces tâches, les moyennes journalières sont le résultat de relevés effectués de façon homogène à divers moments de la journée et dans la même ville. Il y a certes des différences mais il existe aussi une certaine logique. Étant donné que le rôle des indices est de simplifier pour illustrer les cycles chauds ou froids, appliquer l'indice -3 pour l'hiver 1789 comme pour l'hiver 1871 ne nous paraît pas illogique. Que le premier ait été un peu plus froid sans que les données ne nous permettent de le savoir vraiment, il s'agit tout de même de deux hivers rigoureux. Ainsi, les données de Lecoq et des stations clermontoises sont indexées en comparaison avec les données de la Société royale de médecine pour la période 1784-1790 ; elles-mêmes indexées par rapport à des années de références connues grâce aux informations qualitatives (ex : hiver 1789 indexé -3). Il faut rappeler que la traduction en indice n'a qu'un rôle simplificateur qui vise à dégager des tendances sur le temps long. Les courbes instrumentales sont bien sûr présentes afin de renseigner sur des éléments plus précis.

⁵⁵⁷ Annexes : données, n°4.

⁵⁵⁸ Annexes : données, n°5.

⁵⁵⁹ *Ibid.*

L'épineuse question des relevés pluviométriques

La difficulté est en revanche plus grande avec les relevés pluviométriques. Ces deniers nous ont mis face à un problème qu'il a fallu résoudre. En présence de données qualitatives, et comme le suggère la méthode développée par Christian Pfister puis reprise par Laurent Litzenburger, un été décrit par les contemporains comme très pluvieux et avec de nombreuses inondations diffère d'un été décrit comme extrêmement sec. Ainsi, comme nous essayons de le démontrer depuis le début, des enchaînements de saisons sèches, ou pluvieuses, sont visibles. De même, lorsque nous construisons un graphique composé uniquement de données instrumentales plus ou moins homogènes, cela ne pose aucun problème. C'est lorsqu'il s'agit de convertir les données instrumentales, dans un objectif de continuité, que le problème se pose. Si cette remarque est valable pour les températures, c'est pour les précipitations que la résolution du problème a été moins évidente. Cela est dû au fait qu'en historien, nous n'avons pas, au premier regard, jugé la distinction saisonnière utile.

Lorsque nous traduisons les relevées de températures en indices, nous n'attribuons pas le même indice à un hiver à 10°C de moyenne qu'à un été à 10°C de moyenne ; même si cet exemple est purement hypothétique. Pour être plus concret, l'été 1816, indexé -3, n'a certainement pas la même moyenne thermique que l'hiver 1789, lui aussi indexé -3. Le piège serait de ne pas procéder de la même manière pour les précipitations. Ainsi, est-ce que 100mm de pluie pour un hiver et 100mm de pluie pour un été, doivent donner lieu à la fixation du même indice pour ces deux saisons ? Répondre et agir par l'affirmative nuiraient grandement à la qualité du résultat final. L'automne 1875, avec ses 335,4 mm de pluie, est décrit dans les sources comme très pluvieux avec des débordements désastreux ; tandis que le printemps 1871, marqué par une grande sécheresse selon les textes, n'a connu que 41,9 mm de précipitations. Nous pourrions partir de ces deux bornes de référence, en lien avec les données qualitatives, pour échelonner notre travail d'indexation. Il s'agit bien sûr de la chose à ne pas faire. En annexes, les données montrent que de nombreux hivers sont caractérisés par des précipitations inférieures à 100mm. À l'inverse, l'ensemble des étés dépassent cette valeur de 100mm. Cela signifie-t-il que les hivers ont été marqués par des sécheresses plus intenses que les étés ?

Dans les années 1950, les botanistes français H. Gaussen et F. Bagnouls proposent une méthode afin d'identifier les périodes sèches et de faire des comparaisons entre les territoires les plus et les moins arides. Selon eux, une période est sèche lorsque P (précipitations en mm) est inférieure à deux fois T (température en °C). Ils construisent des graphiques qui prennent le nom de diagrammes ombrothermiques, en raison de la combinaison des deux paramètres⁵⁶⁰. Une telle approche nous montre l'importance de prendre en considération les températures, et de ne pas étudier les précipitations en déconnexion avec la période de l'année où elles sont survenues. Ainsi, 100mm de pluie durant un hiver froid ce n'est pas la même chose que 100mm de pluie durant un été chaud. Il ne faut pas oublier le paramètre de l'évaporation. L'aridité des territoires n'est pas identique et les conséquences ne le sont pas non plus. D'ailleurs, comme le montrent aussi les sources écrites, les sociétés distinguaient souvent mal les effets de la chaleur ou de l'absence de pluie sur les cultures et les cours d'eau.

Une deuxième solution serait donc d'utiliser cette méthode développée par Gaussen et Bagnouls. Il suffirait de compter le nombre de mois secs par saison pour établir l'indice. Or, comme la première, cette deuxième solution n'est pas bonne parce qu'il s'agit d'une approche très différente de notre démarche de praticien du texte. La continuité de la courbe serait rompue. Si les trois mois qui composent la saison étaient situés juste dessus de la limite d'aridité, il faudrait attribuer l'indice +3 (extrêmement pluvieux). Or, il est évident qu'une telle approche

⁵⁶⁰ GAUSSEN Henri, « L'étude des climats par les courbes ombrothermiques : application à la cartographie », in : *L'information géographique*, vol. 20, n°5, p. 191-193.

ne convient pas dans un souci de continuité avec les données qualitatives. Par conséquent, nous jugeons la méthode de Gausson et Bagnouls trop éloignée de celle utilisée dans ce mémoire. Paradoxalement, nous pourrions dire qu'elle paye le prix de sa précision et c'est pourquoi nous l'utiliserons également, mais de façon séparée, dans un objectif comparatif.

La solution doit s'inscrire au croisement de ces deux nécessités : la fiabilité des résultats, même s'il y aura toujours des approximations en raison de notre approche d'historien et non de climatologue, ainsi que la continuité logique avec les périodes sans données pluviométriques. Pour chaque saison, nous identifions l'année la plus pluvieuse et la plus sèche selon les relevés pluviométriques. En fonction des données qualitatives et de la méthode Pfister, nous fixons un indice à ces deux bornes. Si jamais une année extrême n'est pas renseignée par les sources textuelles, nous prenons comme référence la première connue qui suit. La moyenne de l'ensemble des années (1850, 1851 ; 1867 à 1876)⁵⁶¹, et pour chacune des saisons, est calculée. Cette moyenne correspond à l'indice 0. Il nous a semblé plus pertinent de calculer la moyenne sur l'ensemble des années plutôt qu'entre les deux valeurs extrêmes. En effet, une année ou la saison en question fut singulièrement sèche ou pluvieuse tirerait la moyenne vers le haut ou vers le bas.

Ensuite, entre la valeur 0 et les deux valeurs extrêmes, il est possible d'échelonner la fixation des indices. Si une valeur extrême correspond à l'indexation qualitative $-/+2$, l'application est très simple car il est possible d'attribuer une valeur de référence à l'indice $-/+1$ en calculant la moyenne entre la valeur 0 et la valeur $-/+2$. Évidemment, une valeur extrême correspond à l'indice $-/+1$ ne nécessite aucun calcul. En outre, si l'année la plus pluvieuse selon les données instrumentales n'est pas renseignée par des informations qualitatives, il est possible de l'indexer approximativement par rapport à son écart vis-à-vis des autres années connues. En revanche, il y aurait un problème si toutes les années, pour une saison, n'étaient renseignées par aucune donnée qualitative ; chose qui n'est pas arrivée ici. Dans le cas où une valeur extrême correspond à l'indice $-/+3$, nous calculons la moyenne entre cette valeur et celle attribuée à l'indice 0. Cela donne une valeur pour un indice qui serait de $-/+1,5$. Ce dernier n'existe pas dans la méthode qui est la nôtre dans ce mémoire. Cependant, il est ici simplement utilisé comme cadre.

Après avoir attribué une valeur aux indices, il suffit, pour chaque année au sein de la catégorie saisonnière, de voir de quel couple indice-valeur l'année en question est la plus proche. Exemple très simple, si pour les hivers l'indice 0 correspond à 100mm et que l'indice +1 correspond à 130mm, une saison dont les précipitations furent de 120mm se verrait attribuer l'indice +1. Dans le cas du schéma $-/+3, -/+1,5 / 0$, si par exemple la saison se situe entre la valeur -3 et la valeur -1,5, mais plus près de la valeur -1,5, nous attribuons l'indice -2 à cette saison. Logiquement, la même chose est réalisée entre -1,5 et 0 pour l'indice -1. La précision est donc légèrement moins bonne que lorsque nous sommes dans le schéma $-/+2, -/+1, 0$, mais le résultat reste fidèle à la tendance. Enfin, il y a le cas particulier des saisons renseignées par seulement deux mois de relevés pluviométriques. Nous procédons de la même manière, mais nous relevons ensuite l'indice de 1, afin de prendre en compte l'absence d'un mois dans la construction de la courbe.

La méthode est certes artisanale et donc en aucun cas universelle, mais elle répond à notre objectif de prendre en compte séparément chaque saison. Il s'agit d'une démarche en lien avec la nature de notre corpus. Au final les résultats sont satisfaisants, car les indices – et non pas la moyenne mobile bien sûr – respectent les variations de la courbe instrumentales. Grâce à la méthode choisie, ils s'inscrivent également dans une continuité logique avec la période sans relevé puisque les valeurs extrêmes sont fixées par rapport aux données qualitatives. La pratique et les résultats sont donc simples et pas nouveaux. Il s'agissait simplement de retranscrire la

⁵⁶¹ Il s'agit des mêmes sources que pour les relevés thermométriques (Lecoq, École normale, station de plaine).

tendance de la courbe instrumentale en indices, sans la « déconnecter » des périodes sans données. C'est ce que nous avons fait avec les températures, en prenant des bornes de références bien connues (ex : hiver 1789) grâce aux sources écrites. La difficulté portait simplement sur l'évidence de départ. C'est pourquoi il nous a semblé intéressant de discuter ce point.

Cependant, le raisonnement ne doit pas s'arrêter là. Il serait en effet dommage de ne pas utiliser le potentiel offert par la méthode très simple de Gaussen et Bagnouls. Elle est abordable pour les historiens. Il suffit de construire un graphique avec deux ordonnées ; d'un côté les précipitations en millimètres, de l'autre les températures en degrés Celsius. Cependant, les deux ordonnées doivent correspondre selon la logique : $1^{\circ}\text{C} = 2 \text{ mm}$. Ainsi, lorsque les deux courbes se croisent P (précipitations) est égal à 2 T (température). Si, pour un temps donné, la courbe des températures est au-dessus de celle des précipitations, cela veut dire qu'il s'agit d'une situation de sécheresse⁵⁶². Cette méthode est utile pour l'étude du climat des zones tempérées. L'objectif de Gaussen et de Bagnouls est d'étudier les climats de différentes zones géographiques. Si l'intérêt premier est de comparer différents espaces, il est envisageable d'appliquer cette méthode pour un lieu et pour chaque année, afin de souligner précisément les moments secs. Cette méthode est très précise contrairement à notre approche indicielle. Cependant, elle ne traduit pas l'impact sur les sociétés tel qu'il peut apparaître dans les sources. C'est pourquoi nous proposons dans ce chapitre, et pour quelques exemples, de confronter les courbes indicielles avec les diagrammes ombrothermiques.

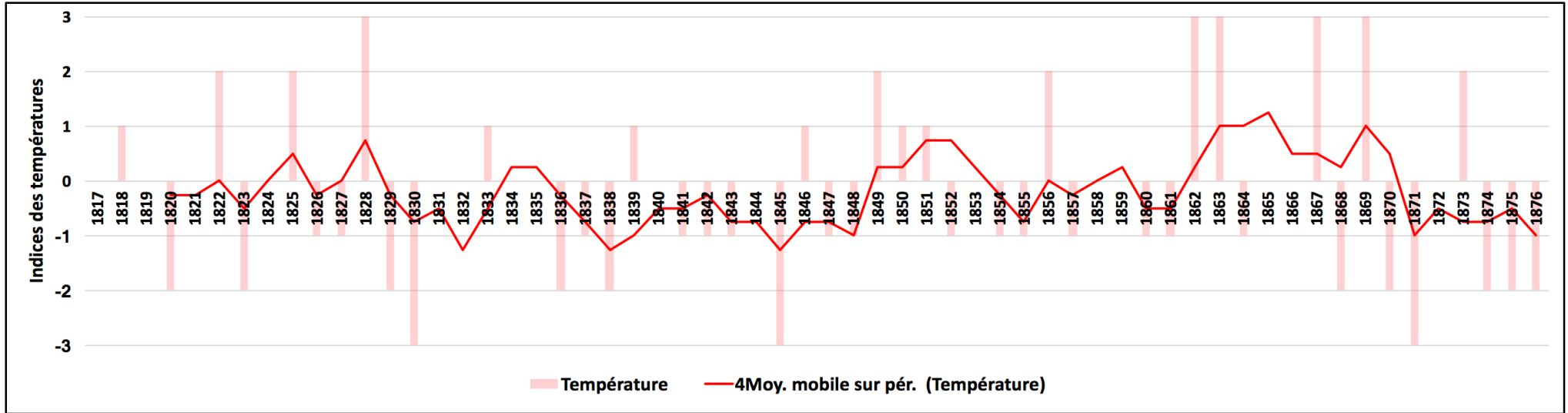
Ainsi, ce chapitre inclut un nouveau type de graphiques pour quelques années seulement. Aux traditionnelles courbes thermiques et pluviométriques viennent s'adjoindre des diagrammes ombrothermiques, qui sont mobilisés avec parcimonie dans une approche comparative. Les années 1850 et 1851, renseignées par les relevés de Lecoq, ainsi que les années 1867-1876 sont concernées. En annexes, les données exactes sont consultables. En outre, les années caractérisées par les relevés de Lecoq ne sont pas assez nombreuses pour donner lieu à la construction d'un graphique de données instrumentales. Ajoutons enfin que les courbes (températures et précipitations) débutent en 1817, afin que les moyennes mobiles – qui sont de période 4 – s'inscrivent dans la continuité des années étudiées dans le premier chapitre.

⁵⁶² *Ibid.*

1. Courbes des températures

1.1. Les hivers (décembre A-1, janvier, février)

Graphique n°30 : Courbe indicielle des températures hivernales entre 1817 et 1876



Graphique n°31 : Moyennes des hivers couverts par des données thermométriques homogènes

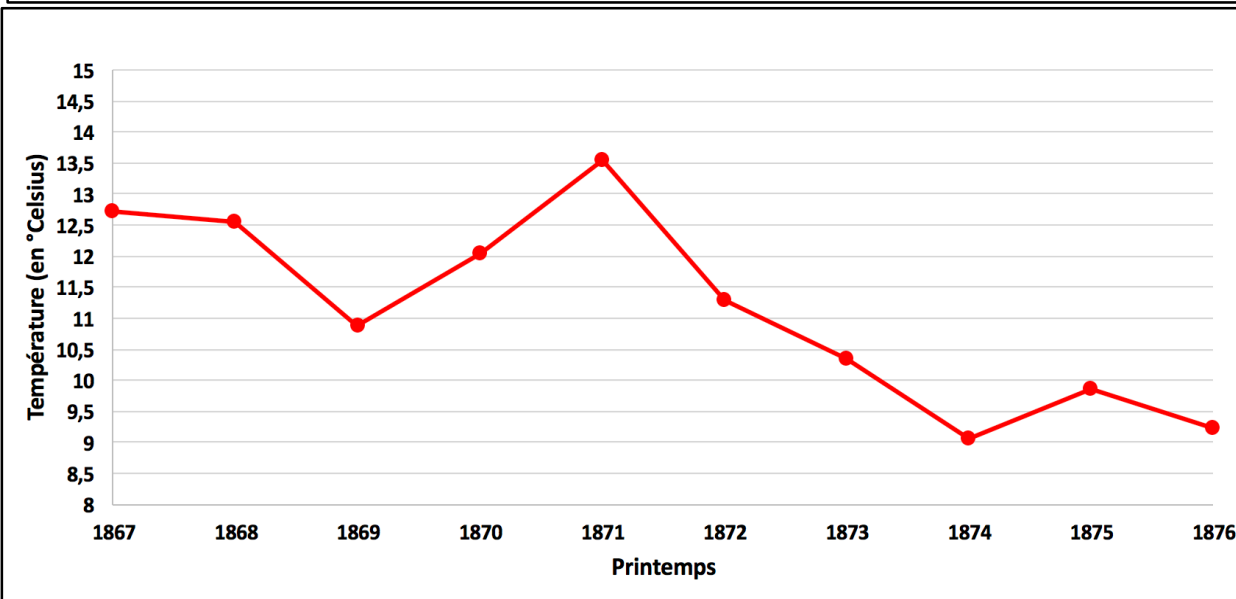
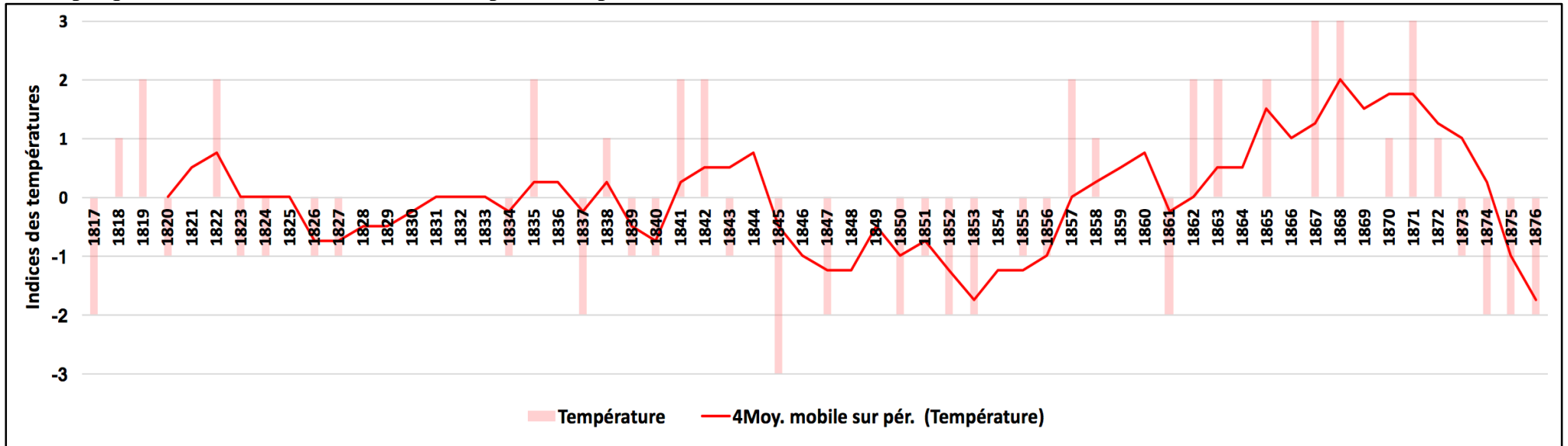
Sources : AD 63 et OPGC, voir annexes données n°5.

Remarque : Le mois de décembre 1866 est manquant. Nous avons attribué une valeur intermédiaire entre janvier et février à ce mois de décembre (5,7°C). En effet, à Paris, décembre 1866 a connu une température environ intermédiaire à janvier et à février 1867. Cela permet d'avoir une moyenne pour la saison approximative, mais logique, par rapport aux autres hivers.

Pour décembre 1872, nous avons attribué une valeur de 6,34°C, soit 0,5°C de plus que pour le mois de janvier. Là encore, on s'est appuyé sur les tendances des relevés parisiens.

1.2. Les printemps (mars, avril, mai)

Graphique n°32 : Courbe indicielle des températures printanières entre 1817 et 1876

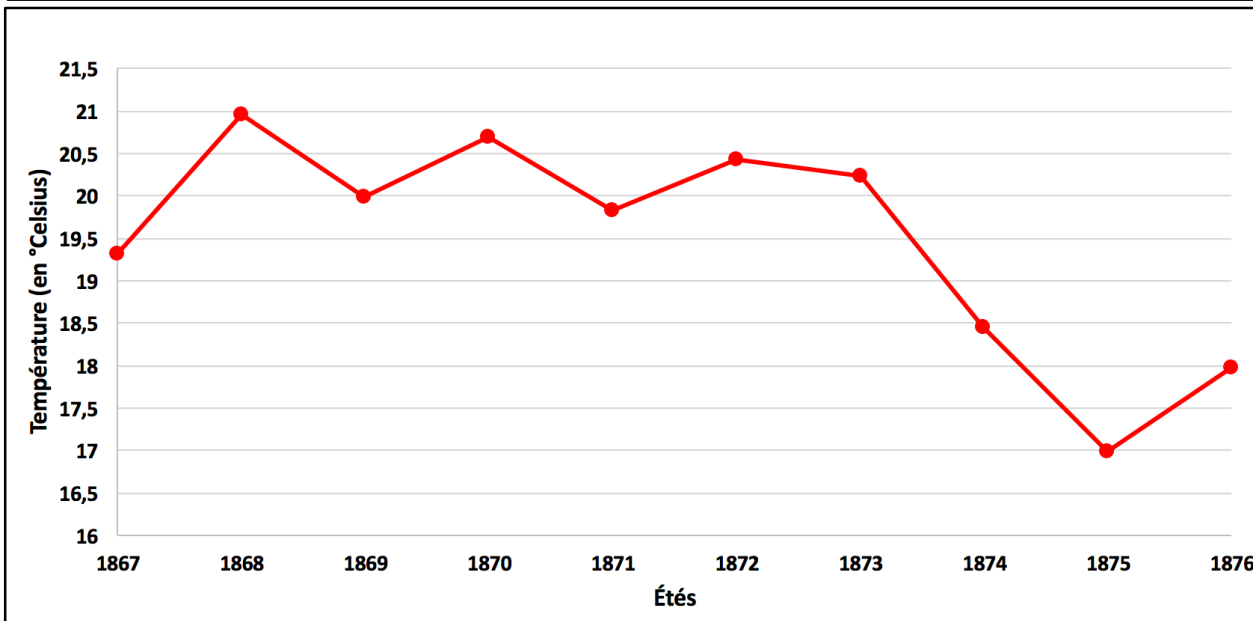
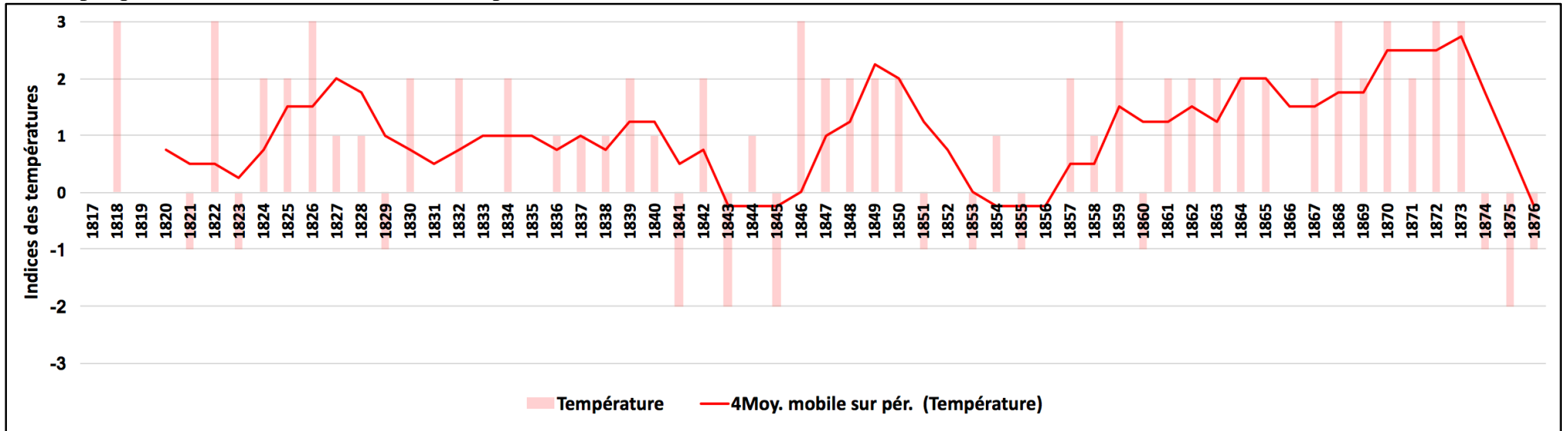


Graphique n°33 : Moyennes des printemps couverts par des données thermométriques homogènes

Sources : AD 63 et OPGC, voir annexes données n°5.

1.3. Les étés (juin, juillet, août)

Graphique n°34 : Courbe indicielle des températures estivales entre 1817 et 1876

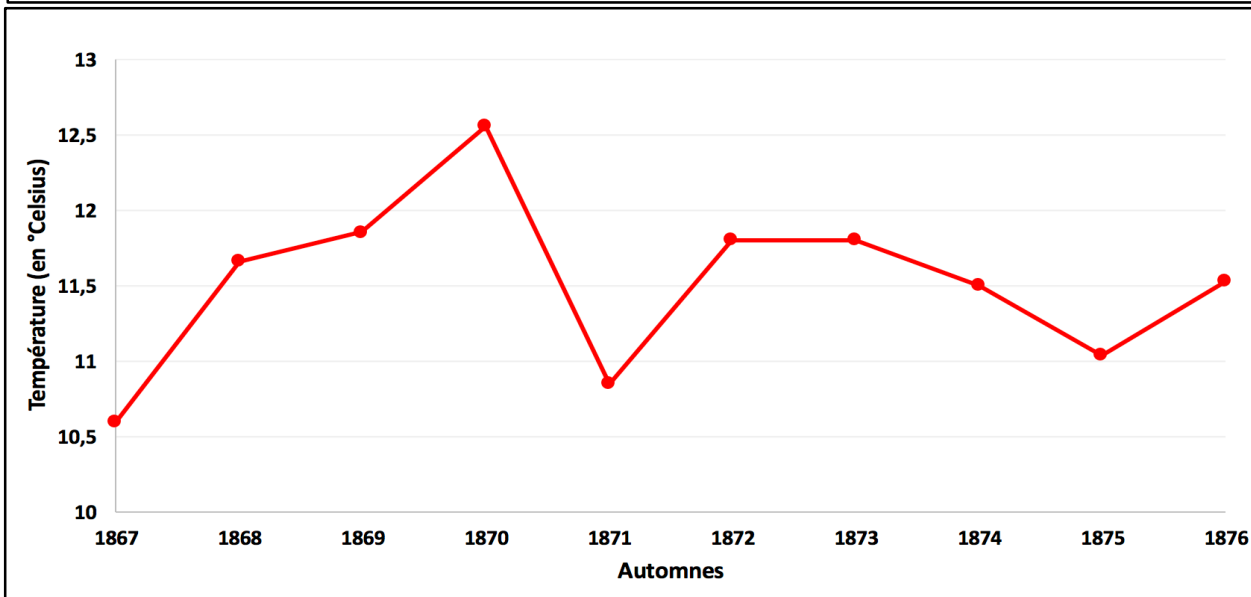
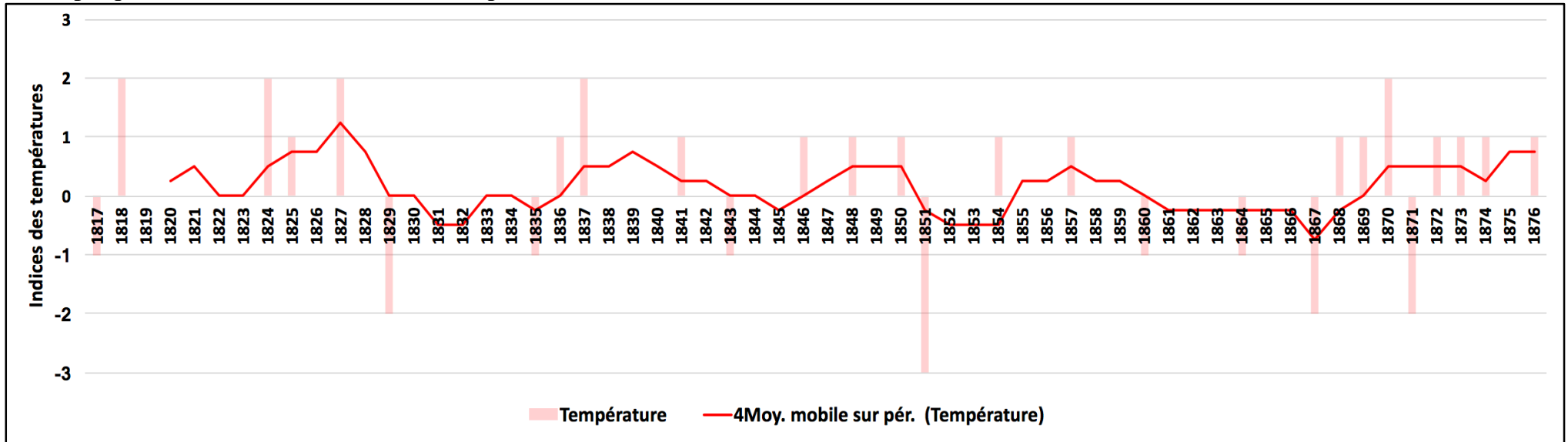


Graphique n°35 : Moyennes des étés couverts par des données thermométriques homogènes

Sources : AD 63 et OPGC, voir annexes données n°5. 161

1.4. Les automnes (septembre, octobre, novembre)

Graphique n°36 : Courbe indicielle des températures automnales entre 1817 et 1876

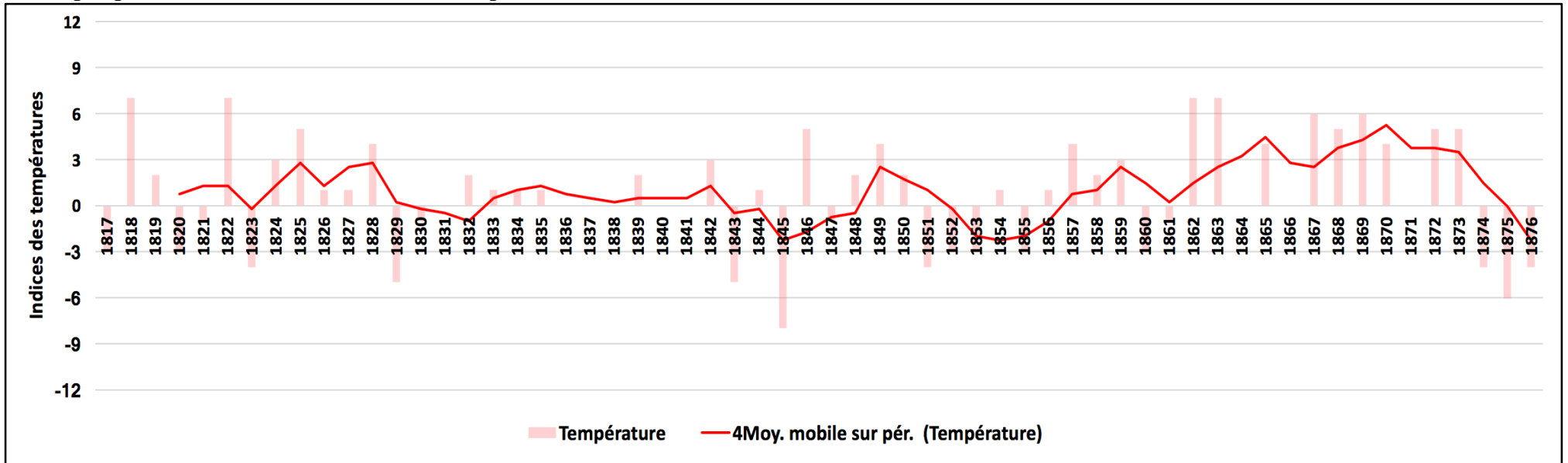


Graphique n°37 : Moyennes des automnes couverts par des données thermométriques homogènes

Sources : AD 63 et OPGC, voir annexes données n°5.

1.5. Les années (de décembre A-1 à novembre)

Graphique n°38 : Courbe indicielle des températures annuelles entre 1817 et 1876



Graphique n°39 : Moyennes des années couvertes par des données thermométriques homogènes

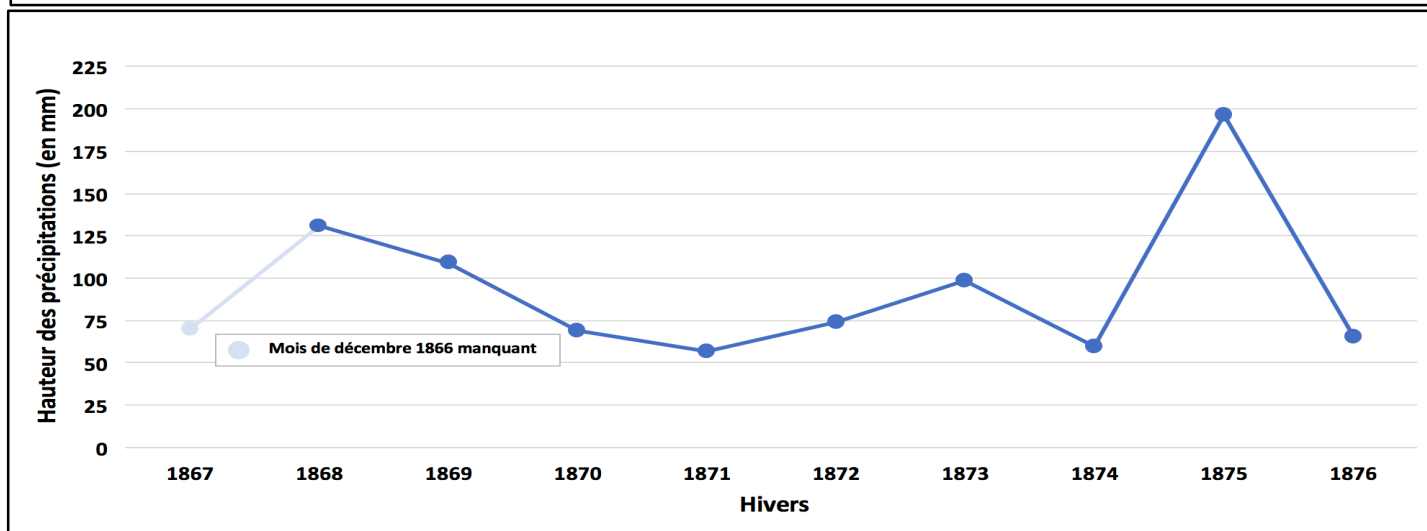
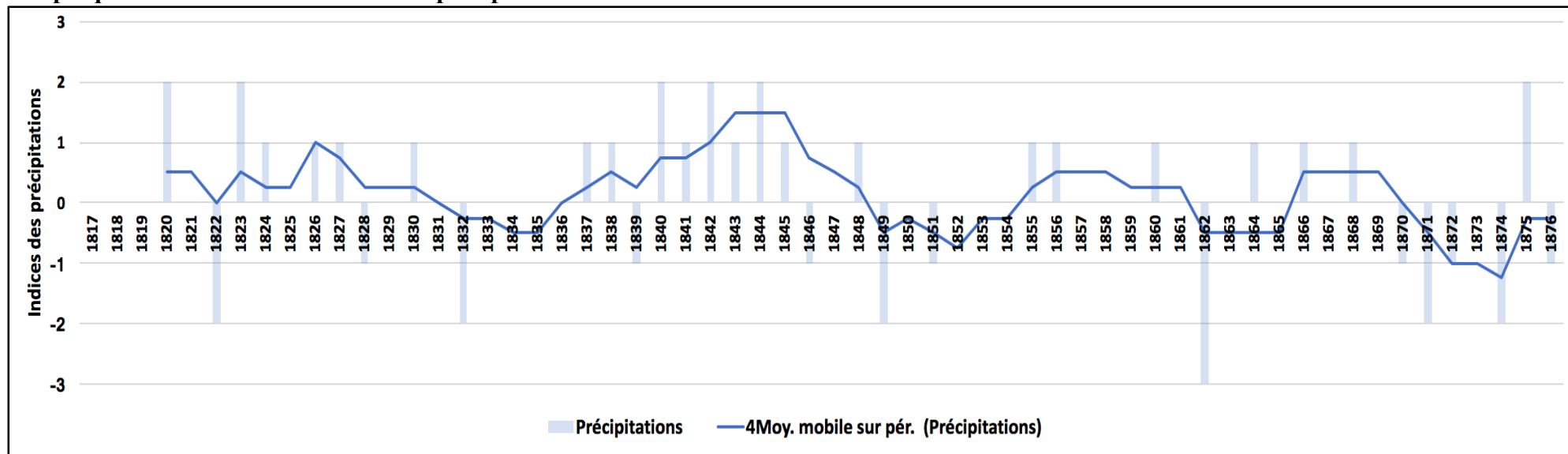
Sources : AD 63 et OPGC, voir annexes données n°5.

Remarque : Logiquement, les années 1867 et 1873 apparaissent en gris, étant donné que les deux moyennes ont été calculées à partir de onze mois disponibles et d'un mois reconstitué.

2. Courbes des précipitations

2.1. Les hivers (décembre A-1, janvier, février)

Graphique n°40 : Courbe indicielle des précipitations hivernales entre 1817 et 1876



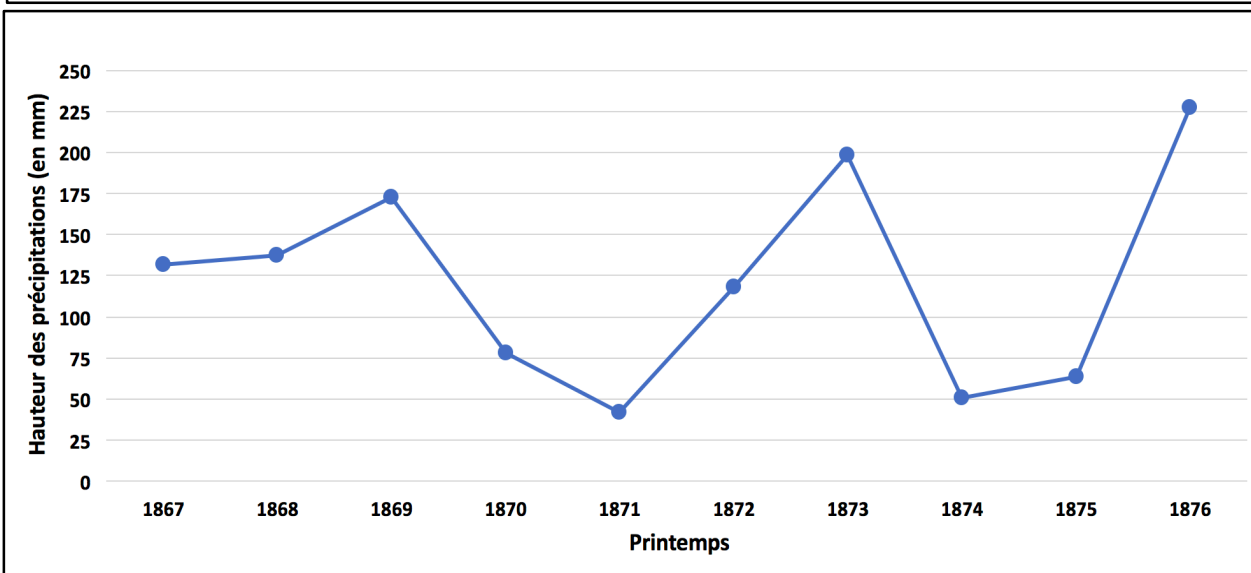
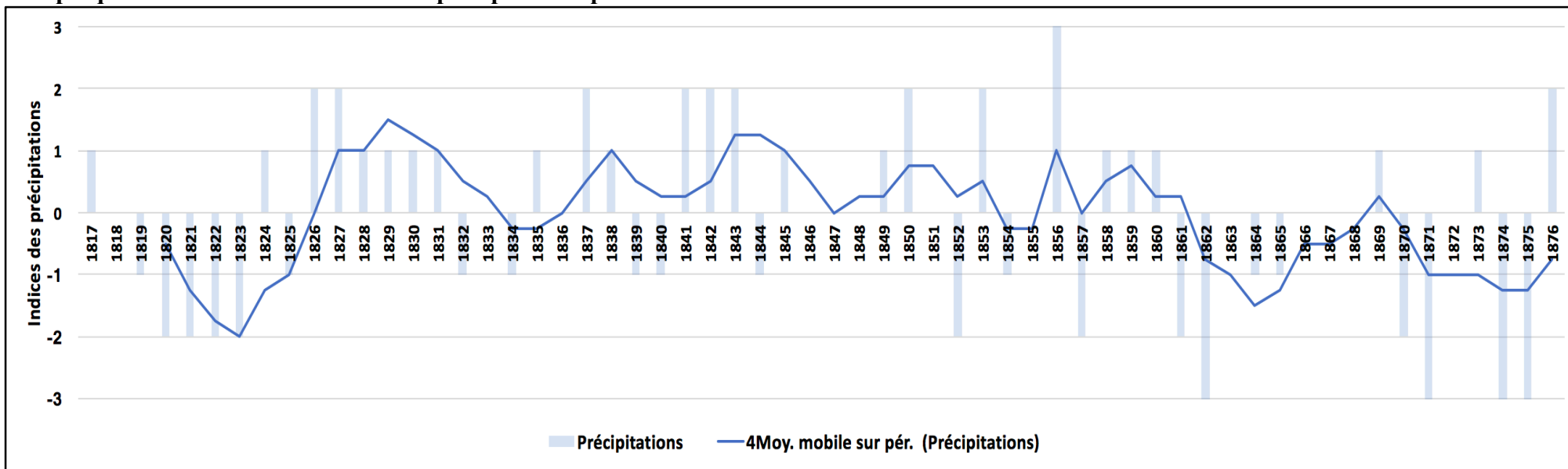
Graphique n°41 : Totaux des hivers couverts par des données pluviométriques homogènes

Sources : AD 63, voir annexes données n°6.

Remarque : Le total de 1867 est sur deux mois. Cet élément a été pris en compte au moment du choix de l'indice (voir explications méthodologiques).

2.2. Les printemps (mars, avril, mai)

Graphique n°42 : Courbe indicielle des précipitations printanières entre 1817 et 1876

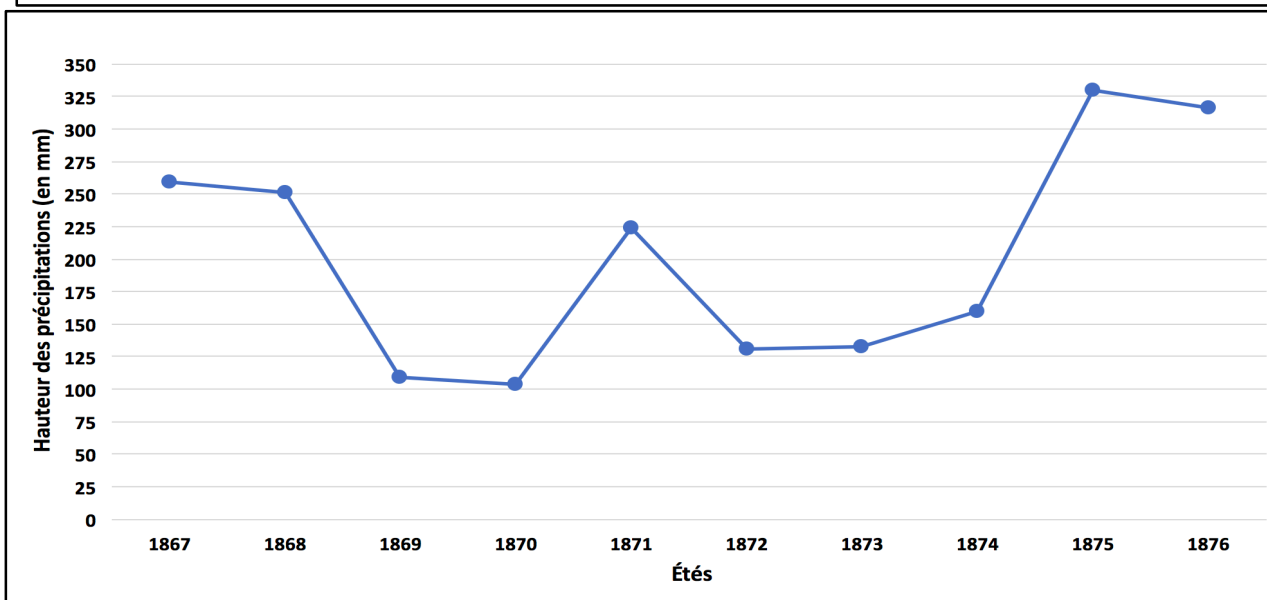
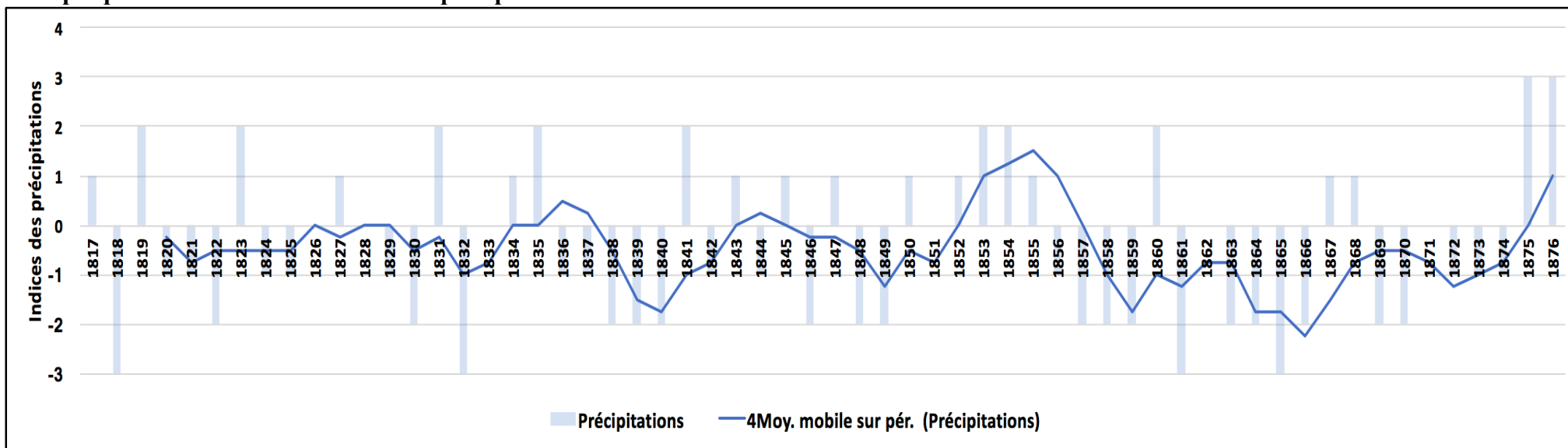


Graphique n°43 : Totaux des printemps couverts par des données pluviométriques homogènes

Sources : AD 63, voir annexes données n°6.

2.3. Les étés (juin, juillet, août)

Graphique n°44 : Courbe indicielle des précipitations estivales entre 1817 et 1876

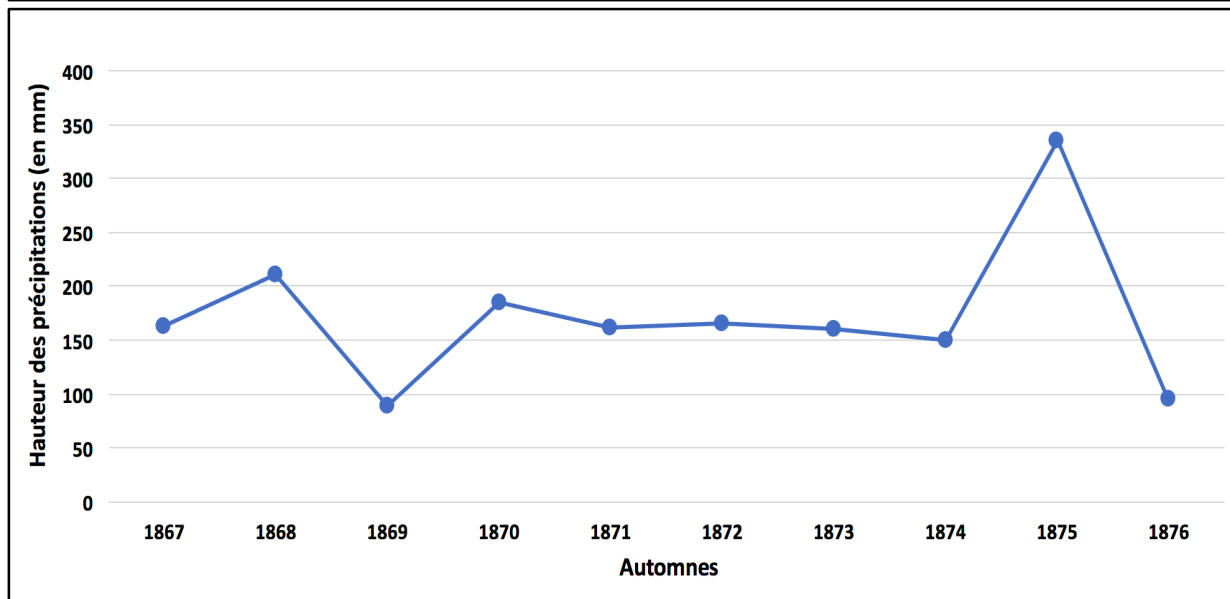
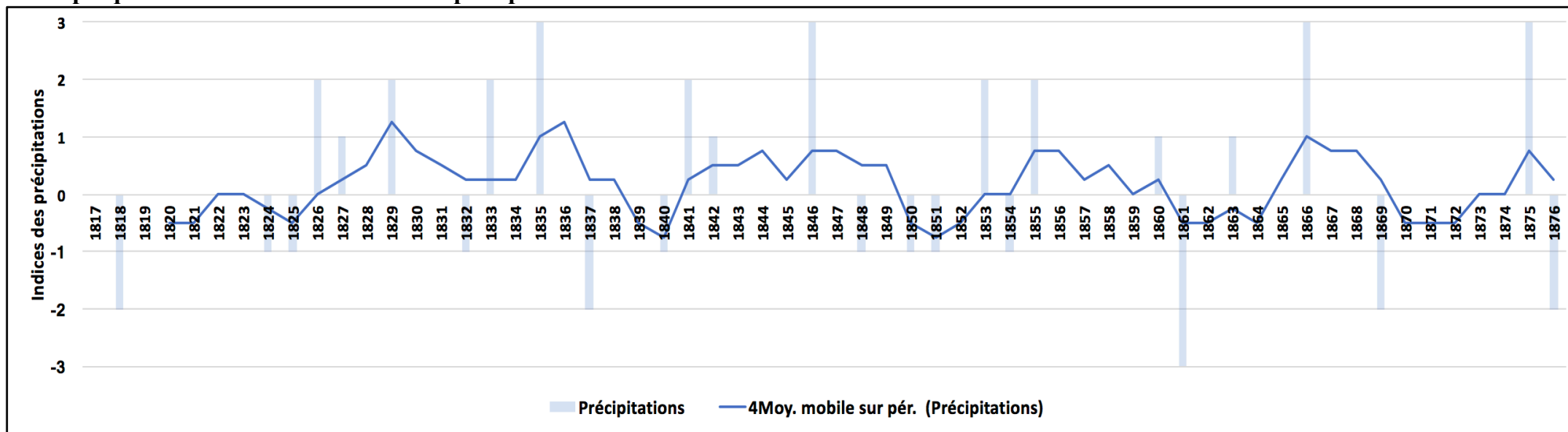


Graphique n°45 : Totaux des étés couverts par des données pluviométriques homogènes

Sources : AD 63, voir annexes données n°6.

2.4. Les automnes (septembre, octobre, novembre)

Graphique n°46 : Courbe indicielle des précipitations automnales entre 1817 et 1876

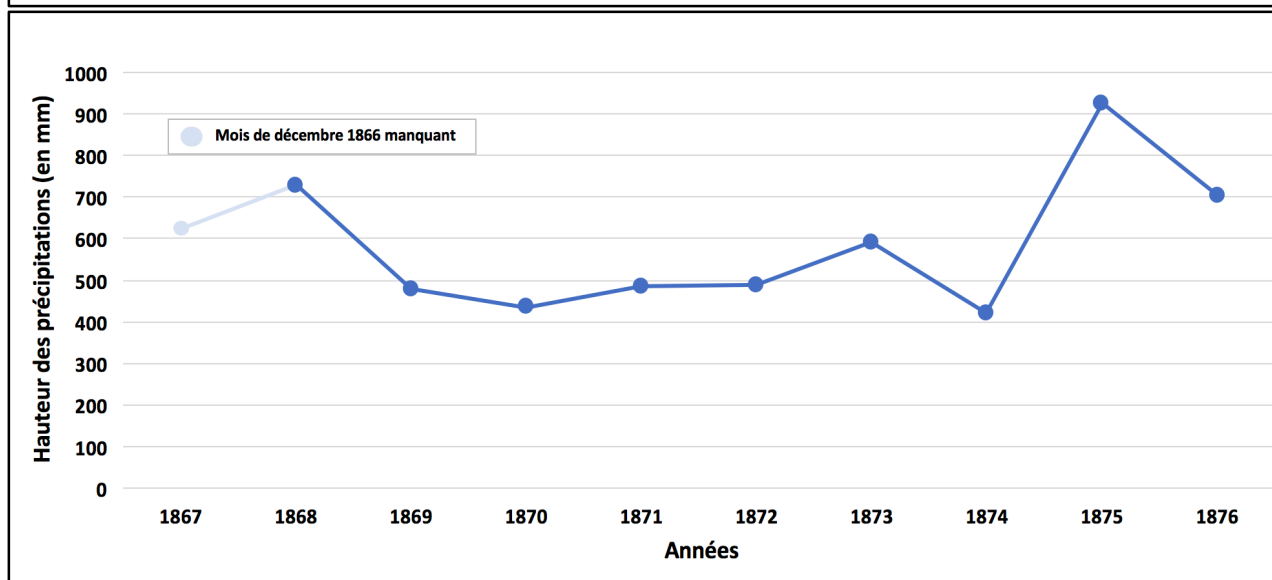
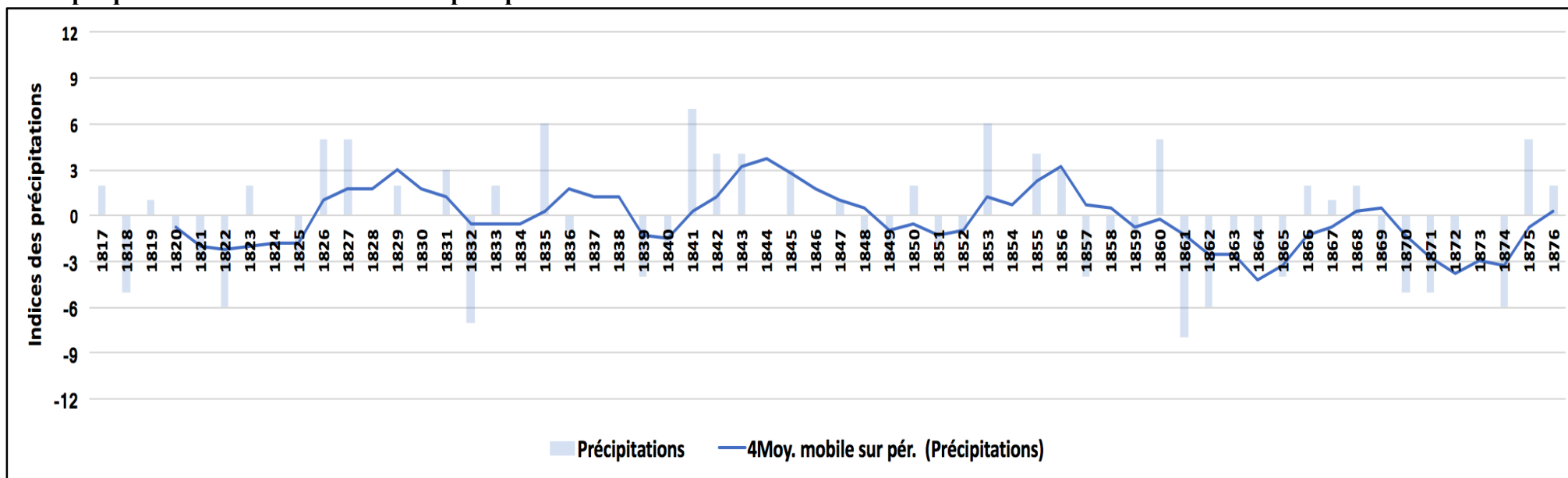


Graphique n°47 : Totaux des automnes couverts par des données pluviométriques homogènes

Sources : AD 63, voir annexes données n°6.

2.5. Les années (de décembre A-1 à novembre)

Graphique n°48 : Courbe indicielle des précipitations annuelles entre 1817 et 1876



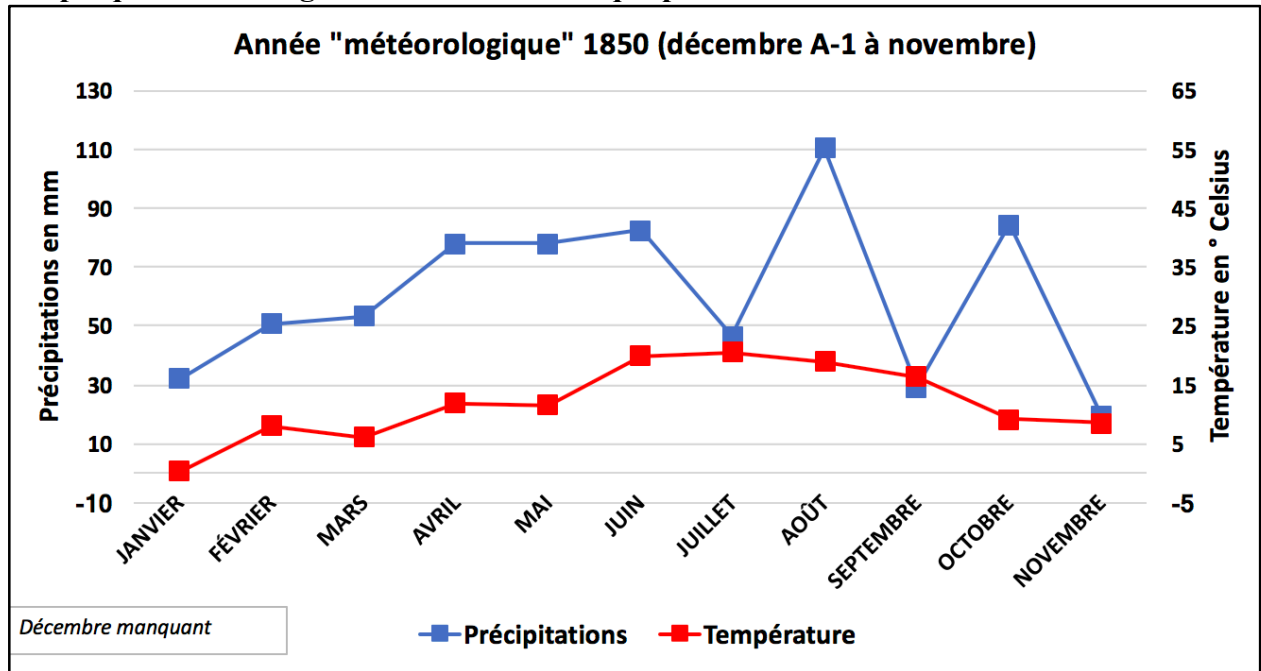
Graphique n°49 : Totaux des années couvertes par des données pluviométriques homogènes

Sources : AD 63, voir annexes données n°6.

Remarque : Le total de 1867 est sur onze mois. Cet élément a été pris en compte au moment du choix de l'indice (voir explications méthodologiques).

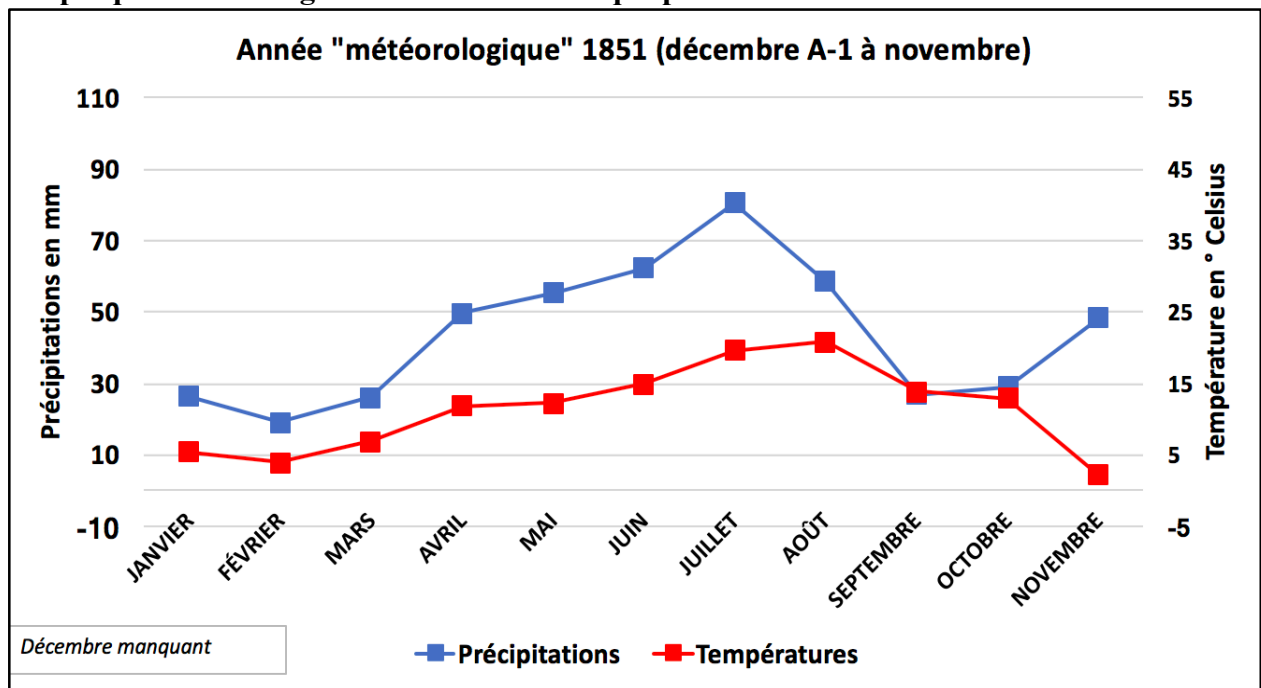
3. Diagrammes ombrothermiques pour les années recouvertes par des données instrumentales thermométriques et pluviométriques

Graphique n°50 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1850



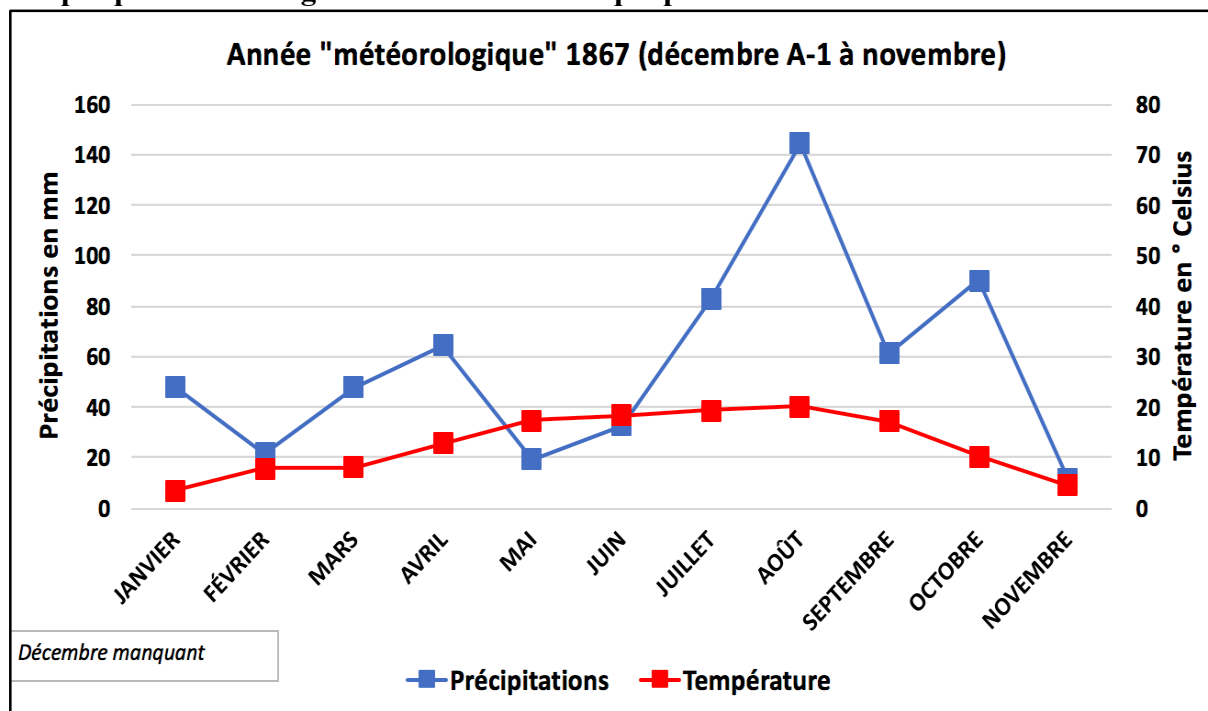
Sources : M HL, voir annexes données n°4.

Graphique n°51 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1851



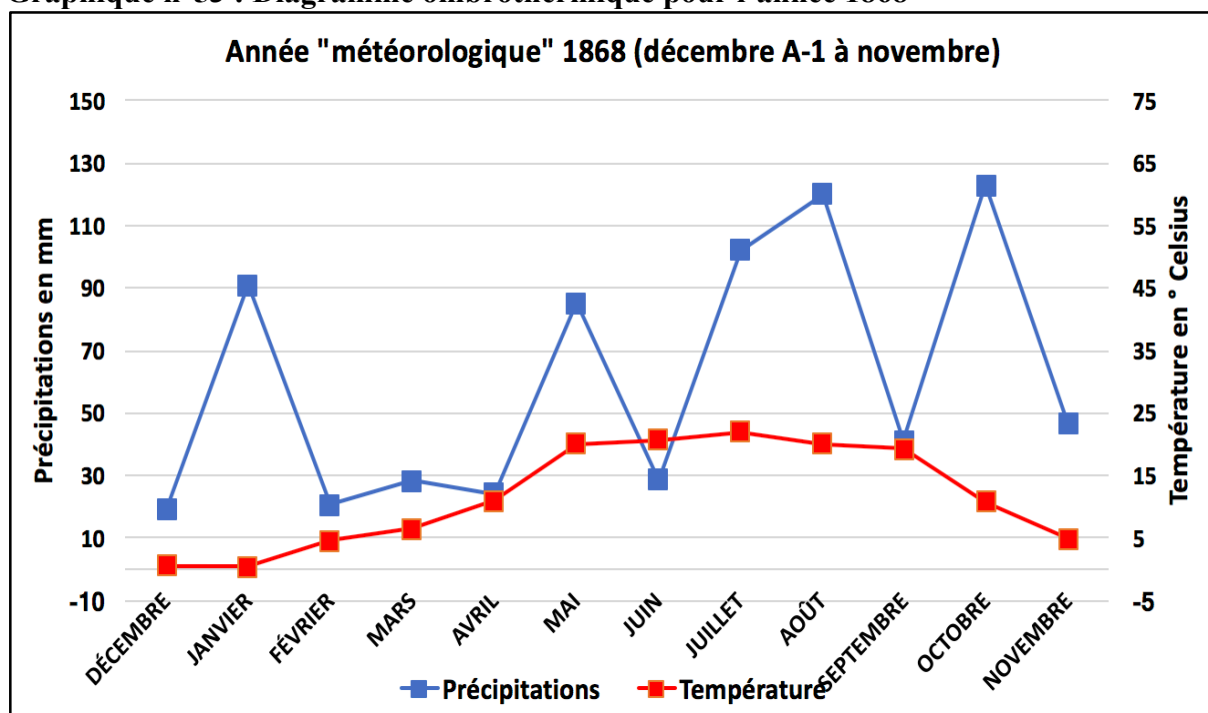
Sources : M HL, voir annexes données n°4.

Graphique n°52 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1867



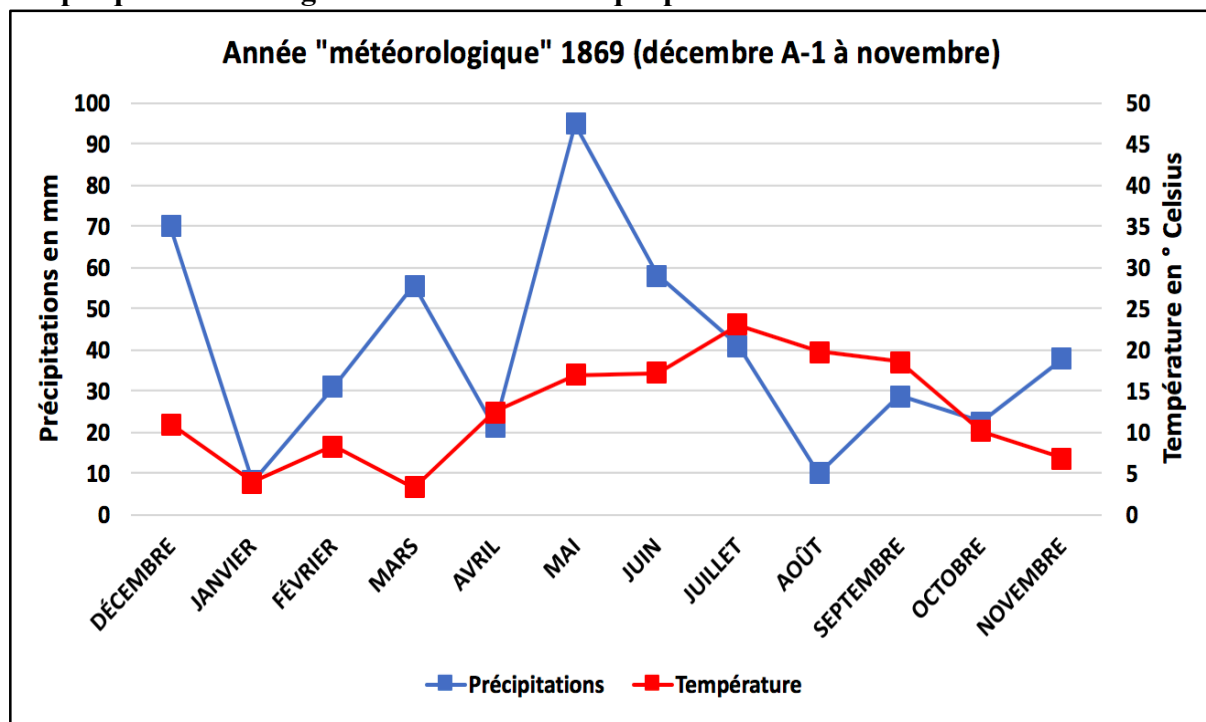
Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°53 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1868



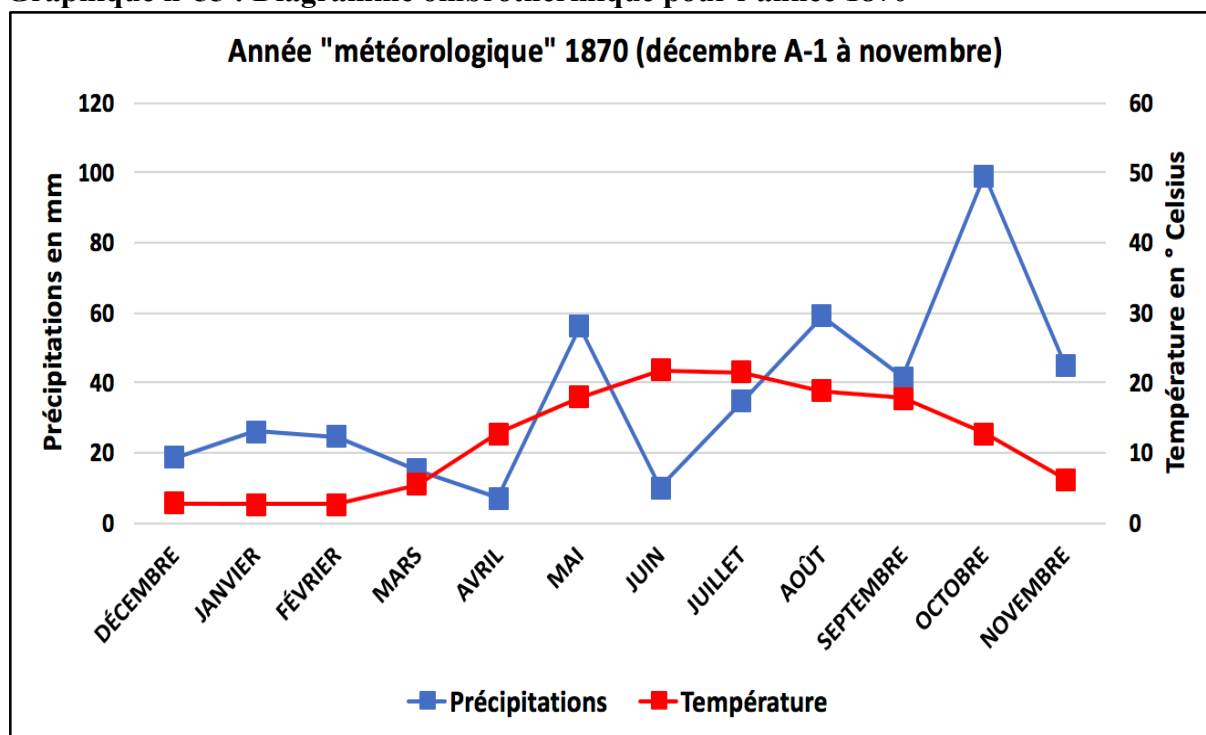
Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°54 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1869



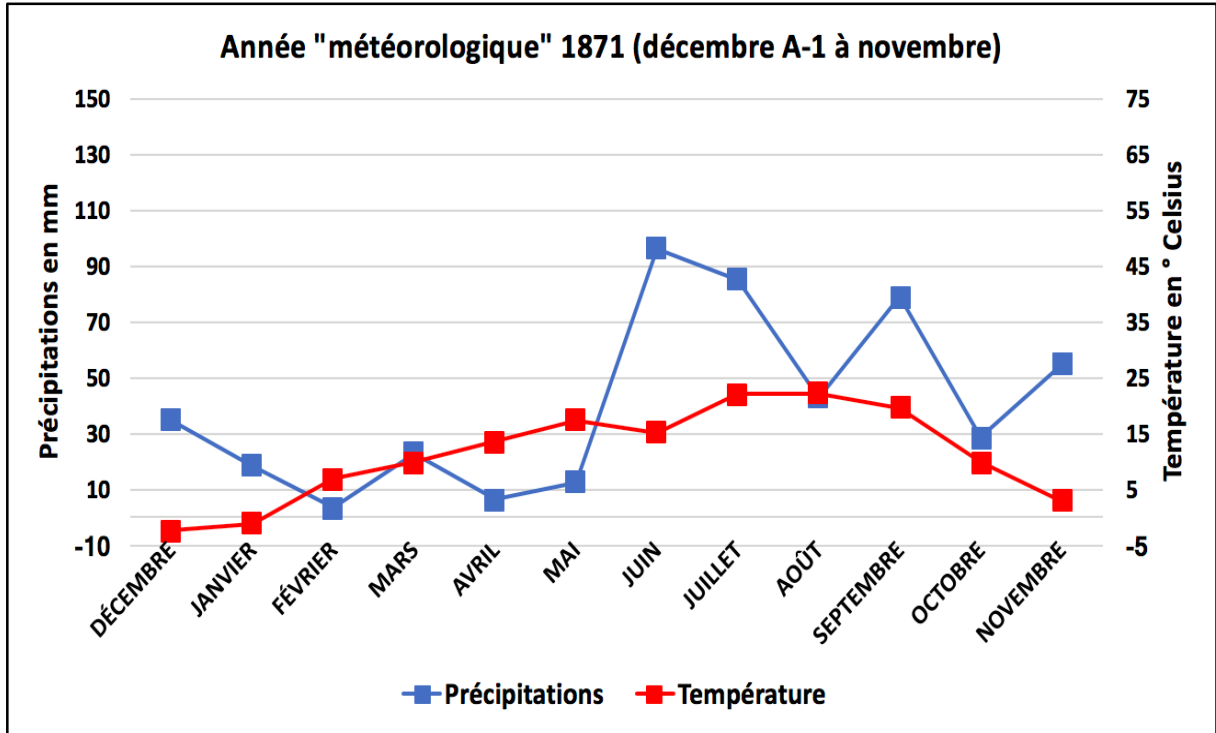
Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°55 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1870



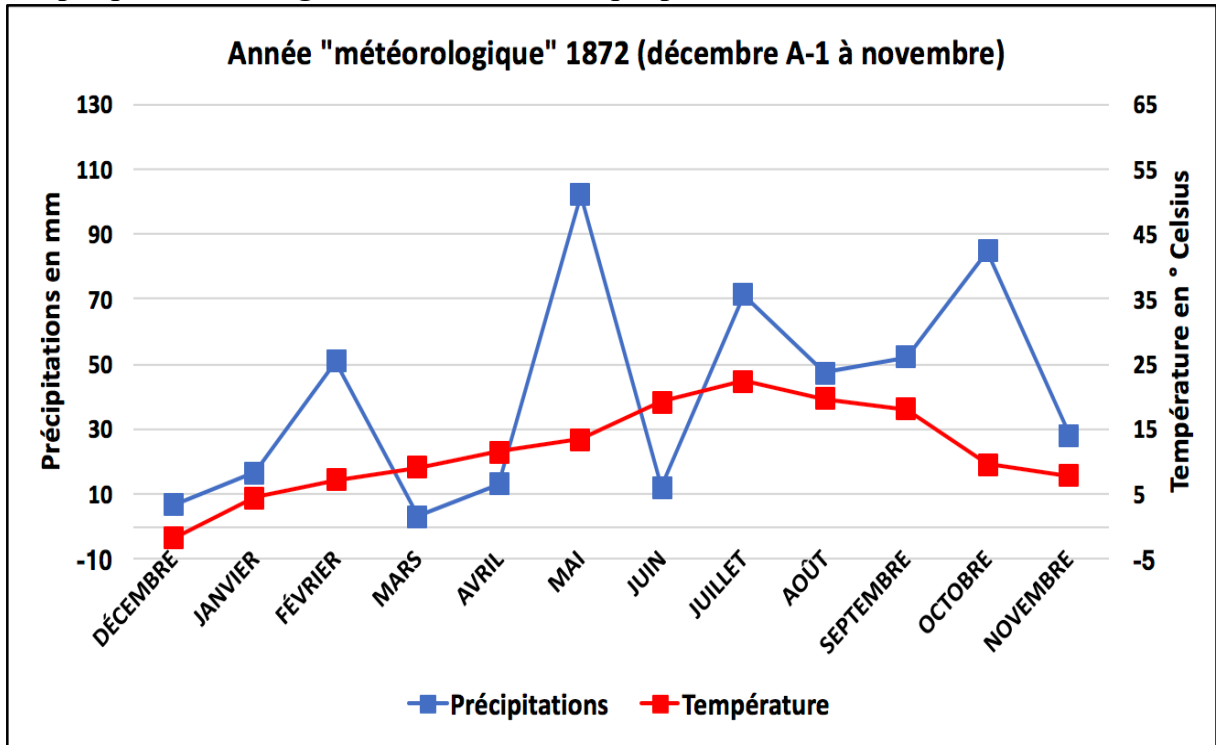
Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°56 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1871



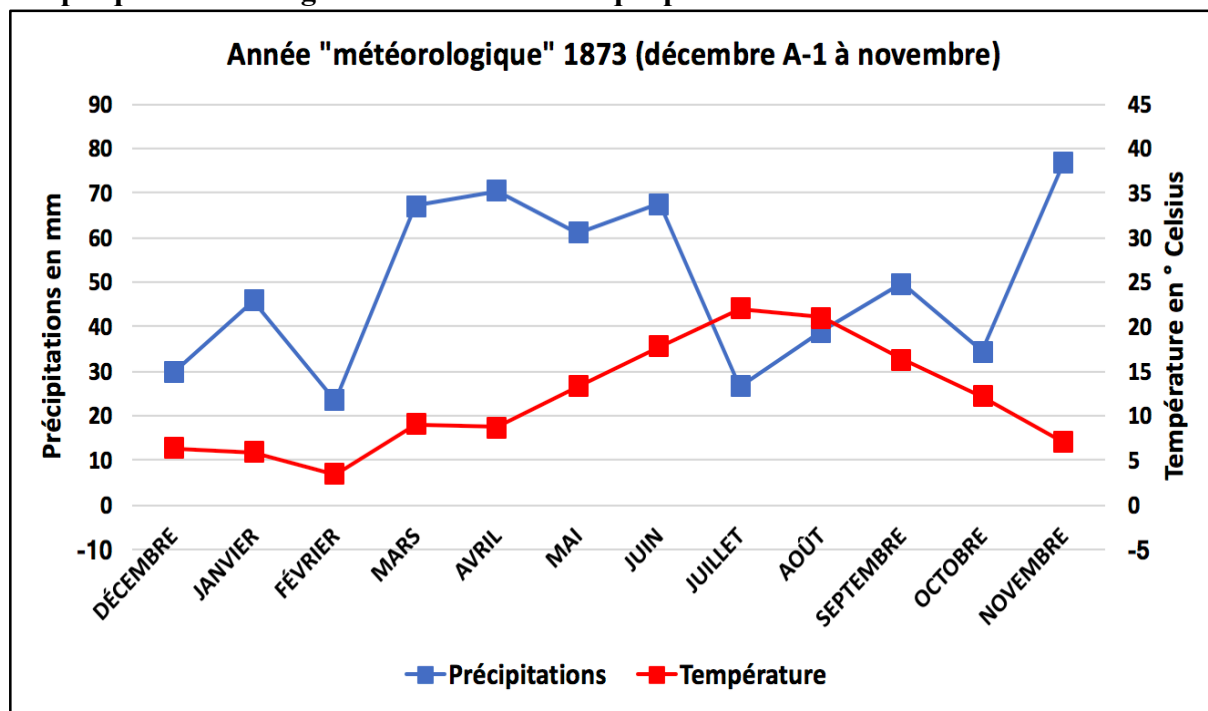
Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°57 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1872



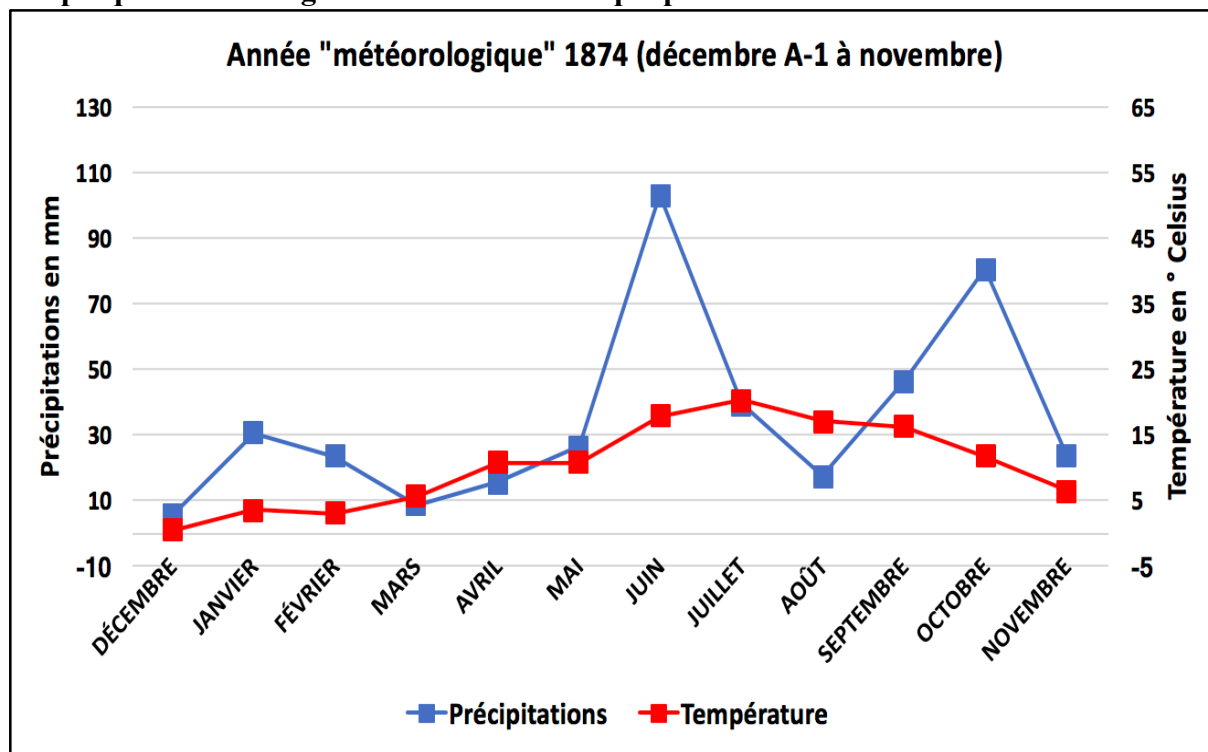
Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°58 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1873



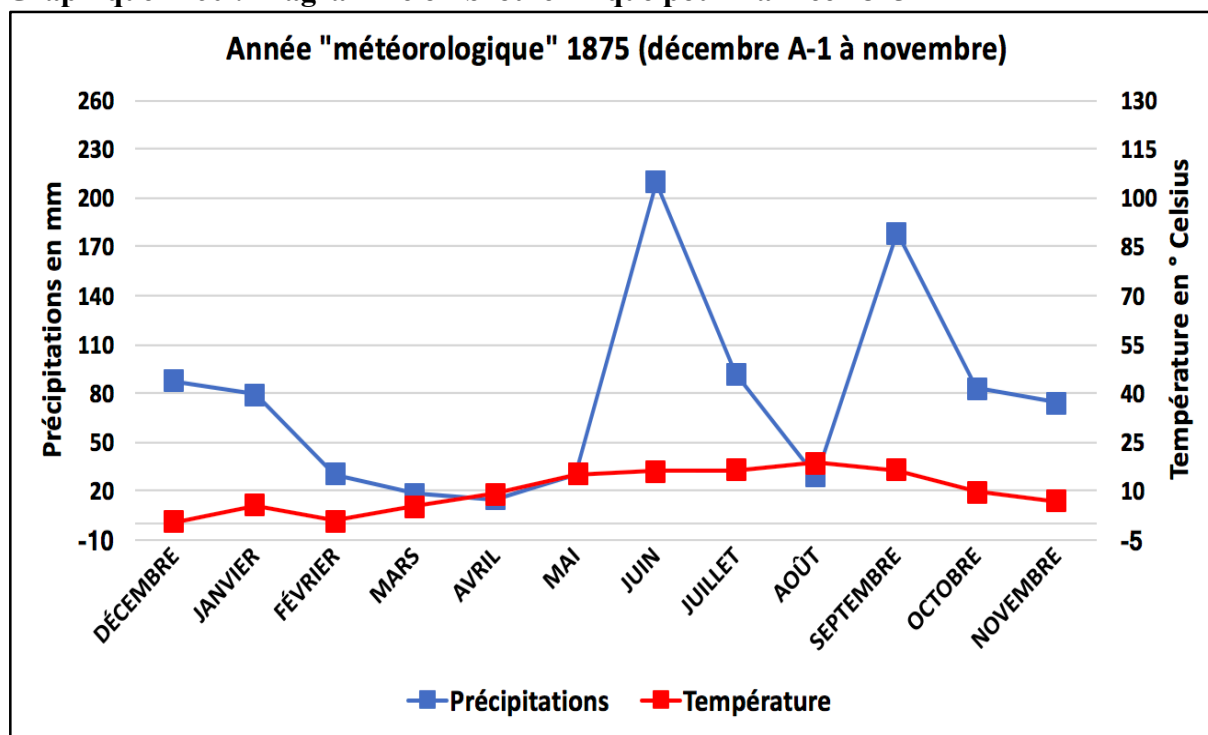
Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°59 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1874



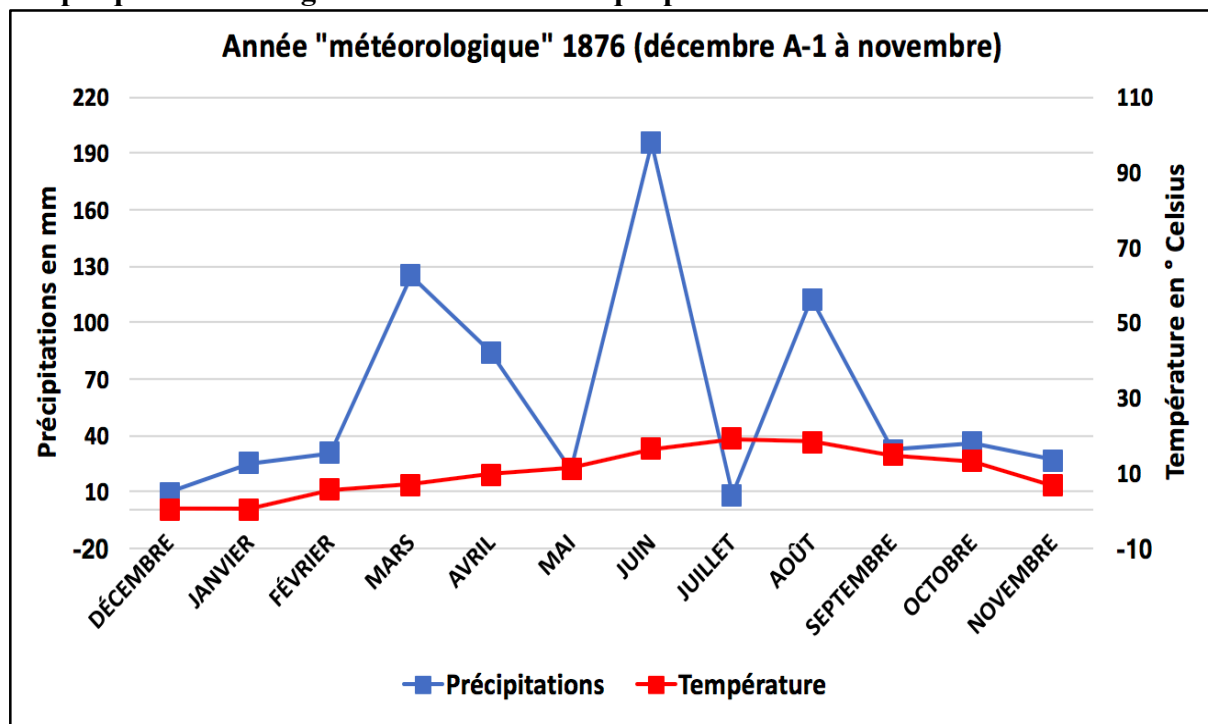
Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°60 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1875



Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

Graphique n°61 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1876



Sources : AD 63, voir annexes données n°5 et 6.

II. Panorama climatique de la période : variations sur le temps plus ou moins long et fréquence des aléas dans le Puy-de-Dôme

Durant cette période 1820-1876, il n'y a pas de Laki ni de Tambora, mais la nécessité de commenter notre travail de reconstruction climatique est toujours présente, tant pour les variations des paramètres température et précipitations, que pour la fréquence des aléas sécheresses et inondations. Il s'agit également de critiquer ce travail, réalisé à partir d'un corpus quelque peu différent de la période antérieure, et de le replacer – dès que cela est possible bien sûr –, dans une perspective d'histoire comparée. Car c'est bien un changement global que constitue le passage du Petit Âge glaciaire à un réchauffement – nous insistons sur le « un réchauffement » – interprété comme un premier signe de cette tendance moyenne à la hausse des températures depuis le milieu du XIXe siècle et jusqu'à nos jours. Avant d'étudier les conséquences socio-économiques de ce changement dans le Puy-de-Dôme, il convient de l'expliquer tel qu'il apparaît dans les sources locales.

1. Un changement climatique global perceptible dans les données locales

1.1. Les dernières décennies du Petit Âge glaciaire (1820-1856)

En amont 1820, en aval 1856 : une justification plus précise de ces deux bornes chronologiques que nous avons choisies s'impose. L'année 1820 marque l'entrée dans la phase d'oscillation dite « finale » du Petit Âge glaciaire ; phase qui dure jusqu'en 1860. Elle est qualifiée de « finale » en comparaison avec la phase dite « initiale » ; c'est-à-dire la période comprise entre 1575 et 1620, caractérisée par un refroidissement et, surtout, une augmentation sensible des précipitations. Selon l'historien Mariano Barriendos, ces phases marquent le début et la fin du Petit Âge glaciaire. Identifiées comme froides et pluvieuses par les données qualitatives de la péninsule Ibérique, elles répondent aussi à une logique qui dépasse le simple cadre méditerranéen et les fonds archivistiques⁵⁶³. Ainsi, des indicateurs paléoclimatiques tel que le glacier suisse de Grindelwald, confirment l'existence de ces deux poussées froides du Petit Âge glaciaire. Toutefois, comme évoqué dans l'introduction du mémoire, le Petit Âge glaciaire n'est pas un âge de glaciation ; c'est une construction de climatologues et d'historiens du climat à partir de données qui indiquent l'existence d'un temps plus frais par rapport à l'avant et à l'après.

Mais quel est cet avant et cet après ? Le second XVIe siècle marque indiscutablement une poussée froide. Les sources archivistiques et paléoclimatiques s'accordent sur ce fait, tout comme une autre trace du passé particulièrement représentative : la peinture. À l'image d'un Turner immortalisant le ciel orangé des lendemains de l'éruption du Tambora, plusieurs peintres hollandais ont fait des hivers rigoureux du second XVIe siècle leur spécialité⁵⁶⁴. Hendrick Avercamp est un des plus connus, avec sa *Scène d'hiver avec des patineurs* réalisée en 1608. Cependant, des adeptes de la climatologie historique et au premier rang desquels Emmanuel Le Roy Ladurie, font débiter le Petit Âge glaciaire dès les premières années du XIVe siècle. Le temps devient en moyenne plus froid, plus pluvieux, et cela débouche sur des famines comme celle de 1315-1317. Le début du XIVe siècle marquerait donc le début d'un changement, après un Petit Optimum climatique médiéval favorable au développement de l'Occident. Début du XIVe siècle comme Le Roy Ladurie, ou seconde moitié du XVIe siècle comme Barriendos, les ouvrages et publications n'utilisent pas tous la même date de commencement du Petit Âge glaciaire. En réalité, les deux possibilités sont acceptables dans la

⁵⁶³ BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité, p. 154.

⁵⁶⁴ Se référer à la thèse suivante : METZGER Alexis, « Le froid en Hollande au Siècle d'or... », *op. cit.*

mesure où il existe un « premier » Petit Âge glaciaire au XIVE siècle, puis un « second hyper-PAG⁵⁶⁵ » du milieu du XVIe siècle au milieu du XIXe siècle. ; l'entre-deux étant caractérisé par un climat plus doux.

La fin, celle qui nous intéresse directement ici, est en revanche la même pour tous : vers 1860 commence le début du retrait des glaciers alpins après une poussée maximale entre 1850 et 1855. Cependant, on se rend compte qu'il ne s'agit pas d'une date avec une saison et une année, mais davantage d'un moment. La résolution chronologique des données archivistiques, qu'elles soient directes ou indirectes, n'est pas la même que celle des données paléoclimatiques. Aux Pays-Bas, des données thermiques instrumentales pour la période 1835-1861 montrent une élévation des températures annuelles à partir de 1856 inclus⁵⁶⁶. Notre graphique indiciel des températures annuelles (n°38) confirme cette tendance, avec un début de réchauffement à partir de 1856, qui fait suite à un cycle froid correspondant à la poussée maximale des glaciers. Cependant, comme le montre le titre, nous avons fait le choix d'inclure l'année 1856 à cette étude de la fin du Petit Âge glaciaire. Le graphique indiciel des précipitations annuelles (n°48) montre que 1856 marque la fin d'un cycle très pluvieux, avant l'entrée dans une période plus sèche. Si le temps se réchauffe un peu à partir de 1856, il demeure pluvieux durant cette année-là. Concrètement, sur les territoires, cela se traduit par les grandes inondations de la fin du printemps qui ravagent la vallée du Rhône mais aussi les bords de l'Allier ; nous y reviendrons.

Quant à la première borne chronologique, l'année 1820, elle est logique dans la mesure où elle s'inscrit à la suite de la décennie 1810 du Tambora et qu'elle correspond, aussi, à l'ouverture de l'oscillation finale. Le découpage chronologique de notre étude résulte donc de choix, qui sont faits tant en fonction des connaissances produites par d'autres scientifiques, que des informations émises par les données collectées pour le département. Cependant, cette période 1820-1856 que nous proposons d'étudier dans ce point, ne fut pas entièrement froide et pluvieuse ; tout comme le « second hyper-PAG », dans son ensemble, a connu de nombreux temps chauds et secs. En prenant en compte les possibilités offertes par les sources, il est nécessaire d'affiner la chronologie afin de se rapprocher le plus près possible de la réalité climatique vécue par les sociétés du Puy-de-Dôme.

Les cycles froids et pluvieux de l'oscillation finale du Petit Âge glaciaire dans le Puy-de-Dôme

Commençons par une réflexion à l'échelle des années, sur laquelle plusieurs cycles froids sont identifiables. L'un d'entre eux correspond à la fin de la décennie 1820 et au début de la décennie 1830. Ce cycle est composé d'une année très froide (1829), d'une année froide (1830) et de quelques autres sans grands excès de chaleur, plutôt intermédiaires, mais, comme nous le verrons, avec des saisons marquées par des temps froids. Ce cycle s'inscrit à la suite d'une période plutôt chaude. En effet, la courbe indicielle des températures annuelles (n°38) montre que si quelques années furent plutôt froides (1820, 1821, 1823), d'autres, comme 1822, atteignent un indice de chaleur assez élevé. Emmanuel Garnier, dans son ouvrage *Les dérangements du temps*, explique que la décennie 1820 constitue une période globalement chaude⁵⁶⁷. Cependant, l'historien explique aussi que la période 1820-1822 correspond à un « raid » des glaciers alpins⁵⁶⁸ ; raison pour laquelle l'oscillation dite « finale » du Petit Âge glaciaire est considérée à partir de cette date. Pour le Puy-de-Dôme, avec les sources

⁵⁶⁵ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit., p. 61-62.

⁵⁶⁶ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, op. cit., p. 576.

⁵⁶⁷ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit., p. 185.

⁵⁶⁸ *Ibid.*, p. 63.

archivistiques, nous tirons la même conclusion. Si les deux premières années de la décennie 1820 furent majoritairement froides, tout comme 1829, il est indéniable que les années 1820, dans leur ensemble, furent plus chaudes que la décennie du Tambora. Tout est donc une question d'échelle d'analyse.

Après une période intermédiaire durant les deux derniers tiers de la décennie 1830 et le tout début des années 1840, une nouvelle période froide est identifiable sur le graphique annuel entre 1843 et 1847. Il y a bien sûr une exception très chaude en 1846, mais le graphique illustre surtout la présence d'une année remarquablement froide : 1845. C'est sans doute du côté de l'Irlande qu'il faut se tourner afin de comprendre les conséquences sociales du froid de l'année 1845. Les pommes de terre, qui sont importantes dans le régime alimentaire des Irlandais, sont victimes de la maladie du mildiou. Le pays se retrouve ainsi plongé dans une grande famine. En octobre 1845, une commission scientifique en conclut que le temps froid, humide et couvert de l'année 1845 est à l'origine de la diffusion de ce champignon dévastateur. Les pommes de terre ont besoin d'humidité certes, mais aussi d'un climat tempéré⁵⁶⁹. En 1845, c'est le très froid qui règne ; et pas qu'en Irlande. Les données saisonnières réunies pour le Puy-de-Dôme permettent notamment de caractériser la grande rigueur de l'hiver. À Thiers, la presse locale souligne, en février, que « l'hiver continue de sévir avec une grande rigueur⁵⁷⁰ ». Le froid semble surtout se prolonger jusqu'à l'été. Le 24 mai 1845, *Le Journal de Thiers* déplore une nouvelle fois : « Jusqu'à présent, le printemps de 1845 n'a guère eu de cette saison que le nom. Une température constamment froide et humide compromet les céréales et inspire de vives inquiétudes aux vigneron⁵⁷¹. » Comme le montre le graphique consacré aux températures printanières (n°32), nous avons attribué l'indice -3 à la saison de 1845, étant donné le froid qui a semblé duré pendant les trois mois suivant l'hiver (mars, avril, mai).

Après ce cycle globalement froid 1843-1847, survient un enchaînement de trois années plutôt douces. Cependant, après le trinôme 1848-1849-1850, le Petit Âge glaciaire fait subir son dernier caprice aux sociétés du Puy-de-Dôme. Le graphique consacré aux températures annuelles (n°38), montre bien l'existence d'un cycle d'années majoritairement froides. Il s'agit de 1851, 1852, 1853 et de 1855. L'année 1854 fut quant à elle plutôt intermédiaire. Il est intéressant de constater – nous avons déjà eu l'occasion de le dire – que ce cycle froid, perceptible avec les données locales, entre en concordance avec la dernière phase de poussée des glaciers alpins. Il nous faudra voir les conséquences sur les territoires de l'inscription du Puy-de-Dôme dans ce final en apogée du Petit Âge glaciaire.

Avant de diminuer l'échelle d'analyse pour proposer une étude des saisons les plus remarquables qui composent les différents cycles identifiés, il convient de s'intéresser aux précipitations annuelles. Il apparaît que les cycles pluvieux entrent globalement en correspondance avec les phases froide ; et inversement. Toutefois, il existe aussi quelques singularités qu'il nous faut expliquer. Sur le graphique n°48, un cycle sec est remarquable entre 1820-1825. Il correspond en partie à la période chaude, à l'exception du tout début de la décennie, et à l'exception également du fait qu'il ne se prolonge pas sur les années 1826, 1827 et 1828. En effet, le graphique consacré aux années (n°48) démontre l'existence d'un cycle pluvieux de 1826 à 1831. Selon Emmanuel Garnier, c'est « le chapelet 1827-1831 » qui « est victime d'une hyper-pluviosité qui nous fait replonger dans le cycle des crises de subsistances de l'Ancien Régime⁵⁷² ». Quant à notre travail de reconstruction, il ajoute à ce cycle l'année

⁵⁶⁹ BENSIMON Fabrice et COLANTONIO Laurent, « La maladie de la pomme de terre et les victimes de la Grande Famine », in BENSIMON Fabrice et COLANTONIO Laurent, *La Grande Famine en Irlande*, Paris, PUF, 2014, p. 33-45.

⁵⁷⁰ AMT, *Journal de Thiers*, numéro du 8 février 1845.

⁵⁷¹ AMT, *Journal de Thiers*, numéro du 24 mai 1845.

⁵⁷² GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps..., op. cit.*, p. 186.

1826, où le printemps fut notamment marqué par de « grandes crues » néfastes aux cultures de l'arrondissement de Riom⁵⁷³. Pour résumer, on identifie une période douce et pluvieuse de 1826 à 1828 inclus, puis une période froide et pluvieuse de 1829 à 1831 inclus. Ensuite, une situation intermédiaire semble se dérouler durant les autres années de la décennie 1830 ; à l'exception notable de 1835 sur laquelle nous reviendrons. La période 1841-1847 voit le retour de l'excès de pluie. Là encore, nous identifions une correspondance avec le cycle froid qui, pour sa part, se déroule plus précisément entre 1843 et 1847. Enfin, les dernières années du Petit Âge glaciaire peuvent être divisées en deux cycles : une période 1848-1852 majoritairement sèche, puis un groupe d'années 1853-1856 qui furent assez pluvieuses. Une correspondance, certes plus partielle, est repérable avec les températures. L'exception concerne surtout le binôme 1851-1852 qui fut froid mais plutôt sec.

Jusqu'ici, notre objectif était de décomposer cette fin du Petit Âge glaciaire, tant sur la question des températures que des précipitations annuelles. Cette étape préliminaire, couplée avec une réflexion sur les correspondances entre courbes des températures et des précipitations, est une étape indispensable pour replacer les événements climatiques extrêmes destructeurs dans un contexte. Cependant, les indices annuels ne sont que les totaux des quatre saisons météorologiques. Il nous faut donc à présent diminuer l'échelle d'analyse. En effet, comment les cycles annuels identifiés sont-ils perceptibles à partir des différentes données saisonnières ? En outre, existe-t-il des exceptions, des saisons qui sortent de la moyenne ? Ce changement d'échelle est nécessaire pour mieux appréhender le contexte des catastrophes naturelles, contexte qui peut-être, on l'a vu dans le premier chapitre, très difficile à définir.

Les changements à l'échelle des saisons

Pour les printemps, quelques années froides et humides sont identifiables durant la décennie 1820. Le binôme 1826-1827 est ainsi caractérisé par des printemps très pluvieux. Le graphique (n°42) montre que ces deux saisons printanières correspondent à l'indice +2. Cette caractéristique pluviométrique des printemps 1826 et 1827 rejoint finalement la tendance enregistrée à l'échelle annuelle. Quant aux températures en revanche, alors que ces deux années apparaissent dans l'ensemble comme très légèrement douces (graphique n°32), leurs printemps furent marqués par de petits accidents météorologiques. Dans l'arrondissement de Riom notamment, un rapport en date du 18 avril indique que les semailles de mars 1827 ont été retardées à cause de la longueur de l'hiver⁵⁷⁴. Toutefois, la période 1843-1856 est celle où s'enchaînent le plus grand nombre de printemps plutôt froids. Outre celui de 1845, extrêmement froid, les printemps des années 1847, 1850, 1852 et 1853 peuvent être considérés comme très froids. Pour les mois de mars, avril et mai 1850, la moyenne des relevés d'Henri Lecoq à Clermont-Ferrand ne s'élève qu'à 9,82°C⁵⁷⁵. Pour la période 1784-1790, seul le printemps 1787 fut plus froid, avec 9,67°C de moyenne⁵⁷⁶. Quant aux précipitations, l'année 1856 s'impose comme celle ayant connu le printemps le plus pluvieux (indice +3). Plusieurs débordements – et même une grande inondation – ont eu lieu durant cette saison où les pluies sont qualifiées de « continues » et de « torrentielles » dans divers rapports sur l'état des récoltes⁵⁷⁷.

Pour les étés, une période chaude est identifiable de 1822 à 1826, à l'exception de l'année 1823 (graphique n°34). En 1822, dans le canton de Tallende, « une quantité prodigieuse

⁵⁷³ AD 63, M 552.

⁵⁷⁴ *Ibid.*

⁵⁷⁵ Annexes : données, n°4.

⁵⁷⁶ Annexes : données, n°3.

⁵⁷⁷ AD 63, M 558 ; AM I, 3 FI 12.

d'arbres surpris par la chaleur, et notamment les abricotiers, périssent à vue d'œil⁵⁷⁸. » Cette période chaude entre en concordance avec une baisse des précipitations (graphique n°44). Ainsi, en 1822, l'eau était si rare au point que les usines situées sur le cours de la Tiretaine à Clermont, Chamalières et Royat, ne pouvaient fonctionner⁵⁷⁹. Ensuite, la période 1827-1840, d'après nos données, n'a pas connu de mauvais étés quant aux températures. En termes de précipitations, il faut souligner le trio sec 1838-1839-1840 et, surtout, la très sèche année 1832. En effet, durant l'été de cette année, une « sécheresse extrême » a donné lieu à une suspension des irrigations sur le cours de la Tiretaine⁵⁸⁰. Comme nous le verrons au moment d'étudier la fréquence des sécheresses, des phénomènes aussi long et aussi intense que celui de 1832 sont peu nombreux entre 1820 et 1856.

Entre 1841 et 1845, trois étés anormalement froids sont survenus (1841-1843-1845). Ainsi, le 21 octobre 1843, un habitant de Royat rapporte au *Journal de Thiers*, que la situation est extraordinaire et que « les chaleurs se sont à peine fait sentir cette année⁵⁸¹ ». Or, si on s'intéresse au graphique consacré aux précipitations estivales (n°44), on s'aperçoit que cet enchaînement d'étés froids n'a pas été accompagné d'une hausse sévère des précipitations. Il faut attendre la période 1852-1855 pour constater une augmentation sensible de la pluviométrie. Sur la commune d'Issoire, en 1853, les terres n'ont pas pu être cultivées convenablement à cause des pluies « très fréquentes » du mois d'août et qui se sont poursuivies durant l'automne⁵⁸². Ce cycle pluvieux entre en concordance avec un petit enchaînement d'étés plutôt marqués par quelques accidents de température. Cela concerne les étés 1851, 1852 et 1855. Pour Emmanuel Le Roy Ladurie, la période 1850-1856 est caractérisée par « un paquet d'étés frais⁵⁸³ ». Les données collectées ne sont pas suffisantes pour que nous puissions employer un terme aussi fort. Cependant, si on s'intéresse à la fois aux températures printanières (graphique n°32) et estivales (graphique n°34), on peut dire que la première moitié de la décennie 1850 s'impose comme une période particulièrement défavorable.

L'étude des étés nous oblige également à évoquer la courbe des dates des vendanges⁵⁸⁴. La tendance dégagée par cette courbe correspond globalement aux inflexions illustrées par le graphique des températures estivales (n°34). Cela est bien sûr logique dans la mesure où les données vendémiologiques font partie du corpus des données brutes. Cependant, s'il existe des correspondances, plusieurs données qualitatives entrent en contradiction avec les dates des vendanges. Dans ce cas, nous choisissons de nous appuyer prioritairement sur les données qualitatives, ou bien instrumentales, afin de fixer l'indice. Prenons l'exemple de 1826. Les vendanges ont eu lieu le 20 octobre à Riom alors que nous avons fixé l'indice +3 pour l'été. En effet, du côté de Clermont-Ferrand, de nombreuses chenilles seraient apparues à cause de la température très élevée du mois de juin⁵⁸⁵. Quant aux mois de juillet et d'août, la chaleur fut également élevée dans la mesure où les « vignes hautes » de l'arrondissement de Clermont ont été endommagées⁵⁸⁶. Cependant, lorsqu'on regarde le printemps 1826, il fut plutôt frais et peu favorable à la végétation ; cela explique peut-être la vendange plutôt tardive dans la mesure où la fin de la saison printanière joue aussi un rôle dans le développement du raisin. Prendre en

⁵⁷⁸ AD 63, M 552.

⁵⁷⁹ AM C, Tiretaine-Marpon, lettre du 23 mars 1822 adressée au préfet.

⁵⁸⁰ AD 63, S 107.

⁵⁸¹ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 21 octobre 1843.

⁵⁸² AM I, 3 FI 12.

⁵⁸³ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, op. cit., p. 428.

⁵⁸⁴ Annexes : données, n°1.

⁵⁸⁵ AD 63, M 552.

⁵⁸⁶ *Ibid.*

compte tous ces aspects demeure difficile. Cela illustre aussi l'importance de croiser les sources, mêmes si elles sont de nature très différente. Avec ce type de données, nous pensons qu'il vaut mieux regarder les tendances sur la moyenne ou longue durée ; c'est-à-dire fonctionner par groupes d'années. Les dates des vendanges, qui constituent l'une des premières données exploitées par les historiens du climat, illustrent ainsi parfaitement la dernière poussée froide du Petit Âge glaciaire durant la première moitié de la décennie 1850. Les vignes du Puy-de-Dôme, plus particulièrement celles d'Issoire et Riom qui ont été choisies pour leurs données homogènes, s'imposent comme de bons indicateurs de l'inscription du département au sein du tournant climatique des années 1850.

Certaines années apparaissent en outre comme singulières, ou chacune des saisons ont été marquées par des situations extrêmes très différentes. L'année 1846 constitue un bel exemple. En effet, après un été extrêmement chaud et sec, l'automne qui suit a connu une grande inondation. Tout d'abord, sur les graphiques consacrés aux températures (n°36) et aux précipitations (n°46), nous avons choisi les indices +3 (température) et -3 (précipitations) pour l'été 1846. Cette chaleur se prolonge même jusqu'en septembre. Le graphique des températures automnales (n°36) illustre d'ailleurs le caractère plutôt doux de la saison de 1846. Ainsi, la presse thiernoise du 26 septembre indique que la sécheresse a été longue et que la chaleur fut « extraordinaire depuis la floraison jusqu'à la maturité » des vignes ; le thermomètre ayant même atteint 20 à 25°C durant le temps des vendanges⁵⁸⁷. Cependant, un mois plus tard, le 18 octobre 1846, le *Journal de Thiers* annonce que la Dore a causé « des ravages incalculables⁵⁸⁸ ». À partir de ces différentes données, on comprend donc le caractère très variable de la météo de l'année 1846. Enfin, en restant sur les automnes, on peut citer le froid remarquable de 1851 (voir graphique n°36). La moyenne des trois mois à Clermont-Ferrand s'élève à 9,62°C ; si on s'intéresse seulement à novembre, la moyenne de ce mois n'est que de 2,1°C⁵⁸⁹. Quant aux précipitations (graphiques n°46), c'est l'automne 1835 qui est caractérisé par une extrême pluviosité, donnant lieu à un second débordement de la Tiretaine après celui de juillet⁵⁹⁰.

Enfin, il convient de s'intéresser un peu plus longuement aux hivers. Sur ce point, la chronologie qui se dégage nous semble très pertinente. En effet, grâce à la presse locale qui se développe au cours du XIXe siècle, les saisons hivernales font l'objet de nombreux articles. Il s'agit, en effet, de la saison que l'on pourrait qualifier de plus marquante pour les sociétés. C'est elle qui, indiscutablement, nourrit le plus de discours ; mais c'est aussi celle qui donne lieu à la majorité des publications d'histoire sociale du climat. Olivier Jandot, notamment, s'intéresse à l'hiver en historien des sensibilités⁵⁹¹. Plus que les trois autres saisons et, bien sûr, pour des temps plus éloignés du *Global Warming*, l'hiver est redouté. On attend le printemps, pas l'hiver ; saison où l'on peut mourir de froid et où la neige peut rapidement devenir une contrainte. Le caractère redouté de l'hiver, combiné à l'augmentation du nombre de sources à leur sujet, nous laissent penser que le graphique n°30 offre un aperçu assez fiable que la réalité climatique vécue par les sociétés. De plus, il convient aussi de souligner que l'hiver est la saison la plus emblématique du Petit Âge glaciaire. Autrement dit, la fréquence d'hivers rigoureux est un marqueur caractéristique de cette période que les spécialistes font débuter du début du XIVe siècle (ou du milieu du XVIe siècle) et qui se termine vers 1860. Ainsi, la moyenne mobile hivernale (graphique n°30) s'impose comme un indicateur intéressant – non pas des avancées et des reculs des glaciers pour le Puy-de-Dôme –, mais des périodes difficiles pour les sociétés.

⁵⁸⁷ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 26 septembre 1846.

⁵⁸⁸ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 18 octobre 1846.

⁵⁸⁹ Annexes : données, n°4.

⁵⁹⁰ AD 63, S 183.

⁵⁹¹ Voir à ce propos la publication issue de la thèse de l'auteur : JANDOT Olivier, *Les délices du feu. L'homme, le chaud et le froid à l'époque moderne*, Paris, Champ-Vallon, 2017.

La courbe illustre d'abord l'existence d'une phase plutôt intermédiaire, de 1820 à 1828. Si certains des hivers ont été très froids (1820 et 1823), d'autres apparaissent comme singulièrement chauds pour la saison. L'exemple le plus marquant est l'hiver 1828. Il fut tellement doux et sans neige que le travail de la terre ne s'interrompit pas. Dans la région de Clermont-Ferrand, on utilisa même la bêche durant cette saison ; signe de l'absence de neige et, sans doute aussi, de l'aspect non gelé du sol⁵⁹². Ensuite, la période 1829-1848 se présente comme un temps particulièrement difficile pour les sociétés. Le nombre de saisons hivernales rigoureuses est particulièrement élevé. C'est durant cette phase que sont survenus deux des hivers les plus rigoureux des siècles derniers, comme les sociétés ont déjà pu en connaître en 1789 ou en 1795. Nous avons déjà cité quelques données au sujet de l'hiver 1845. Quant à celui de 1830, il a conduit à la production d'une documentation abondante, qui nourrira grandement notre réflexion de la troisième partie du chapitre. Pour caractériser l'intensité de son froid, les descriptions d'Henri Lecoq du côté des sources thermales de Royat, offrent un portrait saisissant :

« Le thermomètre centigrade était à 19 degrés au-dessous de 0, et les eaux étaient à 11° au-dessus ; il y avait donc une différence de 30 degrés qui produisait cette quantité de vapeur. L'eau paraissait chaude lorsqu'on y plongeait la main, et la neige fondait sur son passage ; la vallée était plus intéressante que dans les beaux jours d'été. Quelques moulins essayaient encore de tourner ; l'eau qu'ils dispersaient retombait congelée autour d'eux ; les mousses dont les roues étaient couvertes se trouvaient enchâssées dans la glace. Les stalactites se formaient alors avec une rapidité étonnante ; des touffes d'herbe sèche ou quelques mousses allongées leur servaient de centre ; les roues, les vannes et le toit des maisons en étaient garnis, et la surface de l'eau qu'elles atteignaient bientôt, était la seule limite de leur accroissement⁵⁹³. »

On remarque ensuite l'existence d'un trio d'hiver doux entre 1849 et 1851. Cet interlude précède un nouvel enchaînement d'hivers froids, mais qui semble toutefois moins intense que la période 1829-1848. L'exception notable est l'hiver 1856, indexé +2 en raison de l'emploi du mot « douceur » dans un rapport sur l'état des récoltes, afin de qualifier sa température⁵⁹⁴. Cependant, il est intéressant de souligner que ce n'est qu'après le couple 1860-1861 qu'un enchaînement d'hivers singulièrement chauds est identifiable. Là encore, il faudra comprendre les conséquences sur les territoires de ces variations thermiques qui touchent les hivers. Dans quelle mesure l'hydrosphère du Puy-de-Dôme a-t-elle été impactée par ces changements ? Quelles furent, finalement, les conséquences socio-économiques de la série d'hivers froids et neigeux ? Ces interrogations viennent s'adjoindre à celles concernant l'impact des cycles froids et pluvieux sur les territoires. Nous tenterons d'y répondre bientôt mais, avant cela, le climat de l'après Petit Âge glaciaire mérite lui aussi d'être expliqué.

1.2. Les données puydômoises du réchauffement

En Angleterre centrale, la moyenne des températures entre 1851 et 1860 s'élève à 9°C. Cette moyenne passe à 9,4°C pour la période 1861-1870⁵⁹⁵. Il y a donc une tendance au réchauffement entre ces deux groupes de dix années. Selon Emmanuel Le Roy Ladurie, la

⁵⁹² AD 63, M 552.

⁵⁹³ BP CAM, cote : A 30162 IV. Un texte plus complet est inséré en annexes : données, n°7. Il s'y trouve en compagnie de d'autres données sur d'autres grands hivers.

⁵⁹⁴ AD 63, M 557.

⁵⁹⁵ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, op. cit., p. 25.

période 1871-1880 correspond à une nouvelle baisse de la température moyenne⁵⁹⁶. La réflexion est ici posée à l'échelle décennale. Quant à la chronologie qui est la nôtre dans ce point (1857-1876), elle recouvre entièrement l'un des trois découpages (1861-1870) et partiellement les deux autres. Cependant, si une réflexion sur dix ans peut-être pertinente pour nous, il est indispensable d'affiner la chronologie. En effet, l'élévation de 0,4°C en Angleterre centrale entre 1861 et 1870, par rapport à la période 1851-1860, n'est qu'une élévation moyenne. Dans le Puy-de-Dôme, la tendance au réchauffement est identifiable dès 1856, et une baisse des précipitations est perceptible à partir de 1857. De plus, il existe des temps froids et très pluvieux qui s'écartent de la moyenne ; que celle-ci soit déterminée sur dix ou vingt ans. Nous insisterons beaucoup sur ce point, surtout au moment d'étudier la fréquence puis l'impact des événements extrêmes. En effet, c'est le caractère très variable des paramètres climatiques qui fait peser la plus grande menace sur les sociétés.

Une élévation des températures et une baisse des précipitations perceptibles

Le graphique indiciel des températures annuelles (n°38), illustre une tendance au réchauffement climatique. Si les années 1857, 1858 et 1859 furent très douces, voire chaude pour ce qui est de 1857, l'élévation de la température moyenne devient plus importante à partir de 1862. Ainsi, l'année 1862 puis les années 1863, 1865, 1867, 1868, 1869, 1870, ainsi que 1872 et 1873, sont caractérisées par une certaine chaleur. La moyenne mobile, quant à elle, montre bien que la tendance est au réchauffement climatique, tout autant qu'elle illustre l'existence de quelques inflexions ; autrement dit de quelques moments plus frais sur lesquels il faudra revenir. À l'échelle de la période considérée, il apparaît donc que la température est élevée contrairement à d'autres cycles évoqués dans le point précédant ou dans le premier chapitre. Le graphique n°48 montre que le réchauffement s'accompagne d'une baisse accusée des précipitations annuelles. Le déficit est particulièrement prononcé entre 1861 et 1865 puis entre 1870 et 1874. Sur les territoires, cela se traduit, nous le verrons, par des sécheresses intenses qui impactent les sociétés rurales et urbaines. Cependant, là encore, des années qui sortent de la moyenne sont identifiables. C'est le cas, un peu, de 1866, 1867, 1868 et, surtout, de 1860.

Comment ce réchauffement et cette tendance à la baisse des précipitations sont-ils perceptibles à partir des données saisonnales ? Tout d'abord, l'exemple des hivers est le plus parlant. Saison la plus souvent citée pour illustrer le Petit Âge glaciaire, il apparaît que la décennie 1860 fut concernée par de nombreux hivers très anormalement chauds. En effet, le graphique n°30 montre que les hivers 1862, 1863, puis 1867 et 1869 atteignent l'indice +3. Pour les deux premiers, nous nous sommes appuyés sur les données qualitatives afin de fixer cet indice maximum. En 1862, fait exceptionnel, les rapports sur l'état des récoltes indiquent que cette saison fut « sans neige⁵⁹⁷ ». En 1863, ces mêmes sources évoquent la « clémence extraordinaire » pour les mois de janvier et de février⁵⁹⁸. Pour ce qui est des années 1867 et 1869, les moyennes des relevés de l'École normale de Clermont-Ferrand sont particulièrement hautes pour la saison (5,7°C pour 1867 et surtout 7,74°C pour 1869⁵⁹⁹). La fréquence d'hivers anormalement chauds est donc élevée durant les premières années de l'après Petit Âge glaciaire. En outre, nous constatons une baisse de l'humidité des hivers par rapport, notamment, à la période 1835-1848 (graphique n°40). Les précipitations neigeuses ainsi que les épisodes de pluies semblent moins importants, comme l'illustre l'exemple de 1862.

⁵⁹⁶ *Ibid.*, p. 31.

⁵⁹⁷ AD 63, M 556.

⁵⁹⁸ *Ibid.*

⁵⁹⁹ Annexes : données, n°5.

Pour les printemps et les étés, la tendance au réchauffement est parfaitement remarquable sur les graphiques n°32 à 35. Les printemps 1867, 1868 et 1871 dépassent tous les trois 12,5°C de moyenne ; en 1871 ce chiffre atteint 13,55°C⁶⁰⁰. Il faut noter que la moyenne des printemps pour la période 1867-1876 est de 11,15°C. Concernant les étés, il convient de souligner la situation de 1859. En France, la canicule de cet été a favorisé la maladie de la dysenterie qui tua environ 100 000 personnes⁶⁰¹. Dans le Puy-de-Dôme, on parle même de « chaleur tropicale⁶⁰² ». Un regard sur la courbe des vendanges⁶⁰³ permet de percevoir la tendance au réchauffement qui caractérise la période chaude de l'année. Que ce soit à Riom ou bien à Issoire, le milieu des années 1850 marque un début d'élévation de la courbe. S'ensuit un haut plateau, avec de nombreuses années où les vendanges sont précoces et où quasiment aucune n'est tardive. La fréquence de printemps et d'été chauds durant cet après Petit Âge glaciaire, s'accompagne d'une baisse accusée des précipitations. Les graphiques n°42 et 44 démontrent cela. Par exemple, entre 1856 et 1874, le nombre d'été très secs est significatif. Si on s'intéresse aux précipitations automnales également (graphique n°46), on s'aperçoit de la singularité de l'année 1861, indexée -3, car les trois mois qui composent la saison furent très secs. Nous mobiliserons les données et développerons ces éléments au moment d'étudier la fréquence, puis l'impact des sécheresses, mais aussi dans le troisième chapitre qui est consacré à la réaction des sociétés. En effet, des pénuries d'eau très fréquentes ont lieu à partir du milieu de la décennie 1850, et ce contexte climatique a poussé les sociétés à trouver de nouvelles solutions pour se protéger.

Un réchauffement moyen qui ne doit pas masquer la variabilité du temps

Reprenons maintenant le postulat de départ et essayons de l'affiner avec les données locales. En Angleterre centrale, la période 1851-1860 est de 0,4°C plus froide que les dix années comprises entre 1861 et 1870. Dans le Puy-de-Dôme, la moyenne mobile montre que cette tendance est également vraie. Il y a, en effet, une nette différence quant à la hauteur de la courbe entre ces deux groupes de dix années. Cependant, à plus petite échelle, une différence importante est identifiable entre la première et la seconde moitié de la décennie 1850. Une résolution plus fine doit également être apportée à la période 1861-1870. Des années, ou même seulement des saisons froides et pluvieuses, ont pu survenir, et cela a eu des conséquences sur les cours d'eau. Les réchauffements climatiques, tout comme les refroidissements, ne sont jamais constants. Il s'agit d'une leçon éclairante de l'histoire du climat.

Quels sont ces moments qui s'écartent de la moyenne ? Les années 1860 et 1861 furent d'abord plutôt fraîches (graphique n°38). Les hivers de ces deux années, indexés -1, ont été froids et neigeux. Une délibération du conseil municipal d'Issoire, en date du 20 avril 1860, indique qu'un certain Sieur Tixier, employé par la commune pour le déblaiement de la neige en hiver, a demandé cette année-là une indemnité supplémentaire étant donné que « la grande quantité de neige qu'il est tombée » a nécessité chez lui un investissement plus important⁶⁰⁴. Quant au froid de l'hiver 1861, il aurait été nuisible aux froments blancs⁶⁰⁵. Le printemps qui suit, indexé -2 sur le graphique n°32, fut marqué par des « froids secs et rigoureux ». Pour les précipitations annuelles en revanche (graphique n°48), le temps frais de 1860 s'accompagne de

⁶⁰⁰ *Ibid.*

⁶⁰¹ LE ROY LADURIE Emmanuel, ROUSSEAU Daniel et JAVELLE Jean-Pierre, *Sur l'histoire du climat en France depuis le XIV^e siècle, op. cit.*, p. 29.

⁶⁰² AD 63, M 556.

⁶⁰³ Annexes : données, n°1.

⁶⁰⁴ AM I, délibération du 20 avril 1860.

⁶⁰⁵ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1861, en ligne sur Gallica.

pluies fréquentes, tandis que pour 1861, on l'a vu, c'est le très sec qui règne. Le graphique consacré aux précipitations estivales (n°44) montre ainsi le caractère très pluvieux de l'été 1860. Les rapports sur l'état des récoltes ainsi que le procès-verbal des opérations du conseil général, signalent des « pluies continuelles » durant toute la belle saison⁶⁰⁶. En outre, il convient de souligner la situation de l'année 1866. Cette dernière, quant à la température, apparaît comme intermédiaire sur le graphique n°38. Quant aux précipitations (graphique n°48), cette même année semble avoir été un peu pluvieuse. Or, un regard plus précis sur l'automne 1866, montre le caractère extrêmement pluvieux de cette saison indexée +3 (graphique n°46). En effet, des débordements désastreux et à l'extension géographique importante sont venus toucher le Puy-de-Dôme fin septembre, avec un maximum d'intensité le 26 du mois⁶⁰⁷. Si la période comprise entre 1856-57 et 1870 fut donc majoritairement chaude et sèche, le Puy-de-Dôme a également connu des temps froids, pluvieux et neigeux durant cette même période. Nous le verrons, la sécheresse n'est pas le seul évènement extrême qui a impacté les sociétés durant l'après Petit Âge glaciaire.

À présent, intéressons-nous un peu plus à l'après 1870. Emmanuel Le Roy Ladurie, rappelons-le, estime que la période 1871-1880 fut en moyenne moins chaude que les dix années comprises entre 1861 et 1870. La chronologie de notre mémoire recouvre seulement les années 1871-1876. Le graphique consacré aux températures annuelles (n°38) montre l'existence d'un trio froid (1874-1875-1876) ainsi qu'une année intermédiaire (1871). Lors de cette dernière, c'est l'hiver qui fut le moment le plus difficile. Les données instrumentales relevées à Clermont-Ferrand donnent une moyenne de 1,19°C pour les mois de décembre 1870, janvier et février 1871⁶⁰⁸. Nous avons indexé cet hiver -3 sur le graphique consacré à cette saison (n°30). Emmanuel Le Roy Ladurie a pu reconstituer la réalité climatique vécue dans le Paris assiégé par les Prussiens. Grâce à un journal privé, l'historien du climat est en mesure de comprendre la menace que faisait peser sur les soldats la pénurie de charbon, utilisé en grande quantité pour le chauffage⁶⁰⁹. Quant au trio 1874-1875-1876, les données instrumentales collectées pour le Puy-de-Dôme indiquent un net refroidissement par rapport aux années précédentes⁶¹⁰. L'année la plus froide des trois est 1875 (graphique instrumental n°30), avec une moyenne sur douze mois (de décembre A-1 à novembre) de 10,02°C.

Ce refroidissement de la fin de notre période s'accompagne d'une augmentation importante des précipitations pour les années 1875 et 1876. En effet, pour ce qui est de 1874, les données pluviométriques révèlent un faible total annuel de 420,8mm⁶¹¹. Comme le montre la courbe instrumentale consacrée aux printemps (n°43), les précipitations furent très faibles en 1874 (environ 50mm). Quant à la documentation qualitative, elle confirme cette tendance. À Gerzat notamment, le 15 juillet, on se plaint du manque d'eau qui nuit à la mouture du grain depuis trois mois⁶¹². On en déduit donc que la sécheresse aurait manifesté une certaine intensité à partir de la mi-avril. Si 1874 peut être considérée comme une année froide et sèche, ce n'est pas le cas du duo 1875-1876, surtout pour ce qui est de la première de ces deux années. Avec 925,1mm de précipitations à Clermont-Ferrand, il s'agit du plus haut total de la période 1867-1876⁶¹³. Plus précisément, au sein de cette année, l'hiver est caractérisé par une pluviométrie

⁶⁰⁶ AD 63, M 556 ; Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1860, en ligne sur Gallica.

⁶⁰⁷ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 27 septembre 1866.

⁶⁰⁸ Annexes : données, n°5.

⁶⁰⁹ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions...*, op. cit., p. 33-34.

⁶¹⁰ Annexes : données, n°5.

⁶¹¹ Annexes : données, n°6.

⁶¹² AD 63, S 98.

⁶¹³ Annexes : données, n°6.

s'élevant à 196,4mm. Quant à l'été et à l'automne, ils connurent respectivement 330,1 et 335,4mm de précipitations. L'exception notable est le printemps 1875, avec seulement 63,2mm. Cela veut donc dire que l'essentiel des précipitations se concentre sur les trois autres saisons, avec une prééminence de l'été et de l'automne. La documentation qualitative confirme cette tendance, nous le verrons, puisque des débordements assez destructeurs ont touché le Puy-de-Dôme durant cette année-là. En outre, le département étudié s'inscrit lui-même dans un cadre plus large, dans la mesure où l'année 1875 est aussi celle des grandes inondations de la Garonne avec des centaines de morts et plus de mille maisons détruites à Toulouse.

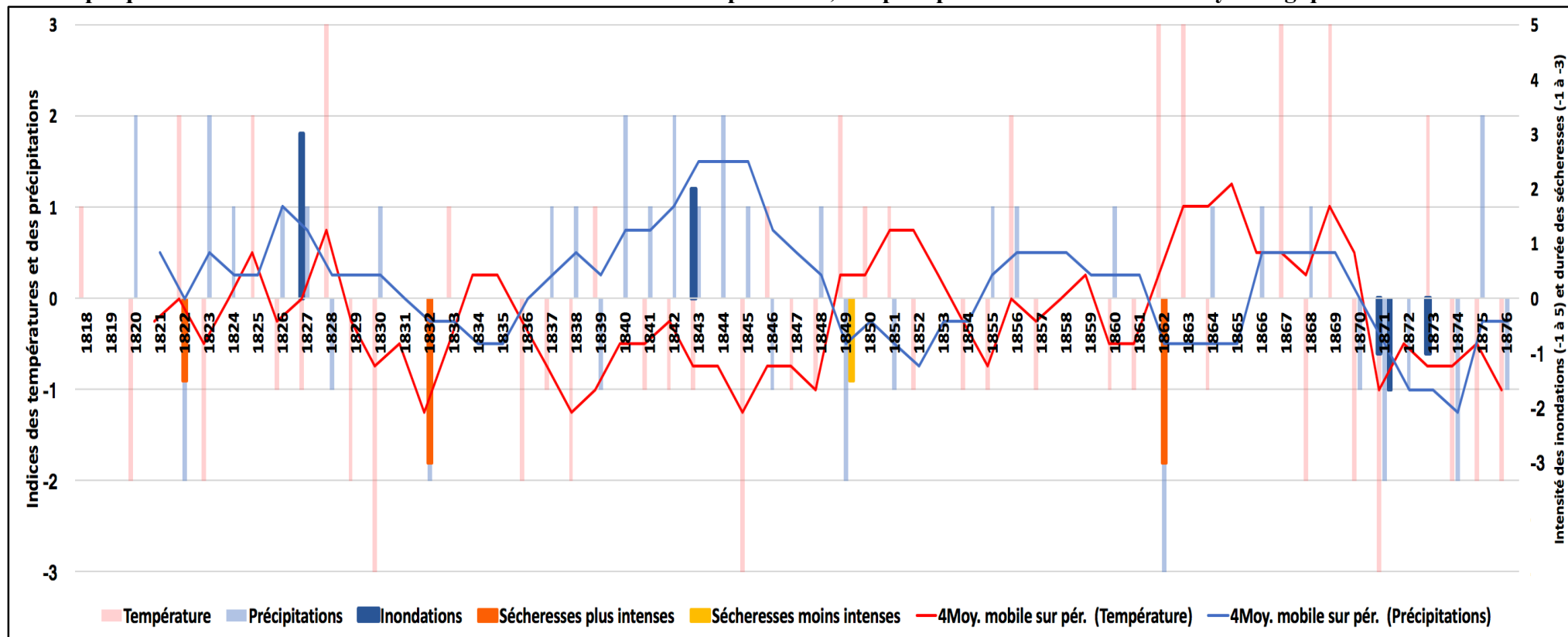
Une critique de notre travail de reconstruction doit cependant être opérée. Pour cela, nous mobilisons dès à présent le graphique de comparaison avec les données instrumentales parisiennes (graphique n°70). Le réchauffement de la seconde moitié de la décennie 1850 concorde. Cependant, on s'aperçoit qu'à Paris, les années 1820 ainsi que le milieu des années 1830 ont connu une moyenne aussi élevée – voire même plus élevée – que durant l'après Petit Âge glaciaire. Toutefois, il y a une différence notable. Les temps chauds des décennies 1820-1830 furent beaucoup plus brefs. La moyenne mobile indique, au contraire, le caractère plus continu du réchauffement d'après le milieu des années 1850. Comme nous l'avons vu dans ce début de deuxième chapitre, le Puy-de-Dôme s'inscrit dans cette tendance, avec quelques temps chauds durant les dernières décennies du Petit Âge glaciaire et un réchauffement plus long par la suite. Toutefois, il apparaît que les chaleurs de la décennie 1820 par exemple, sont plus marquées à Paris et atteignent même des hauteurs plus élevées que l'après 1855. Il se peut que nos données collectées pour le Puy-de-Dôme limitent l'état réel du paramètre température. Quant au refroidissement de la fin de notre période, nous l'avons caractérisé à partir de 1874. À Paris, celui-ci semble beaucoup plus ténu, avec une légère inflexion de la courbe à partir de 1870-71. Les données instrumentales de Clermont-Ferrand montrent, cependant, que si un refroidissement est perceptible entre 1869 et 1871, celui-ci est plus important durant les années 1874, 1875 et 1876.

C'est là que se termine le commentaire de notre travail de reconstruction des températures et des précipitations. Un avant et un après Petit Âge glaciaire ont pu être identifiés, tout comme le premier chapitre avait permis de mettre en avant le dérèglement climatique de l'après Laki ou bien le refroidissement de la décennie 1810. Cependant, des chronologies plus fines apparaissent également, avec des années qui s'écartent de la moyenne ou des saisons singulières qui sortent de la tendance enregistrée à l'échelle annuelle. C'est dans ces contextes complexes et multiples que surviennent les événements climatiques extrêmes. L'étude de leur fréquence, en particulier pour ce qui est des plus intenses, permet d'identifier des corrélations avec les changements climatiques sur la moyenne ou longue durée ; mais aussi sur le temps plus court. Comme pour le premier chapitre, nous proposons d'abord des graphiques de synthèse qui sont ensuite commentés.

2. Les extrêmes hydrologiques dans les courbes climatiques

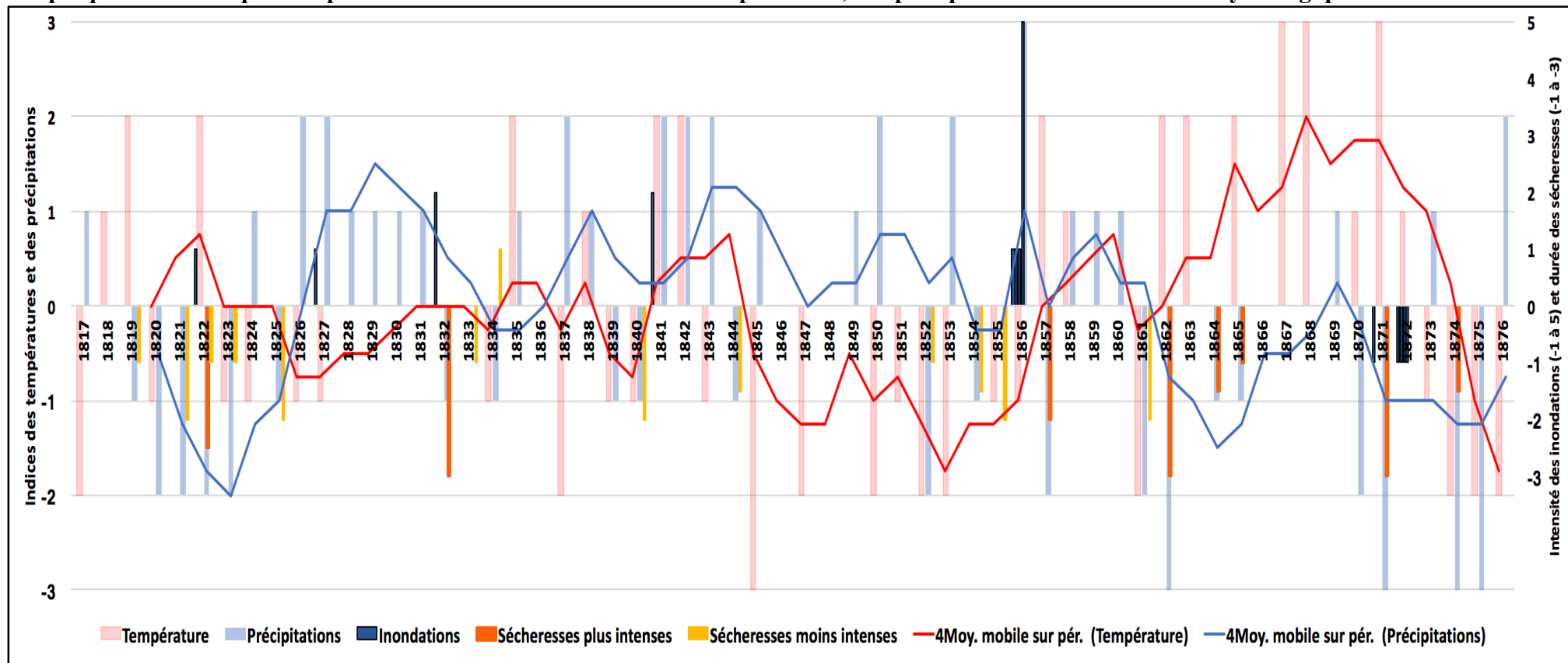
2.1. Graphiques de synthèse

Graphique n°62 : Les hivers. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876



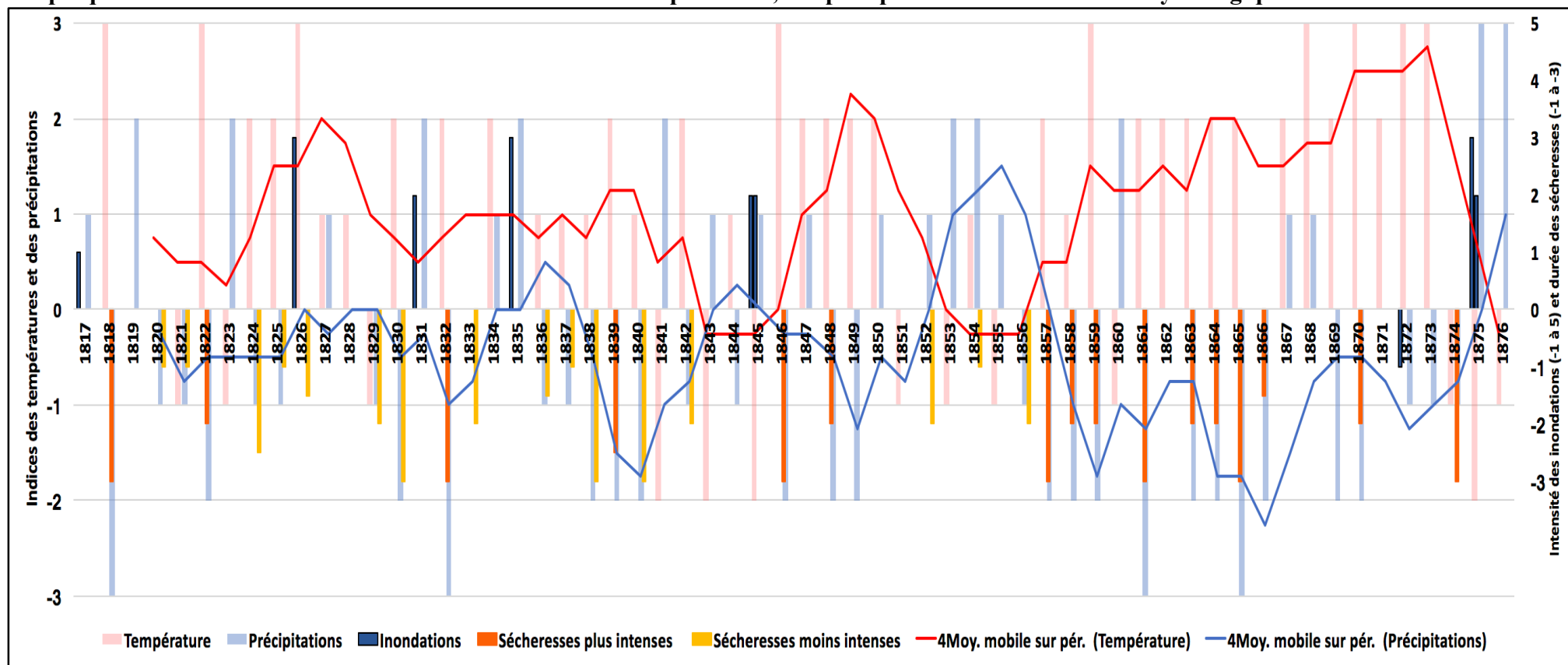
Remarque : La durée des sécheresses hivernales 1822 et 1849 n'est pas précisée dans les sources. La valeur -1,5 attribuée sur le graphique pour ces deux sécheresses ne représente aucune signification temporelle.

Graphique n°63 : Les printemps. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876



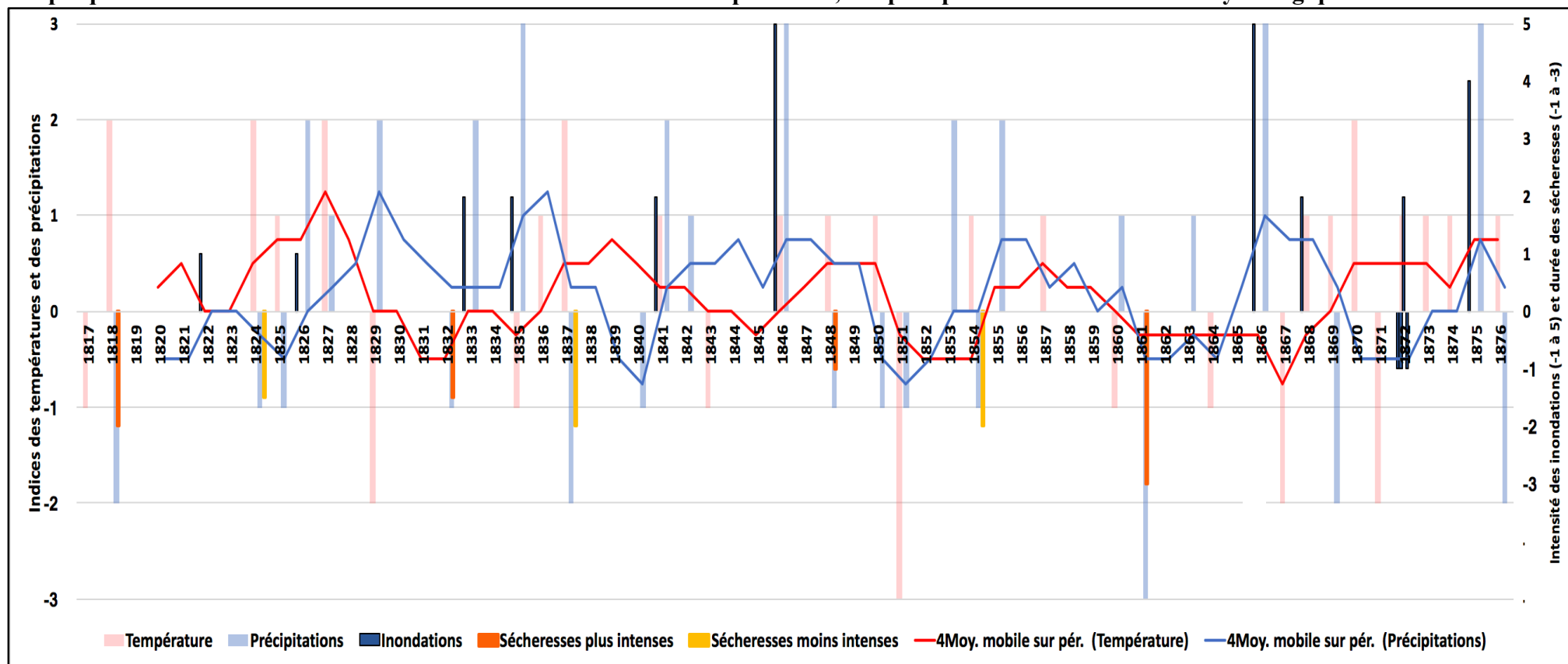
Remarque : La durée des sécheresses printanières 1844 et 1864 n'est pas précisée dans les sources. La valeur -1,5 attribuée sur le graphique pour ces deux sécheresses ne représente aucune signification temporelle.

Graphique n°64 : Les étés. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876



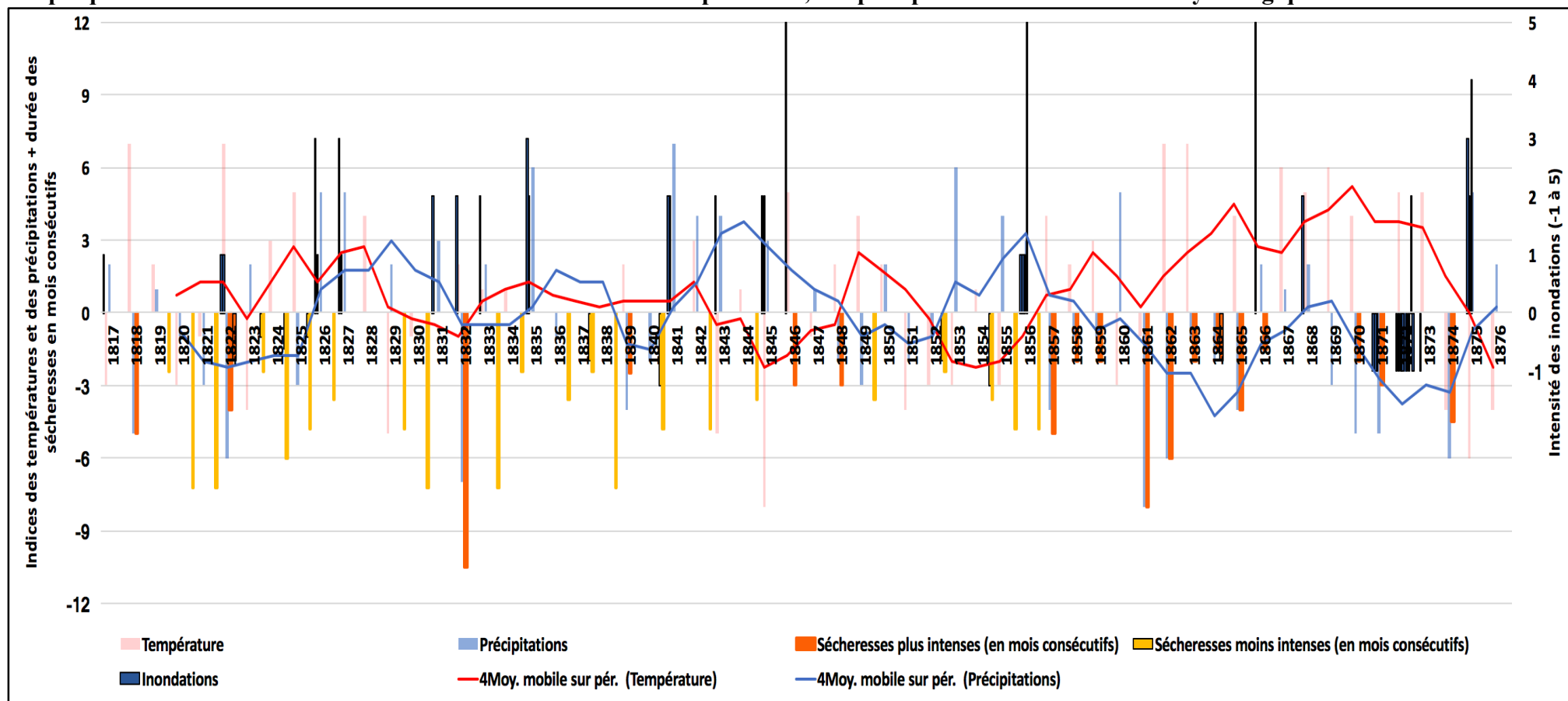
Remarque : La durée des sécheresses estivales 1826, 1836 et 1866 n'est pas précisée dans les sources. La valeur -1,5 attribuée sur le graphique pour ces trois sécheresses ne représente aucune signification temporelle.

Graphique n°65 : Les automnes. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876



Remarque : La durée de la sécheresse automnale 1824 n'est pas précisée dans les sources. La valeur -1,5 attribuée sur le graphique pour cette sécheresse ne représente aucune signification temporelle.

Graphique n°66 : Les années. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876



Remarque : Eu égard aux remarques précédentes sur la durée de certaines sécheresses, l'imprécision concernant ces événements est toujours de mise sur ce graphique annuel.

De plus, sur ce graphique, les sécheresses sont à lire sur la même ordonnée que les températures et les précipitations. Cela ne change bien sûr rien aux résultats ; il s'agissait, simplement, de faciliter la construction du graphique.

Tableau n°8 : Liste des inondations représentées sur les graphiques précédents (II)			
Date (plus précise possible)	Lieu(x)	Indice d'intensité	Source (référence d'une source où trouver trace de l'inondation)
Fin mai 1822	Arrondissement de Riom	1	AD 63, M 552
Automne 1824	Arrondissement de Thiers	1	AD 63, M 552
Le 30 août 1826	Arrondissements de Riom et de Thiers	3	BP CAM, MS 2499 ; AD 63, 2 BIB 4936
Automne 1826	Arrondissement d'Issoire	1	AD 63, M 552
Les 6 et 7 décembre 1826	Ville de Thiers très impactée	3	BP CAM, <i>Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme</i> , numéro du 12 décembre 1826
Mai 1827	Arrondissement d'Issoire	1	AD 63, M 552
Été 1831	Vers Maringues (arrondissement de Thiers)	2	AD 63, S 209
Printemps 1832	Vers Maringues (arrondissement de Thiers)	2	AD 63, S 209
Le 27 septembre 1833	Arrondissement de Thiers	2	AD 63, S 209
Le 17 juillet 1835	Bords de la Tiretaine (Clermont, Royat, Chamalières) + alentours d'Issoire	3	BP CAM, <i>Gazette d'Auvergne</i> , numéro du 18 juillet 1835 ; AD 63, 2 BIB 8676
Le 25 septembre 1835	Bords de la Tiretaine (Clermont, Royat, Chamalières)	2	AD 63, S 183
Début mars 1841	Divers points sur les bords de l'Allier de la Dore	2	AM T, <i>Journal de Thiers</i> , numéro du 6 mars 1841
Début octobre 1841	Bords de la Durolle, ville de Thiers	2	AM T, <i>Journal de Thiers</i> , numéro du 9 octobre 1841
Janvier 1843	Divers points du département	2	BP CAM, <i>Gazette d'Auvergne</i> , numéro du 18 janvier 1843
Le 13 juin 1845	Arrondissement de Thiers	2	AM T, <i>Journal de Thiers</i> , numéro du 14 juin 1845

Le 18 juin 1845	Arrondissement de Thiers	2	AM T, <i>Journal de Thiers</i> , numéro du 21 juin 1845
Du 17 au 19 octobre 1846	Un grand nombre de zones touchées	5	BP CAM, <i>L'Ami de la Charte</i> , numéro du 21 octobre 1846
Fin avril ou début mai 1856	Canton d'Ennezat	1	AD 63, M 558
Fin avril ou début mai 1856	Canton d'Ennezat	1	AD 63, M 558
Début mai 1856	Arrondissement de Riom	1	AD 63, M 558
Du 30 mai au 1 ^{er} juin 1856	Un grand nombre de zones touchées	5	M HL, COHENDY Michel, « Note sur les accidents géologiques et les inondations qui ont été le résultat des pluies continuelles du mois de mai 1856, dans le département du Puy-de-Dôme », in : LECOQ Henri (dir.), <i>Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne</i> , n°30, 1857, p 513-526.
Du 24 au 27 septembre 1866	Un grand nombre de zones touchées	5	BP CAM, <i>Le Moniteur du Puy-de-Dôme</i> , numéro du 28 septembre 1866
Du 18 au 20 octobre 1868	Plusieurs propriétés endommagées dans le département	2	AD 63, M 601
Janvier 1871	Mention dans une source, pas de précision sur les dégâts et les localisations	-1	AD 63, M 601
Janvier 1871			
Avril 1871			
Mai 1872			
Mai 1872			
Mai 1872			
Mai 1872			
Juin 1872			
Octobre 1872			
Octobre 1872			

Le 19 octobre 1872	Vallée de la Dore et de l'Allier, plusieurs lieux touchés dans le département	2	AD 63, S 190
Novembre 1872	Mention dans une source, pas de précision sur les dégâts et la localisation	-1	AD 63, M 601
Décembre 1872			
Les 3 et 4 juin 1875	Arrondissement de Riom	3	Rapport de la préfecture du Puy-de-Dôme, session d'août 1875 (en ligne sur le catalogue Gallica)
Août 1875	Vallée de la Dore	2	AD 63, S 190
Les 13, 14 et 15 septembre 1875	Plusieurs zones touchées	4	BP CAM, <i>Le Moniteur du Puy-de-Dôme</i> , numéro du 17 septembre 1875

2.2. Des cycles bien identifiables

Essayons à présent de replacer les inondations et les sécheresses dans le contexte climatique préalablement reconstitué et commenté. Comme pour la période 1780-1819, de nombreux événements extrêmes ont été recensés. Les informations sur les conséquences de ces derniers ont, une nouvelle fois, permis un travail de hiérarchisation. Si la troisième et dernière partie de ce deuxième chapitre donnera lieu à une analyse de ces données, autrement dit à un commentaire des sources afin de comprendre l'impact socio-économique des extrêmes hydrologiques sur les territoires, nous souhaitons simplement ici présenter leur fréquence. Inondations très intenses et sécheresses sévères, à quels moments sont-elles survenues ? Des cycles sont-ils identifiables ? Dans quelle mesure la sortie du Petit Âge glaciaire marque-t-elle des changements dans la fréquence des sécheresses et des inondations ? C'est seulement après ces réflexions préliminaires que nous pourrons envisager une étude de ce qui se cache derrière l'indice de sévérité des événements et, ainsi, appréhender les conséquences des changements climatiques sur les territoires du Puy-de-Dôme.

Une fin de Petit Âge glaciaire marquée par des inondations fréquentes, causées par la pluie

Commençons par les inondations. Le tableau précédant permet une résolution chronologique plus fine de ces événements par rapport aux graphiques de synthèse. De plus, ce même tableau offre un aperçu de quelques sources d'où proviennent les informations. Si ces sources, ainsi que d'autres documents, seront prochainement cités plus en détails, il est déjà possible de s'apercevoir de la diversité de la documentation. En effet, le panorama proposé dans ce tableau est composé d'archives administratives, de documents techniques issus de la série S des Archives départementales, ou encore de la presse très locale. En effet, par rapport à la période étudiée dans le premier chapitre, le nombre de journaux différents est plus important

tout comme les rapports des ingénieurs, essentiellement conservés dans la série S, sont progressivement plus nombreux au XIXe siècle. En cas de comparaison avec la période 1780-1819, ces changements qui touchent la documentation peuvent-ils fausser l'étude de la fréquence des inondations ? Nous sommes en mesure de répondre à cette question par la négative et, par conséquent, de démontrer que le nombre plus important d'inondations intenses durant le second tiers du XIXe siècle n'est pas le produit d'un effet sources.

Comme nous le verrons, les documents collectés ne sont que des signes de la rencontre entre des aléas climatiques majeurs et des sociétés concernées par une vulnérabilité croissante. Pour des raisons plurielles donc, le nombre élevé d'inondations d'intensité maximale entre 1820 et 1876, par rapport à la période 1780-1819, fut une réalité vécue par les sociétés du Puy-de-Dôme. Un premier élément qui justifie notre affirmation est, sans doute, la mémoire des sociétés locales. Non pas l'histoire qui a été écrite plus récemment, il y a une vingtaine d'années seulement par Hervé Cubizolle et, même, en 1923 par Henri Onde ; histoires confrontées au même problème que le nôtre : le nombre de sources disponibles. Nous voulons parler de la mémoire des sociétés et des hommes du second XIXe siècle, qui sont concernés par une plus grande proximité chronologique avec les événements que nous étudions. Les *Éphémérides du département du Puy-de-Dôme* est une production qui s'inscrit dans une démarche rétrospective. Dans ces éphémérides, on se souvient de l'inondation de novembre 1790 et de celles de juillet 1835, d'octobre 1846 et de mai 1856⁶¹⁴. Cette source date de 1861. Elle est donc antérieure à deux autres grandes inondations que nous avons identifiées : celles de septembre 1866 et 1875.

La source citée ici fait partie du corpus mais, contrairement aux autres documents, elle a la particularité de proposer une étude ou, plus simplement, une liste des inondations qui ont marqué les dernières décennies avant la date de rédaction. Ainsi, alors que dans les années 1860 on se souvient des débordements de novembre 1790, on cite aussi ceux de 1835, 1846 ou 1856. Si un événement de même ampleur qu'en 1790 avait eu lieu en 1797 ou en 1808, sans doute que cette source en aurait également parlé. Par conséquent, le nombre plus important de grandes inondations durant la période 1820-1876, par rapport à la chronologie du premier chapitre, n'est pas le résultat d'un effet source. Il s'agit bien de quelque chose de factuel. En outre, nous avons eu l'occasion de souligner l'abondance de la documentation pour l'inondation de novembre 1790, tout comme pour les événements un peu moins sévères mais importants, à l'image des débordements de la fin de l'hiver 1784. Ainsi, un aléa de forte intensité laisse des traces dans les fonds d'archives, que ce soit au XVIIIe ou au XIXe siècle. Le fait que la période 1820-1876 soit recouverte par plus de documents administratifs, de rapports techniques, ou bien par plus de journaux, ne se traduit pas par une fréquence plus élevée de grandes inondations sur les graphiques de synthèse.

Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, c'est pour les événements de faible intensité que l'effet source se fait sentir. En effet, la présence de documents très sensibles aux aléas du temps, à l'image des rapports sur l'état des récoltes ou encore des demandes d'exonérations fiscales qui, quant à elles, peuvent être demandées par le riverain d'un ruisseau dont le débordement a endommagé sa seule propriété, peut expliquer, pour quelques années, la présence de beaucoup d'inondations sur les graphiques. L'utilisation des indices d'intensité permet ensuite de séparer les grandes inondations de ces petits événements, qui sont extrêmement fréquents au point, possiblement, de survenir chaque mois. Pour la période étudiée dans ce deuxième chapitre, cela concerne surtout les années 1871 et 1872. Pour ce duo, nous avons mis la main sur des documents très détaillés : des tableaux qui synthétisent l'ensemble des sinistres survenus pendant l'année⁶¹⁵. Ceux-ci sont remplis par les préfets des départements et transmis au Ministère de l'Agriculture. Parmi les sinistres, on retrouve les incendies, les

⁶¹⁴ MEGE Francisque, *Éphémérides du département du Puy-de-Dôme...*, *op. cit.* Ouvrage conservé au M HL.

⁶¹⁵ AD 63, M 601.

épisodes de grêle ou encore les inondations. La présentation est très simple puisque, pour chaque mois, le nombre de sinistres est indiqué pour les différentes catégories. Par exemple, le tableau indique que quatre inondations sont survenues durant le mois de mai 1871. Par conséquent, si de telles sources existaient pour les autres années, nul doute que le nombre d'inondations représentées sur les graphiques serait très élevé, au point de rendre nos productions illisibles !

Faisons fit de ces petits événements et intéressons-nous, à présent, aux inondations plus importantes. Pour la période comprise entre 1820 et 1876, nous avons identifié trois inondations d'intensité exceptionnelle (+5). Il s'agit des débordements d'octobre 1846, de mai 1856 et de septembre 1866. Ces extrêmes hydrologiques, nous le verrons, sont caractérisées par une très grande extension géographique et par des dégâts particulièrement élevés sur les infrastructures. Ensuite, l'indice +4 a été attribué pour l'inondation de septembre 1875. Là encore, les dommages sont majeurs mais l'extension géographique semble un peu plus réduite. Enfin, parmi les événements beaucoup plus localisés mais aux conséquences tout de même importantes, il y a les inondations de fin août puis de décembre 1826, qui ont touché les villes de Riom et de Thiers, celle de juillet 1835 à Clermont-Ferrand, ainsi que l'inondation de juin 1875 du côté de Riom. En outre, il faut signaler le recensement de treize inondations indexées +2. Si on s'intéresse aux événements compris entre l'indice +2 et +5, on en dénombre vingt pour la période 1820-1876, contre neuf pour les années 1780-1819. De fait, la chronologie du second chapitre est d'environ vingt années plus longue que celle du premier. Néanmoins, même si cette différence est à signaler, il est évident que le nombre d'événements destructeurs fut plus important durant le second « gros » tiers du XIXe siècle que lors de la fin du XVIIIe puis le début du XIXe siècle.

Cependant, pour comprendre les liens entre les variations climatiques et les événements extrêmes, il faut réduire l'échelle d'analyse. Pour cela, appuyons-nous d'abord sur la thèse d'Hervé Cubizolle, consacrée à la Dore. Comme évoqué dans le chapitre 1, le géographe identifie une crise hydro-climatique entre 1785 et 1795. Hervé Cubizolle explique ensuite que le nombre de crues de la Dore est plus faible entre 1795 et 1839⁶¹⁶. Cette seconde phase précède un cycle 1840-1875, que l'auteur décrit comme étant caractérisé « par une longue série de crues et par la grande fréquence d'événements puissants⁶¹⁷ ». Comparons avec nos résultats qui portent sur les inondations et pas seulement sur la Dore. Le graphique de synthèse consacré aux années (n°66), confirme le nombre élevé « d'événements puissants », autrement dit à fort impact socio-économique, entre 1840 et 1875. C'est durant cette période que sont survenus trois des quatre événements indexés +5 dans ce mémoire. Cependant, comme le montre le graphique, nous pouvons allonger un peu la chronologie en amont. En effet, à partir de 1826, des inondations intenses ont eu lieu avec une certaine fréquence. Pour résumer donc, nous identifions une période 1826-1875 caractérisée par de fréquents débordements de forte intensité. Est-il possible d'être encore plus précis ? Hervé Cubizolle opère lui-même un changement d'échelle, en identifiant une période 1835-1856 ainsi qu'une période 1857-1875. Durant la première, le nombre de crues de la Dore s'élève à huit, tandis que durant la seconde, trois événements ont été recensés par le géographe. D'après l'auteur donc, il y aurait un changement en 1856, même si le nombre de crues reste élevé après cette date, et ce jusqu'en 1875. Barriendos estime quant à lui que l'oscillation finale du Petit Âge glaciaire, entre 1820 et 1860, s'accompagne d'une « augmentation notable⁶¹⁸ » des inondations dans la péninsule Ibérique.

⁶¹⁶ CUBIZOLLE Hervé, *La Dore et sa vallée : approche géohistorique des relations homme-milieu fluvial*, op. cit., p. 125.

⁶¹⁷ *Ibid.*, p. 128.

⁶¹⁸ BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité, p. 149.

Quels sont nos résultats ? Nous considérons la période 1826-1875 comme très critique en termes d'inondations à fort impact. Au sein de cette période critique, des cycles sont-ils identifiables ? De plus, existe-t-il des corrélations entre ces cycles et les variations climatiques ? Toujours sur le graphique des années (n°66), on constate un nombre élevé d'inondations intenses entre les années météorologiques 1826 et 1835. Sur les neuf événements recensés entre ces deux bornes chronologiques, un seul a pour origine la fonte des neiges. Il s'agit de l'inondation des 6 et 7 décembre 1826, due à « la fonte subite d'une énorme quantité de neige, opérée par les dernières pluies⁶¹⁹ ». En outre, aucun débordement imputable à la débâcle des glaces, comme ce fut le cas en 1789 ou en 1795, n'est à signaler selon les sources entre 1826 et 1835. Toutes les inondations, à l'exception de celle de décembre 1826, ont pour cause des pluies continues ou un orage violent. Bien souvent les deux sont liés, dans la mesure où un violent orage vient faire déborder des cours d'eau déjà alimentés par un enchaînement de saisons pluvieuses ; enchaînement notamment bien illustré entre 1826 et 1831 par la reconstruction des précipitations. Pour les débordements de 1832, 1833 et 1835, ils s'inscrivent dans un cycle en moyenne plus sec. Cependant, ils sont une nouvelle fois l'occasion de souligner la menace que fait peser le caractère extrêmement variable des paramètres météorologiques sur le temps court. Ainsi, le 18 juillet 1835, la *Gazette d'Auvergne* parle d'un « orage effroyable », de « déluge » ou encore de « trombe d'eau » pour décrire le phénomène à l'origine de l'inondation de la Tiretaine, survenue la veille, le 17 juillet⁶²⁰. Deux ans plus tard, le 30 décembre 1837, un rapport de l'ingénieur des Ponts et Chaussées est publié avec pour objectif de régler le cours de la Tiretaine. L'ingénieur explique qu'en juillet 1835, « une trombe d'eau formée sur les hauteurs qui dominent la vallée de Royat, vint fondre tout-à-coup sur le territoire de cette commune⁶²¹ ».

Sur le graphique de synthèse consacré aux années (n°66), un second cycle d'inondations est repérable entre 1841 et 1846. À l'exception de l'année 1841, ce cycle correspond à une phase froide que nous avons précédemment commentée, et qui est également représentée sur le graphique de synthèse. Une nouvelle fois, aucune des inondations survenues entre 1841 et 1846 n'a pour origine la débâcle des glaces. De plus, aucune source ne signale la fonte des neiges comme responsable de l'un de ces débordements. À chaque fois, c'est la pluie, ou plutôt les pluies continues ou orages violents qui sont désignés comme étant la cause des colères de l'Allier et des autres rivières. En effet, nous avons préalablement démontré que le cycle froid des années 1840 entrait en concordance avec une augmentation importante des précipitations. Les deux inondations qui ont touché la région de Thiers, en juin 1845, illustrent la menace que fait peser l'extrême pluviosité sur les hommes et les infrastructures situés près des rives. Tout d'abord les éléments déclencheurs furent des orages. Le 14 juin 1845, le *Journal de Thiers* écrit : « Le canton de Châteldon et toutes les communes limitrophes du canton de Thiers ont été dévastés vendredi dernier par un violent orage. En peu de temps, tous les ruisseaux qui descendent des montagnes sont sortis de leur lit (...) ». Quelques jours plus tard, le même journal déplore :

« Après tous les malheurs qui nous avons eu à enregistrer pendant le long et terrible hiver qui a désolé la France, voici maintenant que des calamités d'un autre genre viennent de fondre sur nous, et détruire les récoltes déjà compromises par la rigueur du froid extraordinaire du froid et l'humidité excessive qui a régné dans ces derniers temps. (...) L'arrondissement d'Ambert et quelques communes de celui de Thiers, notamment celle de Courpière, a subi le 18 de ce mois des pertes considérables. La dore débordée s'est répandue dans les campagnes qu'elle a ravagées. Plusieurs ponts ont été endommagés et la circulation interrompue en divers points⁶²². »

⁶¹⁹ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 12 décembre 1826.

⁶²⁰ BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 18 juillet 1835.

⁶²¹ AD 63, S 183.

⁶²² AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 21 juin 1845

Si on replace ces deux débordements dans un contexte climatique plus large, on remarque, tout d'abord, qu'ils interviennent après plusieurs saisons froides et très pluvieuses lors d'une calamiteuse année 1845. De plus, en élargissant l'échelle d'analyse, il apparaît aussi que ces deux débordements de juin 1845 s'inscrivent dans un groupe d'années en moyenne froides et très pluvieuses. L'année 1846 s'inscrit elle aussi dans ce cycle froid et pluvieux de la décennie 1840. Cependant, pour être plus précis, il faut dire que 1846 est une année chaude et peu pluvieuses, qui est entourée par des années dominées par le froid et la pluie. En effet, notre travail de reconstruction a démontré que l'été fut brûlant et remarquablement sec. Cela n'empêche pas *L'Ami de la Charte* d'écrire, le 21 octobre 1846 :

« Les plus indiscontinues qui tombent depuis huit jours ont grossit considérablement tous les cours d'eau de notre département, et plusieurs rivières ont débordé avec tant de violence et de soudaineté qu'elles ont répandu parmi les populations du littoral la ruine et la mort, toutes les douleurs à la fois⁶²³. »

Une fois de plus, cet exemple montre à quel point les paramètres météorologiques sont d'une grande variabilité. Dans une période en moyenne froide et pluvieuse, une année chaude et peu pluvieuse est survenue ; et c'est lors de cette année en question, après un été très sec mais durant un début d'automne marqué par de fortes pluies, qu'a eu lieu l'une des plus grandes inondations de la période étudiée dans notre mémoire. Il faut donc bien faire la différence entre les changements climatiques sur le temps long ou moyen – même de l'ordre de quelques années –, et les soubresauts sur une temporalité courte. Ce n'est pas aussi simple que de dire : cycle froid égal pluie et inondations ; cycle chaud égal sécheresses. L'après Petit Âge glaciaire, nous le verrons, est lui aussi concerné par divers exemples similaires.

Résumons la situation expliquée jusqu'à présent. Durant les décennies 1820, 1830 et 1840, deux cycles caractérisés par une forte fréquence d'inondations majeures sont survenus ; le premier de 1826 à 1835 ; le second entre 1841 et 1846. L'intervalle entre les deux cycles n'est que de cinq ans. Ainsi, il est possible d'affirmer que la période 1826-1846 fut particulièrement dommageable pour les communautés riveraines des cours d'eau. Une fréquence élevée d'événements très intenses caractérise, globalement, cette période 1826-1846. Ensuite, le graphique de synthèse consacré aux années (n°66) indique l'absence d'inondations entre 1847 et 1855 incluses. Il y a sans doute eu de nombreux petits débordements dont la documentation ne rend pas compte, contrairement à ceux des années 1871-1872 par exemple. Ainsi, la grande inondation de 1856 (indice +5) semble isolée, après la période 1847-1855. L'année 1856 est venue conclure un cycle très pluvieux, identifiable à partir de 1853. À plus petite échelle, le printemps 1856 fut remarquablement pluvieux. Le graphique montre que la grande inondation est précédée de quelques petits débordements indexés +1. Ces trois événements à faible impact sont survenus entre fin avril et début mai. Quelques semaines plus tard, le niveau des rivières est déjà haut lorsque survient la grande inondation des 30 mai et 1^{er} juin. À l'échelle du seul printemps 1856, la fréquence des inondations est élevée. On peut parler de crise hydrologique avec, comme point culminant, la catastrophe de fin mai-début juin.

Avant de passer à l'après Petit Âge glaciaire, il semble intéressant de mobiliser le graphique de synthèse consacré aux hivers (n°62). Nous l'avons vu, aucune inondation parmi toutes celles recensées entre 1826 et 1856 n'a pour origine, d'après les sources, une débâcle des glaces. Ce constat interroge lorsqu'on se souvient du commentaire de nos reconstructions climatiques. En effet, comme le montre les données thermiques relatives aux hivers – sur le graphique simple ou sur celui de synthèse –, un enchaînement de saisons hivernales rigoureuses est bien identifiable entre 1829 et 1848. Dans le premier chapitre, nous avons démontré que la fréquence élevée d'inondations entre 1783 et 1795 était, en partie, explicable par la succession d'hivers

⁶²³ BP CAM, *L'Ami de la Charte*, numéro du 21 octobre 1846.

particulièrement froids et neigeux. À titre de comparaison, une série d'hivers très rigoureux et, surtout, générateurs d'embâcles d'après les sources⁶²⁴, sont identifiables entre 1829 et 1848. Cependant, ces temps froids n'ont pas été suivis par des inondations causées par la débâcle des glaces. Dans *Les Dérangements du temps*, Emmanuel Garnier explique qu'à Paris l'action des sociétés fut déterminante pour protéger les ponts et leurs usagers :

« Depuis les années 1830, le péril glaciaire est devenu moins menaçant grâce à l'élargissement des arches des ouvrages d'art, et pour impressionnantes que soient les photographies de la Seine gelée lors de l'hiver 1879, elles n'en demeurent pas moins désormais anecdotiques car dépourvues de toute dangerosité pour les citoyens. Désormais, les inondations de grande ampleur résultent davantage de pluies intenses persistantes, le danger étant amplifié l'hiver lorsqu'il y a peu d'évaporation et que les sols sont saturés d'eau⁶²⁵. »

Mobilisons à présent nos résultats du premier chapitre. En 1789 ou en 1795, années marquées par des débâcles glaciaires, les dégâts concernent surtout les ouvrages d'art à proximité des rivières. Ainsi, en 1795, c'est le port de Jumeaux et ses bateaux qui furent détruits par la débâcle. Les masses de glaces ont un effet destructeur sur les éléments qu'elles rencontrent, à l'image des ponts, qui sont les premiers touchés. Les constructions un peu plus en retrait sont donc moins concernées. L'articulation entre reconstruction climatique et étude de l'action des sociétés est indispensable, pour l'historien désireux de comprendre l'évolution des vulnérabilités face aux aléas. Cet exemple hivernal, pour le Puy-de-Dôme, est en tout point caractéristique de cette évolution. En effet, alors que la situation climatique semblait aussi critique entre 1829 et 1848 qu'au moment de l'enchaînement des grands hivers de la fin du XVIIIe siècle, une différence notable est à signaler : durant ces deux périodes il y a eu des embâcles, qui sont mentionnés dans les sources, mais pas de débâcles entre 1829 et 1848. La glace a évidemment fondu à un moment donné. Cependant, les sources n'en font pas mention, pour la simple raison que cette fonte n'a pas généré de dégâts. Les sociétés locales ont-elles, comme à Paris, pris des mesures pour mieux se protéger ? Dans le troisième chapitre, nous proposerons – lorsque la documentation le permet – plusieurs exemples d'articulation entre contexte climatique reconstitué et action des sociétés sur le milieu ; cheminement logique de notre réflexion menée dans ce mémoire.

Décennies 1860-1870 : des débordements moins fréquents mais des évènements très intenses toujours présents

Intéressons-nous à présent à l'après Petit Âge glaciaire. Pour les vingt années étudiées, il n'y a pas de cycle d'inondations repérable sur le graphique annuel (n°66), contrairement aux périodes 1826-1835 et 1841-1846. Cependant, si le temps est en moyenne plus chaud et plus sec que durant les décennies antérieures, des saisons qui sortent de cette moyenne existent. Les deux grandes inondations survenues lors de cette période sont celles de septembre 1866, puis de septembre 1875. Pour ces deux extrêmes hydrologiques, les fortes pluies en sont la cause. Pour les évènements de 1866, la presse locale annonce que l'Allier s'« est transformée en un fleuve impétueux » et que la crue « se rapproche du niveau de l'inondation de 1856⁶²⁶ ». Concernant l'inondation de septembre 1875, les données pluviométriques montrent bien à quel

⁶²⁴ BP CAM, cote : A 30162 IV : Henri Lecoq signale, dans le récit de son excursion du côté de Royat, que les moulins sont arrêtés par le gel du cours d'eau. Le *Journal hebdomadaire* (numéro du 31 décembre 1829), témoigne également d'un embâcle à Pont-du-Château.

⁶²⁵ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit, p. 88.

⁶²⁶ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 27 septembre 1846.

point l'automne, mais aussi l'année, furent très pluvieux⁶²⁷. Cependant, nous pouvons pousser le raisonnement un peu plus loin que lors du commentaire de nos reconstructions climatiques. Pour les mois de septembre, octobre et novembre 1875, le total des précipitations à Clermont est de 335,4mm. Le seul mois de septembre est concerné par 178,4mm de pluie, soit plus de la moitié du total des trois mois. De plus, la même source indique que ce mois de septembre fut marqué par neuf journées de pluie⁶²⁸. Cela signifie que les 178,4 mm de pluie sont répartis sur neuf jours. À titre de comparaison, le mois d'octobre a connu dix-huit jours de pluie pour 82,9 mm de précipitations. Ces données sont révélatrices de l'intensité des pluies à l'origine des débordements des 13, 14 et 15 septembre 1875. Entre 1826 et 1875 donc, la fréquence des inondations importantes est élevée dans le Puy-de-Dôme. Cependant, en variant les échelles d'analyse, des chronologies plus fines apparaissent ; entre cycles d'années où les rivières débordent souvent, et événements plus isolés. Cet élément est à prendre en compte pour comprendre les stratégies d'adaptation des sociétés face aux catastrophes récurrentes du même type.

À l'exception en 1876, nous n'étudions pas l'après 1875, année qui marque la fin de la crise hydro-climatique identifiée par Hervé Cubizolle. Toutefois, il est intéressant de souligner que le spécialiste de la Dore a démontré une diminution sensible de la fréquence des crues après 1875⁶²⁹. Au sein de la période 1826-1875, nous identifions donc plusieurs cycles. Nous pouvons également affirmer que le réchauffement qui fait suite au Petit Âge glaciaire ne marque pas la fin des grandes inondations même si, il est vrai, que la fréquence des débordements semble plus importante au début de la période étudiée dans ce second chapitre. Pour comprendre les conséquences du passage entre le Petit Âge glaciaire et ce réchauffement, il faut aussi analyser la fréquence des sécheresses. Dans le même temps, comme avec les inondations, il faut critiquer notre travail et questionner les sources utilisées. Cette réflexion préalable à l'analyse de la fréquence des événements est nécessaire pour éviter les comparaisons hasardeuses.

Biais documentaires ou fréquence plus élevée des sécheresses durant l'après Petit Âge glaciaire ?

Sur le graphique des années (n°66), on remarque que les sécheresses représentées en jaune et en orange concernent trente-huit années sur les cinq-sept comprises en 1820 et 1876 incluses. Cependant, un certain nombre de ces événements qualifiés de « sécheresses » dans les sources ne concernent qu'un à deux mois de l'année. Il n'y a rien d'exceptionnel sur ce point, même durant les cycles les plus froids et les plus pluvieux du Petit Âge glaciaire, où quelques moins estivaux ou printaniers ont pu être secs. Concernant à présent l'intensité des événements, il faut souligner que les rapports sur l'état des récoltes commencent à devenir plus abondants à partir de la décennie 1810. Durant l'ensemble des décennies étudiées dans ce second chapitre, les Archives départementales du Puy-de-Dôme regorgent de ce type de documents, que les communes ou les arrondissements font parvenir aux autorités qui leur sont supérieures. Dans ces sources que sont les rapports sur l'état des récoltes, une place prééminente est accordée au facteur météorologique. En cas d'absence de pluies qui génère des inquiétudes sur l'évolution des plants, les rédacteurs de ces documents n'hésitent pas à parler de « sécheresse ». Par conséquent, l'augmentation du nombre de ces sources se traduit par un nombre accru de sécheresses peu intenses sur les graphiques de synthèse.

⁶²⁷ Annexes : données, n°6.

⁶²⁸ AD 63, 4 ETP 572.

⁶²⁹ CUBIZOLLE Hervé, *La Dore et sa vallée : approche géohistorique des relations homme-milieu fluvial*, op. cit., p. 129.

Comme dans le premier chapitre, la distinction entre les sécheresses peu intenses—extrêmement fréquentes et les sécheresses sévères—moins nombreuses, se fait à partir du moment où des sources telles que la presse ou les délibérations font état de conséquences qui dépassent le cadre agricole (navigation impossible, tensions autour de la ressource en eau, etc.). Dans certains cas, comme en 1814 par exemple, nous nous en tenons aux rapports sur l'état des récoltes, à condition que les dégâts touchent de nombreuses cultures, à l'image des pommes de terre, et que ces dégâts soient décrits comme assez exceptionnels par rapport aux autres années. En prenant en compte ces éléments, le graphique consacré aux années (n°66) indique l'existence de quelques sécheresses intenses lors des dernières décennies du Petit Âge glaciaire. Ces dernières sont survenues lors des années 1822, 1832, 1839, 1846 et 1848. Ces événements semblent assez ponctuels et isolés. Ils ne s'insèrent pas dans un cycle, contrairement aux sécheresses intenses qui sont survenues entre 1857 et 1866.

La fréquence des événements est ici exceptionnelle. Des arrêtés, ou autres documents administratifs, furent publiés pour chacune de ces années qui marquent le début du réchauffement. Mobilisés prochainement pour étudier l'impact socio-économique de ces sécheresses, ils révèlent que l'ensemble de ces années ont été plus ou moins concernées par l'impossibilité de naviguer et de mouler le grain, ou bien par des tensions entre les riverains des cours d'eau. Même chose pour les années 1870, 1871 et 1874, qui s'éloignent toutefois d'un aspect cyclique. En outre, des différences entre ces sécheresses intenses existent sur la question de leur durée. En effet, les arrêtés sont publiés à une date précise et tous ne disent pas depuis combien de temps les problématiques autour de l'eau se font sentir. Dans le cas où un seul arrêté est publié pendant la période de sécheresse, et que celui-ci ne dit pas depuis quand dure l'événement, il n'est pas forcément évident d'opérer des recoupages pour connaître approximativement la durée de la situation critique. Malgré ces silences documentaires, il est indéniable que l'après Petit Âge glaciaire fut marqué par de nombreuses sécheresses sévères dans le Puy-de-Dôme ; bien plus que lors des autres décennies étudiées dans notre mémoire.

Cependant, comme pour les inondations, cette question mérite d'être posée : la fréquence élevée des sécheresses intenses durant l'après Petit Âge glaciaire est-elle bien une conséquence du réchauffement climatique ? Est-ce plutôt un trompe l'œil induit par la volonté des sociétés de publier davantage d'arrêtés préfectoraux ou municipaux ? Alice Ingold explique que la Révolution a supprimé les droits féodaux sur les rivières sans proposer une alternative juridique. Selon l'historienne, ce vide législatif a favorisé les tensions entre les riverains qui exploitaient la ressource en eau⁶³⁰. En outre, Alice Ingold explique que le XIXe siècle fut marqué par une diversification des usages de l'eau. Aux exploitants agricoles sont venus s'ajouter de nombreux industriels⁶³¹. Ce contexte économique, combiné avec le cadre législatif défaillant, a accru les tensions. Dès le tout début du XIXe siècle cependant, le Code civil précisa que l'autorité judiciaire peut modifier les actes administratifs portant sur la réglementation des cours d'eau. Or, cela veut bien dire que des « dispositifs administratifs de *Règlement d'eau*⁶³² » sont publiés par les administrations dès le début du XIXe siècle. En 1818 par exemple, ou encore en 1832, des arrêtés ont été publiés et conservés dans les fonds d'archives du Puy-de-Dôme. Ces documents ne sont donc pas une invention des décennies 1850-1860. Toutefois, Alice Ingold précise que la création dans les départements de services hydrauliques dans les années 1850 a favorisé, sous l'impulsion des ingénieurs des Ponts et Chaussées, la réglementation administrative⁶³³. La volonté des autorités à publier davantage d'arrêtés lors des situations de

⁶³⁰ INGOLD Alice, « Expertise naturaliste, droit et histoire. Les savoirs du partage des eaux dans la France post-révolutionnaire », in : *Revue d'histoire du XIXe siècle*, n°48, 2014, p. 29.

⁶³¹ *Ibid.*, p. 30.

⁶³² *Ibid.*, p. 35.

⁶³³ *Ibid.*, p. 36.

sécheresse, est un biais documentaire à ne pas écarter pour notre étude. La fréquence élevée de sécheresses intenses que nous avons signalée pourrait être à nuancer.

Or, les arrêtés ne sont pas les seuls documents à fournir des renseignements sur les dégâts occasionnés par l'absence de précipitations. Des délibérations, ou autres documents techniques et administratifs, viennent s'adjoindre aux interdictions de pratiquer les irrigations. Ce travail de croisement n'est pas toujours possible, dans la mesure où certaines sécheresses ne sont renseignées que par des arrêtés. Cependant, la documentation offre cette possibilité pour de nombreux événements. Cela permet de conforter l'idée de l'existence d'un cycle de sécheresses sévères, même si la préfecture du Puy-de-Dôme a peut-être eu tendance à publier de façon plus frénétique des arrêtés sur l'usage de l'eau. Ainsi, la longue sécheresse qui s'étale sur les années 1861-1862 est renseignée par plusieurs arrêtés préfectoraux et municipaux, par divers rapports sur l'état des récoltes, ainsi que par la décision de l'évêque de Clermont d'organiser des prières publiques⁶³⁴. La caractérisation de certaines sécheresses intenses repose donc sur une pluralité de sources.

Enfin, il est pertinent de croiser les données sur les sécheresses avec celles sur les inondations. Le graphique des années (n°66) montre, à la seule exception de 1866, que le cycle de sécheresses intenses correspond parfaitement avec une période sans inondation. Cette articulation entre les données renforce l'idée d'une augmentation des sécheresses sévères durant l'après Petit Âge glaciaire. Même les sécheresses de 1870, 1871 et 1874, à l'aspect moins cyclique, s'inscrivent dans un temps sans grand débordement, à la relative exception de celui de 1872. Toutefois, d'autres cycles sans grande inondation ont caractérisé les décennies antérieures et, pour être encore plus certain de nos résultats, un croisement avec des données d'une toute autre nature s'impose. Il s'agit des ouvrages défensifs construits par les sociétés pour se protéger des inondations. Nous n'entrerons pas ici dans les détails, dans la mesure où une longue réflexion est menée sur ce point dans le troisième chapitre. Cependant, nous invitons le lecteur à s'y référer pour connaître les précisions⁶³⁵ et nous énonçons ici l'idée centrale. Des corrélations existent entre la construction d'ouvrages défensifs dans le Puy-de-Dôme et l'évolution moyenne de la pluviométrie, ainsi que la fréquence des inondations. D'après ces données, il semble que l'inondation ne soit pas l'événement climatique extrême qui a fait peser le plus de menace sur les sociétés durant la décennie 1860 et la première moitié de la décennie 1870.

Avec tous ces éléments, et ne niant pas l'existence de biais documentaires, il est possible d'affirmer que la fréquence élevée des sécheresses intenses, à partir de 1857, entretient des liens étroits avec l'élévation moyenne de la température. Si le contexte administratif a pu favoriser la publication de nombreux arrêtés, il ne faut pas écarter le facteur climat ; surtout lorsqu'on constate qu'il existe, également, des corrélations entre le climat et les constructions d'ouvrages défensifs, ainsi qu'entre la fréquence de grandes inondations et les réflexions sur le rôle de la déforestation. Ces éléments seront développés dans le troisième chapitre mais nous souhaitons les introduire ici, tant le croisement entre toutes les données disponibles est précieux pour critiquer les graphiques et tendre vers la réalité climatique vécue par les sociétés locales ; réalité climatique qui elle-même a pu influencer l'activité administrative et technique.

Aux automnes les grandes inondations, aux étés les grandes sécheresses

Après ces réflexions sur la fréquence des aléas, intéressons-nous à la saisonnalité des événements les plus importants. Concernant les grandes inondations, le graphique de synthèse consacré aux automnes (n°65) confirme la prééminence de cette saison. En effet, alors que

⁶³⁴ AD 63, S 98 ; M 556 ; 2 V 2.

⁶³⁵ Se référer à la troisième partie du chapitre 3, point 2.3.

l'évènement le plus sévère du premier chapitre a eu lieu en novembre 1790, deux des trois inondations indexées +5 entre 1820 et 1876 sont également survenues lors des mois automnaux. À cela s'ajoute l'évènement de septembre 1875, indexé +4. Les autres graphiques saisonniers montrent l'existence de plusieurs phénomènes destructeurs lors des autres saisons. Cependant, l'automne demeure la période de l'année où les habitants du Puy-de-Dôme furent le plus souvent confrontés aux débordements des rivières. La prise en compte de la saisonnalité des évènements extrêmes est importante pour questionner la vulnérabilité des sociétés. En effet, comme démontré dans le premier chapitre, l'automne est une saison décisive dans la préparation des terres. En outre, les marchands préparaient leurs bateaux à l'automne, afin de profiter des crues de cette saison pour acheminer vins et charbon. L'exposition des enjeux économiques, articulée au contexte hydro-climatique des automnes, rendaient les sociétés particulièrement vulnérables lors de cette saison.

Concernant les sécheresses, les graphiques n°62 et 65 démontrent des exceptions automnales et hivernales. Cependant, la prééminence des printemps, et surtout des étés, est indéniable pour ce type d'évènements extrêmes. Lors des mois chauds de l'année, le rôle de l'évaporation accentue l'effet des faibles précipitations. L'intérêt des courbes ombrothermiques, dont certaines d'entre elles seront articulées avec les données qualitatives, est de prendre en compte le rôle de la température. Pour l'année 1868 (graphique n°53), la courbe des précipitations est en dessous de celle des températures pour le seul mois de juin. Lors de ce mois, les précipitations s'élevaient à 28,7mm. Quant à février 1868, la courbe bleue est au-dessus de la courbe rouge alors que, pourtant, février fut concerné par 20,6mm de précipitations⁶³⁶. Proposons un autre exemple avec l'année 1870. Les mois de juin et juillet sont caractérisés comme secs sur le graphique n°55. Les précipitations totales pour ces deux mois estivaux s'élèvent à 83,3mm. Quant au total des mois de janvier de février 1870, il est de 67,6mm⁶³⁷. Or, le graphique montre parfaitement que ces deux mois doivent être considérés comme humides. Les données instrumentales et, donc, la possibilité de construire des courbes ombrothermiques, ne concernent que quelques années. Cependant, les exemples sont suffisants pour démontrer qu'une température chaude accentue les conséquences des faibles précipitations. Ainsi, les données qualitatives qui sont des signatures de la rencontre entre sécheresses et sociétés, témoignent d'une fréquence plus élevée de tels évènements lors des périodes chaudes de l'année.

Bilan : un tournant climatique accompagné de changements dans la fréquence des aléas

Maintenant que la fréquence des inondations et des sécheresses a été étudiée et critiquée, nous pouvons tenter de conclure en répondant à cette question : dans quelle mesure le tournant climatique du milieu des années 1850 marque-t-il un changement dans les aléas qui ont touché les territoires du Puy-de-Dôme ? Les dernières décennies du Petit Âge glaciaire, caractérisées par un certain nombre de cycles ou d'épisodes plus isolés froids et pluvieux, a connu une fréquence élevée de grandes inondations. Certaines furent localisées et à très fort impact, comme les débordements de la Tiretaine en juillet 1835 ; d'autres ont concerné un nombre important de cours d'eau et ravagés de nombreux territoires, à l'image des grandes inondations d'octobre 1846 et de mai 1856. En outre, l'oscillation finale du Petit Âge glaciaire fut également marquée par certaines sécheresses longues et intenses. Or, le réchauffement climatique du milieu des années 1850, s'accompagne d'une élévation de la fréquence des grandes sécheresses dans le Puy-de-Dôme. Ce changement dans la récurrence de tels évènements a bien sûr son pendant en termes d'impact économique sur les territoires et les sociétés qui les peuplent.

⁶³⁶ Annexes : données, n°6.

⁶³⁷ *Ibid.*

Toutefois, les sources témoignent aussi du fait que le réchauffement d'après Petit Âge glaciaire est encore accompagné par des inondations importantes. Ces dernières prennent un caractère moins cyclique, plus isolé, mais certaines demeurent particulièrement sévères (1866, 1875). Les sécheresses intenses sont certes plus fréquentes, mais de grandes inondations viennent encore toucher les territoires.

Cette réflexion sur la fréquence des aléas qui, logiquement, fait suite au travail de reconstruction des paramètres climatiques, est une étape préliminaire indispensable pour comprendre la réaction des sociétés. En effet, ces aléas ont causé, de façon différenciée et plus ou moins récurrente, des dommages sur les territoires. Comment ces aléas, qui entretiennent des liens complexes avec les variations climatiques, ont-ils impacté et menacé la vie des sociétés ? Dans quelle mesure le contexte climatique de la fin du Petit Âge glaciaire fut-il difficile pour les habitants du Puy-de-Dôme ? Comment le passage du Petit Âge glaciaire au réchauffement se traduit-il en termes d'impact sur les hommes, les infrastructures et les territoires ? Répondre à cette question constitue un aboutissement, dans la compréhension des risques qu'ont fait peser les variations climatiques des années 1820-1876 sur les sociétés.

III. Dans quelle mesure le tournant climatique des années 1850 marque-t-il un changement dans les désastres socio-économiques vécus par les sociétés locales ?

Après le travail de reconstruction climatique et l'étude de la fréquence des aléas, il convient de s'intéresser aux événements vécus ; c'est-à-dire au temps de la rencontre entre l'évènement climatique extrême et les sociétés du Puy-de-Dôme. Le principal objectif est de comprendre comment le contexte climatique de l'oscillation finale du Petit Âge glaciaire, puis le réchauffement du milieu des années 1850, se traduisent en termes d'impact socio-économique. Le contexte climatique doit cependant être articulé avec les évolutions qui touchent les sociétés. En effet, de nouvelles vulnérabilités apparaissent et, si les variations climatiques génèrent des changements dans les catastrophes naturelles vécues, l'exposition de nouveaux enjeux est aussi un élément à prendre en considération. Les sécheresses et les inondations occupent le centre du propos mais, en raison de l'abondance des sources à leur sujet, une étude des conséquences socio-économiques des derniers grands hivers froids et neigeux du Petit Âge glaciaire est proposée. Ainsi, le cheminement de la réflexion suit le principal changement climatique de la période 1820-1876 : celui du milieu de la décennie 1850.

1. Des inondations désastreuses et des hivers difficiles pour les hommes : la fin du Petit Âge glaciaire en Limagne et dans les hautes terres.

1.1. Entre froids extrêmes et neiges abondantes : l'impact des derniers grands hivers du Petit Âge glaciaire sur les sociétés locales

Notre travail de reconstruction climatique a démontré que l'hiver fut une saison particulièrement sensible au changement climatique du milieu de la décennie 1850. Certes le réchauffement moyen fut toujours parsemé d'hivers froids, voire très froids pour ce qui est de l'année 1871. Cependant, le graphique indiciel des températures hivernales (n°30) montre une fréquence d'hivers froids plus importante lors des dernières décennies du Petit Âge glaciaire. De plus, ce même graphique montre que la décennie 1860 a connu un nombre assez important d'hivers particulièrement doux. Dans ce point, nous faisons le choix de nous focaliser sur les hivers des dernières décennies du Petit Âge glaciaire. En effet, le caractère fréquent des saisons hivernales rudes laisse penser que cette période fut très difficile pour les sociétés. Selon François Walter, la récurrence des hivers rigoureux au XIXe siècle alimente, durant les années 1820-1830, les théories sur les glaciations⁶³⁸. Un hiver isolé et extrêmement rigoureux peut avoir des conséquences sociales. Or, si ce type d'hiver revient souvent sur un temps donné, la situation est encore plus critique pour les sociétés. La documentation s'en trouve aussi plus abondante ; des débats pouvaient avoir lieu. Il s'agit donc de replacer les conséquences de chaque évènement dans une temporalité plus longue. Cette approche permet de comprendre les liens entre les changements climatiques, qui sont de l'ordre de plusieurs années ou décennies, et les événements extrêmes qui, quant à eux, durent le temps et quelques jours ou de quelques mois et reviennent avec une certaine fréquence.

Les conséquences étudiées ici sont celles des deux marqueurs caractéristiques de la saison hivernale : le froid et la neige. Le froid d'abord, parce que les sociétés de la période étudiée ne disposaient pas des mêmes moyens qu'aujourd'hui pour y faire face. Dans ses travaux sur l'époque moderne, Olivier Jandot insiste sur la nécessité de replacer la sensibilité au froid dans le contexte technique. Lors de l'hiver 1776 par exemple, des sources racontent

⁶³⁸ WALTER François, « Les territoires de l'hiver », in : GRANET-ABISSET Anne-Marie et GAL Stéphane (dir.), *Les territoires du risque*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 2015, p. 232.

que le froid entra dans les maisons et gela le vin⁶³⁹. Même en cas de saison hivernale extrême, il s'agit désormais d'une réalité lointaine pour la grande majorité d'entre nous qui dispose de systèmes poussés de chauffage. Quant à la neige, nous l'envisageons ici comme une contrainte climatique. En effet, le manteau blanc occupe une position ambivalente. Le géographe Frédéric Serre souligne que la neige peut être envisagée comme une ressource mais aussi comme un handicap⁶⁴⁰. Une ressource en eau notamment, nous le verrons dans le troisième chapitre, un handicap également lorsque des communautés sont isolées, le commerce arrêté. Un hiver froid et neigeux peut donc être dommageable pour les sociétés. Une série d'hivers rigoureux et pourvus de neige, avec chacun ses lots de contraintes, donne aux dommages un caractère récurrent et plus difficile pour les populations. Il y a bien sûr des différences entre les territoires du Puy-de-Dôme. Dans les hautes terres du département, la contrainte neigeuse peut durer plus longtemps que dans la plaine. Ainsi, les sources collectées permettent d'opérer des distinctions.

Les sources, justement, quelles sont celles qui permettent d'écrire une histoire des hivers ? François Walter, qui a fait de l'histoire de la morte-saison sa spécialité, attribue trois qualificatifs aux sources : « disparates, diffuses, dispersées⁶⁴¹ ». L'histoire du climat, dans sa globalité, repose sur une documentation très hétérogène, avec aucun classement d'archives qui lui est consacré. L'étude d'une seule saison, qui plus est sous l'angle bien précis des conséquences du froid et de la neige, se fait logiquement à partir d'un corpus bien plus fragmenté. Cependant, si nous avons fait le choix de consacrer une partie de notre mémoire aux derniers hivers du Petit Âge glaciaire, c'est que nous jugeons la documentation suffisamment riche afin que l'analyse soit pertinente. Les deux grandes sources utilisées ici sont la presse et les rapports administratifs, en particulier les procès-verbaux du conseil général du Puy-de-Dôme, qui sont publiés une ou deux fois par an et qui dressent le bilan des actions menées au cours des derniers mois. Certains hivers, comme celui de 1830 en particulier, sont beaucoup plus documentés que d'autres. Néanmoins, la répartition spatio-temporelle des sources offre diverses pistes d'analyse. En outre, l'existence de nombreux documents pour un hiver est elle-même un témoin de l'impact de la saison sur les sociétés. En effet, comme le souligne François Walter, les sources retiennent « l'exceptionnel et ne s'attardent pas sur les phénomènes récurrents de la normalité hivernale⁶⁴² ».

La question de la fréquence au cœur de la notion de contrainte : l'exemple du Mont-Dore

En 1842, la commune du Mont-Dore demande au conseil général du Puy-de-Dôme à être rattachée au canton de Rochefort, à la place du canton de Besse dont elle fait partie depuis 1790. L'essor du thermalisme durant la première moitié du XIXe siècle serait à l'origine de cette demande. De nombreuses « habitations et hôtel propres et commodes ont été construits » pour accueillir les voyageurs. Cependant, « la difficulté des communications, entre la commune et le chef-lieu du canton, est restée la même ». Selon le conseil municipal du Mont-Dore, « les masses de neige » seraient une explication à cet enclavement. Durant « plus de six mois de l'année », elles s'érigent en « barrières infranchissables »⁶⁴³. La neige, qui représente une contrainte climatique dans la région du Mont-Dore, est donc un argument mobilisé pour appuyer une demande politique, elle-même motivée par des intérêts économiques. Cet exemple

⁶³⁹ JANDOT Olivier, *Les délices du feu... op.cit.*, p. 73.

⁶⁴⁰ SERRE Frédéric, *La neige dans le Massif central. Une contrainte pour la gestion des territoires ?*, Clermont-Ferrand, Presses Universitaires Blaise Pascal, 2001, p. 7.

⁶⁴¹ WALTER François, « Les territoires de l'hiver », art. cité, p. 219.

⁶⁴² *Ibid.*, p. 228.

⁶⁴³ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1842, en ligne sur Gallica.

illustre les rapports entre une société de montagne et son environnement. La neige, donnée importante et contraignante du milieu montagnard, pousse les sociétés à se réorganiser. Le manteau neigeux est présenté comme une entrave au dynamisme récent de la commune du Mont-Dore. En outre, cet exemple montre bien la rencontre entre une donnée climatique, la neige, et une vulnérabilité que l'on pourrait qualifier de nouvelle et de croissante, puisque l'activité thermale du Mont-Dore se développe progressivement durant ce premier XIXe siècle. De plus, la demande du Mont-Dore de 1842 émerge dans le contexte d'une série d'hivers rigoureux que nous avons reconstituée (graphique n°30). Nous pouvons émettre l'hypothèse que la récurrence des saisons anormalement froides et neigeuses, qui enclavent plus que d'ordinaire les communes des hautes terres, ait pu, en entrant en concordance avec l'essor économique de la région, favoriser l'émergence de cette demande.

Toutefois, cette dernière est débattue. En rejoignant le canton de Rochefort, la commune du Mont-Dore serait également intégrée à l'arrondissement de Clermont. Le conseil de cet arrondissement y est favorable et se sert, une nouvelle fois, de l'argument neigeux. En effet, les administrateurs expliquent que les communications entre Besse et le Mont-Dore sont interrompues pendant plus de la moitié de l'année, tandis que le service des postes par Rochefort se déroule pendant huit mois. À l'inverse, l'arrondissement d'Issoire dont le canton de Besse fait partie, s'oppose à la demande du Mont-Dore⁶⁴⁴. Sept années plus tard, en 1849, le conseil général du Puy-de-Dôme fait appel à des experts. Henri Lecoq est notamment invité à se prononcer sur la durée de l'enneigement sur les différentes routes⁶⁴⁵. Le souhait du Mont-Dore de changer de canton était peut-être motivé par d'autres intérêts que la seule accessibilité lors de la saison hivernale, notamment celui de rejoindre l'arrondissement de Clermont. Cependant, pour notre étude, nous retenons seulement que la neige s'est invitée dans le débat. Son impact sur la circulation a été discuté. Il est donc indéniable qu'il s'agissait d'une contrainte climatique de premier ordre pour les sociétés de montagne. Si nous poussons la réflexion plus loin – en restant mesuré car aucun texte ne l'énonce –, la fréquence élevée d'hivers froids et neigeux durant les dernières décennies du Petit Âge glaciaire, et plus particulièrement entre 1829 et 1848, a pu contribuer à mettre la neige au cœur des débats.

Le géographe Frédéric Serre a consacré sa thèse à la gestion de la contrainte neigeuse dans les montagnes du Massif central. Si l'étude ne s'inscrit pas dans une perspective historique, il explique que la contrainte sur le réseau routier dépend de la récurrence du phénomène⁶⁴⁶. Un fort enneigement lors d'une saison hivernale est quelque chose de gênant pour les populations qui le subissent. Or, si un tel événement climatique extrême est rare, il ne représente pas une grande contrainte pour les sociétés. Dans ce cas, ces dernières sont moins poussées à trouver des solutions pour y faire face. Or, si s'agit de phénomènes récurrents, ils occupent une place importante dans les stratégies d'adaptation des sociétés à leur milieu naturel. De plus, Frédéric Serre explique que le poids de la contrainte est aussi à évaluer « en fonction des besoins des habitants en matière de vie relationnelle⁶⁴⁷ ». Pour comprendre l'impact du climat sur les hommes, il faut donc articuler les paramètres naturels et leurs évolutions avec les changements socio-économiques qui touchent les sociétés. L'étude de cas sur le Mont-Dore illustre bien cela. L'enneigement est encore de nos jours une contrainte dans les montagnes du Massif central. Cependant, il est certain que l'oscillation finale du Petit Âge glaciaire était une période beaucoup plus difficile. En effet, certaines sources font état de communications vers le Mont-Dore interrompues pendant plus de la moitié de l'année⁶⁴⁸. L'apparition de nouveaux

⁶⁴⁴ *Ibid.*

⁶⁴⁵ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1849, en ligne sur Gallica.

⁶⁴⁶ SERRE Frédéric, *La neige dans le Massif central... op. cit.*, p. 66.

⁶⁴⁷ *Ibid.*, p. 105.

⁶⁴⁸ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1842, en ligne sur Gallica.

enjeux exposés à la contrainte neigeuse, ici l'essor de l'activité thermique, renforce la vulnérabilité des sociétés.

1830 : histoire sociale d'un des plus grands hivers

Dans la plaine de la Limagne, cette contrainte climatique était logiquement moins prégnante qu'en montagne en raison la récurrence plus faible du phénomène. Cependant, lors de saisons hivernales particulièrement extrêmes, les neiges abondantes pouvaient aussi déboucher sur des situations d'isolement dans les territoires de faible altitude. L'hiver de 1830 est à ce point de vue un exemple tout à fait exceptionnel. Cette saison fut si exceptionnelle que les plus anciens se remémorent les temps froids des décennies passées : « L'hiver 1789, d'effrayante mémoire est, au dire des anciens, loin d'égaliser celui de cette année, par la quantité de neige et le degré de température⁶⁴⁹. » Or, dans le cadre du Puy-de-Dôme, l'absence de relevés météorologiques homogènes pour cet hiver ne permet pas d'établir une moyenne. Il existe quelques données éparses, comme lorsque Lecoq explique que son thermomètre descendit à -19 degrés⁶⁵⁰. À Paris, la moyenne des mois de décembre 1829, janvier et février 1830, est de -1,6°C. À titre de comparaison, la moyenne parisienne de l'hiver 1789 est de 0,1°C, mais le froid fut plus concentré sur le mois de décembre⁶⁵¹. Au Sud maintenant, du côté de Barcelone, 30cm de neige sont tombées le 14 janvier 1830⁶⁵². Cet hiver fut donc remarquable, de Barcelone à Paris. Dans le Puy-de-Dôme, il le fut aussi et les sources montrent à quel point il impacta la vie des sociétés.

Étudier les conséquences sociales causées par la température en elle-même, est très différent que de comprendre l'impact des inondations par exemple, mais aussi des sécheresses. Dans les deux derniers cas, les dégâts sont « visibles » avec des maisons détruites ou des cours d'eau asséchés. Lors des hivers extrêmes, il y a aussi une grande majorité de dommages « visibles », comme les rivières prises dans la glace ou les routes enneigées. Cependant, une part non négligeable des conséquences se situe du côté de l'impact du froid sur les corps. Les hommes ne sont pas tous égaux devant le froid. Selon Olivier Jandot, l'expérience de l'hiver « varie en fonction du contexte géographique, social et matériel⁶⁵³ ». Par exemple, un organisme sous-alimenté ressent davantage le froid⁶⁵⁴. Dans le récit de son excursion du côté de Royat, Henri Lecoq décrit la rigueur de la saison lorsqu'il évoque les « grands froids du mois de décembre 1829 ». De plus, il se fait le témoin de certaines conséquences en expliquant que les moulins sont pris dans la glace. Or, le récit rend surtout compte de la sensibilité de son auteur face au spectacle de la nature. Ce texte est avant tout le regard d'un naturaliste. Lecoq explique notamment que « la vallée était plus intéressante que dans les beaux jours d'été ». Il s'agit là d'un sentiment bien éloigné des explications des articles de presse, qui font état des misères causées par le froid. Curiosité scientifique ou craintes pour la survie des plus pauvres, l'hiver 1830 fut perçu de différentes manières.

Le nombre important d'articles de presse permet de mettre en évidence une diversité de conséquences sociales et économiques causées par le froid extrême et les neiges abondantes. Il offre également la possibilité d'articuler les phases de l'hiver, et donc l'évolution de la température ressentie, avec les craintes et les espoirs des hommes. Entre le 31 décembre 1829

⁶⁴⁹ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 26 janvier 1830.

⁶⁵⁰ BP CAM, cote : A 30162 IV.

⁶⁵¹ ROUSSEAU Daniel, « Les températures mensuelles de la région parisienne de 1876 à 2008 », art. cité, p. 52-53.

⁶⁵² BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité, p. 155.

⁶⁵³ JANDOT Olivier, *Les délices du feu... op.cit.*, p. 82.

⁶⁵⁴ *Ibid.*

et le 2 février 1830, neuf numéros du *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme* contiennent des informations sur la rigueur de l'hiver en cours et sur l'impact de ce dernier. Cinq de ces neuf numéros ont été publiés entre le 31 décembre et le 9 janvier. Indirectement, cela indique que l'intensité du froid devait être particulièrement importante entre fin-décembre et début-janvier. Quant aux conséquences, le commerce et les échanges furent contrariés. En effet, les voies navigables, à cause de la glace, et les axes routiers, à cause de la neige, se retrouvèrent en certains points du département impraticables. À Pont-du-Château notamment, l'Allier était en partie prise dans la glace⁶⁵⁵. À Riom, ce sont entre trois cents et quatre cents personnes qui furent mobilisées pour déblayer les routes de la neige qui les encombrait⁶⁵⁶.

Dans plusieurs localités, ce sont les ouvriers sans travail qui ont été employés à déneiger les routes. En effet, nous touchons là à une autre conséquence du caractère extrême de l'hiver 1830. Le nombre d'ouvriers inactifs est plus important à cause de la cessation de certaines activités. C'est essentiellement le cas dans les usines qui utilisent la force motrice de l'eau. Si l'arrêt des usines est source de chômage, cette suspension d'activité réduit aussi considérablement les ressources disponibles. À Ambert, l'arrêt des usines fit craindre une disette de farine qui se dissipa, néanmoins, après que les ouvriers réussirent à libérer les moulins de la glace. Les dommages générés par l'hiver sont imbriqués les uns aux autres. La couche la plus pauvre de la société se retrouve sans emploi, avec moins de ressources et avec peu de moyens de se protéger du froid. Cette misère sociale s'accompagne, en effet, de la souffrance des corps exposés au froid. À Riom, la municipalité a décidé d'installer un chauffage dans la Mairie⁶⁵⁷. Destiné à accueillir les plus pauvres, il illustre ce que nous avons dit précédemment : les hommes ne sont pas tous égaux face à l'hiver et comprendre les conséquences de la température sur les corps nécessite de prendre en compte les paramètres sociaux. Chômage et souffrance physique, voici les maux que l'on retrouve le plus souvent dans les sources, aux côtés de l'impossibilité de circuler.

L'intensité du froid de l'hiver, et les conséquences sociales importantes qu'il suscite, se traduisent également par l'implication d'une pluralité d'acteurs auprès des populations touchées. Responsables politiques, hommes d'Église, scientifiques ou simples donateurs, les sources nous apprennent que l'hiver 1830 fut un événement mobilisateur. Différents corps de la société ont tenté d'apaiser les maux, d'apporter des secours et même des solutions, afin que la traversée de l'hiver soit plus supportable pour les populations en souffrance. Hormis les cas particuliers des inondations et de certaines grandes sécheresses, c'est la seule fois, durant la période recouverte par notre mémoire, où une saison dans son ensemble laissa autant de trace de mobilisation dans les sources. Cette donnée est à prendre en considération tant elle illustre l'impact exceptionnel de l'hiver 1830. À l'Hôtel-de-Ville de Clermont-Ferrand, un bureau de bienfaisance fut ouvert afin que les personnes les plus aisées puissent apporter des denrées et des vêtements pour les plus pauvres⁶⁵⁸. En outre, l'évêque du diocèse de Clermont a lui aussi lancé une souscription⁶⁵⁹. Après la municipalité, l'évêché et les simples donateurs, Henri Lecoq décide de publier, lui aussi dans la presse, des conseils à la population afin qu'elle puisse tirer profit des fruits et des pommes de terre gelées dans les caves. Il explique que les aliments doivent être plongés dans l'eau pour que la glace fonde. Ensuite, il convient de rapprocher le récipient du feu. Lecoq précise également comment extraire la fécule ou préparer de la farine à partir de pommes de terre gelées⁶⁶⁰.

⁶⁵⁵ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 31 décembre 1829.

⁶⁵⁶ *L'Écho de la cour royale de Riom*, numéro du 22 janvier 1830, en ligne sur Gallica.

⁶⁵⁷ *Ibid.*

⁶⁵⁸ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 5 janvier 1830.

⁶⁵⁹ *Ibid.*

⁶⁶⁰ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 7 janvier 1830.

L'hiver 1830, mais avant lui ceux de 1789 ou encore de 1709, font partie de ces saisons extrêmes qui ont imprégné la mémoire des communautés et qui, aujourd'hui encore, sont parfois citées dans les articles ou les documentaires consacrés aux phénomènes météorologiques remarquables du passé. Cependant, si ces hivers furent indéniablement très froids, il ne faut pas oublier de préciser que les sociétés qui les ont connus étaient plus exposées à ce froid que nous aujourd'hui. Pour des raisons tant climatiques qu'humaines, l'impact socio-économique des hivers 1789 et 1830 fut important dans le Puy-de-Dôme. Cependant, l'essor de la presse régionale au XIXe siècle fait que la deuxième de ces deux saisons est mieux documentée sur le plan des conséquences. Concernant les températures exactes en revanche, l'hiver 1789 est renseigné par les relevés de la Société royale de médecine contrairement à celui de 1830. Les deux saisons partagent toutefois le point commun d'être au cœur d'un cycle d'hivers rigoureux. L'hiver 1830 ne fut pas un cas isolé. Les autres saisons hivernales n'ont peut-être pas atteint la même intensité en froid mais elles furent tout de même rigoureuses. Par conséquent, les sociétés du Puy-de-Dôme ont connu de façon répétée les conséquences du froid. Un an seulement auparavant, en 1829, l'hiver a également été difficile. La presse locale le qualifie comme l'un « des plus rigoureux que nous ayons éprouvés depuis longtemps⁶⁶¹ ». Le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme* poursuit en expliquant que ce froid a augmenté « le nombre de malheureux ». L'hiver 1829, puis celui de 1830, le début du cycle hivernal très froid que nous avons identifié a eu un impact social. En janvier 1837, le service des postes entre Clermont et Toulouse est contrarié à cause des chutes neigeuses abondantes⁶⁶². En 1838, la *Gazette d'Auvergne* indique que même à côté du feu de cheminée, « l'air glacé » se faisait sentir sur le corps⁶⁶³. Misère sociale et impossibilité de circuler, les conséquences des hivers rigoureux pouvaient être importantes. Dans la ville de Clermont-Ferrand, en décembre 1844, la chaussée gelée et encombrée de neige déboucha sur quelques accidents :

« Le froid continue de sévir dans une progression inquiétante. Le thermomètre est descendu, dit-on, aujourd'hui, à 15 degrés. Les rues, encombrées de neige et de glaces, sont peu sûres ; on parle de plusieurs accidents. Un homme se serait fracassé la tête, dans une chute sur les degrés de l'église des Minimes ; un autre se serait brisé la jambe, et un troisième la cuisse, en tombant, le premier, rue de la Boucherie, l'autre, place St-Pierre⁶⁶⁴. »

À la fin de l'hiver survient l'étape redoutée de la fonte des neiges et des glaces. L'élévation du thermomètre fait naître d'autres craintes. Outre les débordements de décembre 1826 du côté de Thiers, plusieurs accidents sont survenus à cause de la fonte des neiges. Ainsi, le 3 février 1823, quatre maisons se sont écroulées à Saint-Saturnin, emportées par les eaux ruisselantes. Personne n'a perdu la vie lors de cet évènement⁶⁶⁵. En plus de possibles impacts sur les infrastructures, la fonte des neiges pouvait entraver la circulation. En effet, dans les territoires montagneux, les éboulements représentaient une menace. Durant l'année 1838 notamment, la route qui relie Clermont et le Mont-Dore fut couverte d'une « grande quantité d'éboulements » entraînés par l'eau issue de la fonte nivale⁶⁶⁶. Toutefois, comme évoqué lors de l'étude de la fréquence des aléas, aucune source ne mentionne l'existence de désastres à la suite de la libération des rivières de leur prison de glace. En 1830, l'éventualité d'un tel évènement fut cependant dans les esprits :

⁶⁶¹ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 14 février 1829.

⁶⁶² BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 4 janvier 1837.

⁶⁶³ BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 17 janvier 1838.

⁶⁶⁴ BP CAM, *L'Ami de la Charte*, numéro du 11 décembre 1844.

⁶⁶⁵ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 8 février 1823.

⁶⁶⁶ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1838, en ligne sur Gallica.

« Enfin le froid nous a accordé une trêve qui compte déjà deux jours. La température est si douce depuis hier [20 janvier 1830], que l'on craint un dégel trop prompt, et qui pourrait avoir les suites les plus funestes. Cependant déjà la moitié des neiges a disparu de dessus de nos montagnes ; aucun débordement n'a encore été signalé, et il y a à espérer qu'il en sera de même de la fonte des glaces⁶⁶⁷. »

Les inondations de la période 1820-1876, à l'exception de celle de décembre 1826 due à la fonte des neiges, prennent source dans les orages violents et les pluies continuelles.

1.2. Le temps des grandes inondations

L'étude est ici centrée sur les principales catastrophes, de type inondation, qui ont causé des dégâts sur les territoires du Puy-de-Dôme durant la fin du Petit Âge glaciaire. Entre 1820 et 1856, les phénomènes à fort impact furent nombreux, même si, nous l'avons vu, le réchauffement moyen d'après le milieu des années 1850 a toujours été marqué par des débordements d'intensité maximale. Alors que, dans le premier chapitre, seule l'année 1790 a connu une inondation indexée +5, trois événements de tel ampleur sont survenus tous les dix ans entre 1846 et 1866. Les deux premiers, ceux de l'automne 1846 puis du printemps 1856, sont étudiés dans ce point, en compagnie des inondations indexées +3 (été 1826, hiver 1827, été 1835). L'impact significatif de ces débordements a débouché sur la production d'une documentation riche et variée. L'objectif n'est pas de proposer une liste de dégâts pour chacun de ces événements. Il s'agit plutôt de comprendre dans quelle mesure leurs conséquences sur les territoires révèlent les vulnérabilités des sociétés.

En étudiant chaque inondation individuellement, mais aussi en les articulant entre elles, nous souhaitons soulever plusieurs questions. Tout d'abord, les inondations étudiées sont très diverses dans leurs caractéristiques naturelles. La prise en compte de ces distinctions permet de questionner la vulnérabilité des sociétés face à, d'une part, des événements brefs et intenses qui durent le temps d'un orage et, d'autre part, face à des phénomènes moins soudains mais qui sont de l'ordre de quelques journées. De plus, la prise en compte de l'extension géographique a son importance dans la perspective du troisième chapitre. En effet, les inondations de dimension nationale (1846, 1856) ont pu favoriser l'élaboration de plans de lutte à l'échelle du pays. Quant aux phénomènes propres à une ville, ou à un cours d'eau, ils pouvaient être l'origine d'une action de terrain à l'échelle de la zone impactée. Nous le verrons, la réaction des sociétés doit être articulée aux spécificités du contexte hydro-climatique.

Cette réflexion autour des caractéristiques naturelles de l'aléa doit être associée à une discussion sur les aspects anthropiques de la catastrophe. L'association de ces deux termes prend d'ailleurs une allure de répétition, puisque la catastrophe n'est jamais que naturelle : sans enjeux exposés il n'y a pas de risque, sans dégâts il n'y a pas de catastrophe. Pourquoi tel secteur d'activité fut-il fortement impacté sur ce territoire ? Quels dégâts présents en 1856 et absents en 1790 témoignent de l'exposition de nouveaux enjeux ? À l'inverse, quels sont les points communs entre les conséquences socio-économiques des événements espacés dans le temps ? L'étude des conséquences de ces événements extrêmes et ponctuels doit aussi être replacée dans un cadre chronologique plus large. En effet, il faut comprendre les menaces à plus long terme que l'inondation a fait peser, ainsi que la façon dont la catastrophe est venue renforcer une situation déjà tendue à cause d'un contexte climatique défavorable.

⁶⁶⁷ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 21 janvier 1830.

Le temps d'un orage : inondation subite et effet de surprise

Les inondations de fin août 1826 et de juillet 1835, d'après les sources, partagent le point commun d'avoir été des événements de courte durée, causés par un orage soudain et violent. La documentation laisse percevoir un effet de surprise, chez des sociétés dont la vie a basculé brutalement et durant un court instant. En 1826, c'est dans la ville de Riom que se concentra l'essentiel des dégâts et des victimes. Des communes voisines, comme Combronde et Mozac, furent aussi touchées ; mais c'est dans la cité riomoise, et plus particulièrement dans la partie basse de la ville, que les malheurs ont été les plus répandus. L'évènement fut donc très localisé mais, surtout, c'est la rapidité du processus qui a retenu l'attention des contemporains. Selon la presse du Puy-de-Dôme, c'est à partir de 16h que l'inondation aurait débuté ; surtout, cette dernière n'aurait duré qu'un seul quart d'heure⁶⁶⁸. Pour nous assurer de la véracité du discours de presse, il est possible de nous appuyer sur une source de toute autre nature : le journal de route d'un Parisien, en voyage vers le Mont-Dore avec sa fille, qui était de passage à Riom le 30 août 1826 et, plus précisément, durant le court instant de la catastrophe. Il s'agit d'un témoignage direct particulièrement utile pour reconstituer la chronologie des faits⁶⁶⁹. L'auteur commence par parler des « gros nuages noirs qui avançaient ». Il explique ensuite que la pluie vint les « assaillir » alors les deux voyageurs étaient encore « à une lieue de la ville »⁶⁷⁰. En arrivant à Riom, c'est l'aspect du ruisseau qui surprit l'auteur : « Le ruisseau qui passe dessous est ordinairement très faible et le matin peut-être il était sans eau (...). » Le Parisien se lance ensuite dans la description du douloureux spectacle de la ruine et de la mort qui s'est déroulé sous ses yeux, alors que l'orage venait de cesser de tomber au-dessus de Riom. Cette source montre bien le caractère soudain et la rapidité du processus, ainsi que le fait qu'un ruisseau très calme le matin se soit transformé, en un court instant seulement, en un torrent ravageur.

Nous sommes donc en présence d'un aléa climatique de très courte durée et dont le caractère subit, nous le verrons, a sans doute accentué le nombre de pertes humaines. À peine une décennie plus tard, le 17 juillet 1835, l'évènement extrême qui vint toucher les bords de la Tiretaine semble rappeler quelque peu, de par son déclenchement, les événements du 30 août 1826. Là encore, il s'agit d'un gros orage qui a, d'après la *Gazette d'Auvergne*, grossit les eaux de la rivière au point « qu'en peu d'instant elles ont envahi toutes les habitations⁶⁷¹ ». Jean-Michel Delaveau, spécialiste de la Tiretaine, s'est lui aussi appuyé sur la presse locale pour comprendre l'impact de l'inondation du 17 juillet 1835. À partir des données disponibles, il tire le même constat que nous : l'origine de la catastrophe est un « effroyable orage » et la Tiretaine « s'est muée brusquement en un fleuve torrentiel⁶⁷² ». Deux ans après l'évènement étudié, un règlement de l'ingénieur des Ponts et Chaussées propose un retour rétrospectif sur l'inondation de juillet 1835. L'auteur se souvient de « la trombe formée sur les hauteurs de la vallée de Royat [qui] vint fondre tout à coup sur le territoire de cette commune (...)»⁶⁷³. Surtout, ce rapport de décembre 1837 explique que « la masse des eaux » a été entraînée « par une pente rapide et escarpée ». La configuration du cours d'eau est donc identifiée par les contemporains comme un facteur explicatif de la soudaineté des désastres de juillet 1835. Alimentée par un

⁶⁶⁸ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 2 septembre 1826.

⁶⁶⁹ BP CAM, MS 2499.

⁶⁷⁰ Une lieue correspond à environ à 4,8 km, en sachant que l'auteur et sa fille voyagent dans une « voiture » tirée par des chevaux.

⁶⁷¹ BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 18 juillet 1835.

⁶⁷² DELAVEAU Jean-Michel, *La Tiretaine... op.cit.*, p. 127-131.

⁶⁷³ AD 63, S 183.

gros orage, et de par sa configuration, la Tiretaine s'est transformée en un torrent s'abattant violemment sur les villes traversées.

Les sources révèlent la menace que des événements brefs et très soudains pouvaient faire peser sur certaines localités. L'extension géographique était souvent réduite, et un orage, très violent et de courte durée, pouvait transformer les petits cours d'eau en véritables torrents. Les sociétés étaient prises de cours par l'aléa. Cela se traduit par un nombre de morts élevé alors que l'évènement concerne un très petit territoire, par rapport à des phénomènes de grande extension géographique, à l'impact économique beaucoup plus important, mais dont le caractère davantage progressif laissait une plus grande marge de temps pour se mettre à l'abri. En 1826, le jour du 30 août, une foire se tenait à Combronde, près de Riom. D'après, les sources, cette donnée aurait accentué le nombre de victimes⁶⁷⁴. En effet, cette foire est décrite comme « considérable⁶⁷⁵ ». Elle a drainé beaucoup de monde dans la région. Ainsi, nous pouvons souligner une surexposition face au risque inondation ce jour-là. Ce paramètre anthropique, combiné avec la survenue d'un aléa climatique subit, a débouché sur de nombreuses pertes humaines. Selon le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, six à sept personnes auraient perdu la vie le 30 août 1826. De plus, à Combronde, « tous les grains qui étaient sous la halle, et grand nombre de bestiaux ont été entraînés⁶⁷⁶ ».

Il est intéressant de faire la comparaison avec les conséquences de l'inondation de juillet 1835 sur les bords de la Tiretaine. Ce sont onze personnes ont perdu la vie, le 17 juillet 1835, entre Clermont-Ferrand, Royat et Chamalières⁶⁷⁷. Comme le 30 août 1826 à Riom, les pertes humaines sont importantes sur un territoire assez restreint. Quant aux dégâts matériels, ils diffèrent. En effet, des pertes importantes sont signalées du côté des propriétaires d'usines. Cela s'explique par le rôle que jouait la Tiretaine comme force motrice pour l'industrie. Un bief avait notamment été créé pour accueillir des usines⁶⁷⁸. Jean-Michel Delaveau explique également que les archives des Ponts et Chaussées, pour le XIXe siècle, indiquent l'existence de plus d'une centaine de moulins sur le cours de la Tiretaine ; la plus grande concentration étant localisée à proximité de l'église de Royat⁶⁷⁹. Jour de foire à Combronde et de nombreux bestiaux noyés ; présence d'usines sur le cours de la Tiretaine et activité industrielle impactée : la catastrophe naturelle est révélatrice des caractéristiques des territoires touchés par l'aléa. En outre, pour les grandes inondations de 1790 ou de 1856, aucune source ne mentionne l'existence d'autant de personnes emportées par les eaux sur un territoire aussi réduit. Les caractéristiques des aléas d'août 1826 et de juillet 1835, c'est-dire leur aspect soudain, rapide et, ainsi, imprévisible, sont à prendre en compte pour comprendre la façon dont ils sont venus rompre le cours normal de la vie sociale.

Les inondations de l'hiver 1827, de l'automne 1846 et du printemps 1856

Les inondations de l'hiver 1827 (6-7 décembre 1826), de l'automne 1846 et du printemps 1856, furent plus longues que les deux événements étudiés jusqu'à présent. La montée des eaux n'a pas duré le temps d'un orage de quelques minutes. En outre, les cours d'eau concernés, plus particulièrement en 1846 et en 1856, sont d'une autre envergure que ceux responsables des dégâts des étés 1826 et 1835. Ainsi, dans son numéro du 21 octobre 1846, *L'Ami de la Charte* signale des désastres « sur tout le cours de l'Allier » et que cette rivière

⁶⁷⁴ AD 63, 2 BIB 4936.

⁶⁷⁵ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 2 septembre 1826.

⁶⁷⁶ *Ibid.*

⁶⁷⁷ BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 18 juillet 1835.

⁶⁷⁸ DELAVEAU Jean-Michel, *La Tiretaine... op.cit.*, p. 93.

⁶⁷⁹ *Ibid.*, p.

s'étend dans la plaine sur une largeur atteignant trois à quatre kilomètres⁶⁸⁰. Cours d'eau majeur, forte extension géographique et plus grande durée du phénomène, c'est ce qu'illustre cet article de presse. En 1846, c'est même à l'échelle nationale qu'il convient de se positionner, comme le montre cet extrait du *Journal de Thiers* du 31 octobre 1846 :

« Les journaux de Paris arrivés cette semaine, après plusieurs jours d'interruption dans le service des courriers, sont remplis des détails les plus douloureux. Les départements traversés par l'Allier et la Loire ont subi des pertes énormes à la suite des inondations des 17, 18 et 19 courant. C'est surtout aux Martres, au Pont-du-Château, à Crevant, Vichy, Chazeuil, Moulins, Dompierre, Roanne, Nevers, Briare, Gien, Vierzon, Orléans, Blois, Tours, etc., que les désastres sont considérables. Le nombre des habitations détruites, des propriétés dévastées, des ponts emportés, des marchandises perdues ou détériorées est incalculable : c'est par centaines de millions qu'il faudra les évaluer⁶⁸¹. »

L'inondation de 1856 dispose des mêmes caractéristiques que celle survenue dix ans auparavant. Il s'agit d'un évènement qui s'inscrit dans un cadre géographique important, avec des cours d'eau d'envergure qui débordent pendant quelques jours. Une délibération du conseil de l'arrondissement d'Issoire, en date du 30 juillet 1856, démontre que les principaux dégâts sont imputables au plus grand cours d'eau du département, l'Allier, alimenté par ses affluents :

« Si tous les cours d'eau dans leur débordement extraordinaire ont causé beaucoup de dommages, il est bien constaté que les principaux ravages doivent être attribués à la rivière d'Allier qui recevait tous les cours d'eau dans son lit lequel avait pris des proportions vraiment effrayantes. Le commerce comme l'agriculture ont fait des pertes énormes que l'on estime approximativement à six cents mille francs⁶⁸². »

Quant à l'extension géographique, si cet extrait montre son étendue pour l'arrondissement d'Issoire, c'est à l'échelle nationale que s'est déroulée la catastrophe de fin mai-début juin 1856. Les territoires les plus touchés étaient situés sur les bords du Rhône. D'ailleurs, la presse du Puy-de-Dôme signale l'inscription du département que nous étudions dans un contexte plus large. Si les dégâts sont décrits comme majeurs, ils auraient été plus importants du côté de Lyon. Ainsi, dans son numéro du 7 juin 1856, le *Moniteur du Puy-de-Dôme* explique « le fléau n'a pas été signalé chez nous par une de ces effroyables catastrophes dont Lyon nous donne en ce moment le cruel spectacle⁶⁸³. Comme pour l'inondation de 1846, les sources montrent bien que la situation de 1856 fut très différente de celle d'août 1826 et de juillet 1835. D'un côté, il s'agit de phénomènes très destructeurs mais extrêmement brefs et très localisés ; de l'autre, nous avons à faire à des inondations qui durent plusieurs jours et qui s'inscrivent dans un cadre national.

Dans le cas de l'inondation des 6 et 7 décembre 1826, l'évènement fut également plus long que le temps d'un gros orage. En effet, même si la fonte des neiges est qualifiée de « subite⁶⁸⁴ », l'élément déclencheur n'est pas un orage de quinze minutes et l'inondation s'étala sur deux jours. Cependant, par rapport aux catastrophes de 1846 et de 1856, l'extension géographique fut beaucoup plus faible. Des dégâts furent signalés sur certains points du cours de la Dore, notamment à Courpière, ainsi que dans l'arrondissement d'Ambert⁶⁸⁵. Or, si des

⁶⁸⁰ BP CAM, *L'Ami de la Charte*, numéro du 21 octobre 1846.

⁶⁸¹ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 31 octobre 1846.

⁶⁸² AD 63, N 320, délibération du 30 juillet 1856.

⁶⁸³ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 7 juin 1856.

⁶⁸⁴ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 14 décembre 1826.

⁶⁸⁵ *Ibid.*

dommages sévères ont marqué plusieurs localités, c'est dans la ville de Thiers que se concentra la majorité des désastres. Ce sont une vingtaine d'usines qui auraient disparu et « douze à quinze cents ouvriers » qui se retrouvèrent en situation de misère⁶⁸⁶. Si les dégâts sont décrits comme variés, comme en témoigne la destruction de ponts par exemple, c'est l'activité industrielle qui fut la plus touchée. Le 12 décembre 1826, le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme* tira ce constat : « La Durolle, cette rivière qui fut un fleuve en or pour la ville de Thiers, qui lui doit son existence et sa prospérité, a été, pendant les journées des 6 et 7 de ce mois, un instrument épouvantable de destruction⁶⁸⁷. » Cet extrait montre la position ambivalente de la rivière, entre apport économique mais aussi danger, dans la mesure où de nombreux bâtiments industriels étaient exposés. Selon Anne Henry, chargée d'études en patrimoine industriel, la Durolle disposait d'atouts pour attirer les usines : un débit élevé et un dénivelé important. Néanmoins, les berges sont caractérisées par une certaine étroitesse. Par conséquent, les usines étaient « de petites ou moyennes unités, souvent serrées les unes contre les autres, occupant le moindre espace disponible⁶⁸⁸. » Les enjeux exposés au risque inondation étaient donc nombreux sur un petit territoire. Le caractère géographique du lieu, l'étroitesse des rives, combiné aux aménagements humains, sont des éléments explicatifs de la nature des pertes. Les dégâts décrits dans la presse locale, en décembre 1826, témoignent de cet aspect de la vulnérabilité de la ville de Thiers. Il faut aussi mentionner l'existence d'un événement dramatique et très particulier en décembre 1826 : l'effondrement de deux maisons peuplées d'une dizaine de personnes dans le petit village d'Arconsat. Tous les occupants sont morts sur le moment, à l'exception d'une enfant⁶⁸⁹.

Quant à l'impact socio-économique des grandes inondations de 1846 et 1856, il fut très important et de nombreux secteurs d'activité du département furent touchés. Destruction des récoltes et des voies de communication, dégâts sur le bâti résidentiel ou industriel, il s'agit là de conséquences que nous avons déjà relevées pour l'inondation de 1790. En 1846 puis, seulement dix années plus tard, en 1856, les débordements firent de nombreux dégâts humains et matériels. De plus, le fait que deux catastrophes majeures soient survenues à dix années d'intervalle signifie, qu'à peine rétablies, les sociétés ont dû à nouveau se relever. Ainsi, en 1846, ce sont cinquante-deux ponts qui auraient été détruits dans le département du Puy-de-Dôme. Une telle situation s'est avérée dramatique, au point qu'elle suscita la crainte « de paralyser le mouvement des affaires pendant encore longtemps⁶⁹⁰. » La nature des dégâts est, dans l'ensemble, peu différente de celle de dommages de novembre 1790. Par exemple, en 1846, la forte exposition du commerce fluvial rappelle la situation de l'automne 1790 :

« Les pertes en denrées en marchandises ont été d'autant plus fortes que le débordement est survenu juste au moment où, dans tous les ports de la rivière, les bateaux chargés de fruits, de vins, de charbons, attendaient la crue périodique d'octobre pour descendre⁶⁹¹. »

Cependant, un document signale l'existence d'une nouvelle vulnérabilité qui devient, nous le verrons, plus prégnante encore lors des inondations de 1866 et de 1875 : le chemin de fer. Le 30 mai 1856, le sous-préfet de l'arrondissement d'Issoire écrit au préfet du Puy-de-Dôme :

⁶⁸⁶ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 12 décembre 1826.

⁶⁸⁷ *Ibid.*

⁶⁸⁸ HENRY Anne, « Un site urbain façonné par l'industrie : Thiers, ville coutelière », in *Revue des patrimoines*, n°6, 2005, [en ligne], < <https://journals.openedition.org/insitu/8588> > (consulté le 25 février 2021).

⁶⁸⁹ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 14 décembre 1826.

⁶⁹⁰ BP CAM, *L'Ami de la Charte*, numéro du 31 octobre 1846.

⁶⁹¹ BP CAM, *L'Ami de la Charte*, numéro du 21 octobre 1846.

« Monsieur le Préfet,

J'ai l'honneur de vous annoncer que le chemin de fer est coupé entre le Cendre et les Martres. Le train n°13 part en ce moment ; il va jusqu'au point où le train n°50 est arrêté. Le transbordement se fera immédiatement, et les voyageurs n'éprouveront pas un trop long retard. Jusqu'à ce moment, le chemin de fer entre Clermont et St-Germain n'a éprouvé aucun dégât⁶⁹². »

Le chemin de fer donc, nouveau venu dans le paysage du Puy-de-Dôme avec, notamment, l'inauguration de la gare de Clermont-Ferrand le 7 mai 1855, figure désormais dans la liste des conséquences sur les voies de communication, en compagnie des routes et des rivières navigables. Comme le dit Lucian Boia de façon très illustrative, il n'existait pas le risque, à l'époque, « que les voitures restent bloquées sur les autoroutes⁶⁹³ ». Progressivement, de nouveaux enjeux exposés au risque inondation apparaissent. Dans le cas du Puy-de-Dôme, et pour l'inondation de 1856, un an après l'inauguration de la gare de Clermont-Ferrand, le chemin de fer constitue un bel exemple.

Dans toute leur diversité, les inondations étudiées ici révèlent la fragilité des territoires. Il s'agit là d'un point commun à chaque catastrophe naturelle. S'il y a des dégâts, cela veut dire que les capacités des sociétés à absorber l'aléa sont dépassées :

« Les débordements de la fin mai et des premiers jours de juin ont atteint presque tous les ouvrages établis pour la protection des rives et le service de la navigation. On cite principalement les digues de Vezoux, de Jumeaux, des Verges, de Lavaure, le port de Pont-du-Château, les travaux de défense des Martres-d'Artières, et surtout la digue en val du pont de Ris. Ce dernier ouvrage a été coupé et détruit sur une grande partie de sa longueur, et le pont suspendu de Ris serait menacé d'être tourné⁶⁹⁴. »

À certains endroits donc, les ouvrages défensifs déjà établis ne se sont pas avérés suffisants. En outre, après l'inondation, de nouvelles fragilités pouvaient faire leur apparition sur les territoires. Denis Cœur développa une réflexion à ce sujet dans sa thèse consacrée à Grenoble. Tout d'abord, l'historien explique que les maisons qui n'ont pas été détruites lors de l'évènement pouvaient être fortement fragilisées. Ainsi, ces bâtiments pouvaient s'effondrer quelques jours ou semaines plus tard. C'est pourquoi, en 1733, l'administration de la cité grenobloise interdit le passage des carrosses durant les jours suivant la catastrophe, de peur que les vibrations ne fassent tomber les édifices⁶⁹⁵. La même crainte concerne les éboulements. Ainsi, dans la nuit du 2 au 3 juin 1856, le village puydômois de Mezel observe avec crainte le décrochement d'une partie de « la montagne qui le domine⁶⁹⁶ ». Nous sommes là un à deux jours seulement après la grande inondation et la presse locale signale, en divers endroits du département, des éboulements.

L'évènement climatique extrême que constitue l'inondation doit être, comme nous l'avons fait pour celle de 1784, replacé dans le contexte des saisons qui l'entourent. En effet, est-ce que la catastrophe est venue accentuer une période critique ? L'inondation d'octobre 1846 offre à ce point de vue un exemple remarquable. Les saisons qui ont précédé ont vu le climat impacter significativement les sociétés : l'année 1845, très froide et très pluvieuse, avec notamment un hiver très rigoureux ; l'été 1846 ensuite, avec sa canicule et sa sécheresse. Les sociétés sinistrées du Puy-de-Dôme avaient elles-mêmes bien conscience du caractère

⁶⁹² BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 31 mai 1856.

⁶⁹³ BOIA Lucian, *L'homme face au climat... op.cit.*, p. 105-106.

⁶⁹⁴ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1856, en ligne sur Gallica.

⁶⁹⁵ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, *op. cit.*, p. 118-119.

⁶⁹⁶ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 7 juin 1856.

aggravant des débordements de l'automne 1846. Le 31 octobre de cette année désastreuse, *L'Ami de la Charte* déplore que les dégâts dans les arrondissements d'Issoire et d'Ambert soient survenus « au moment où les populations ont le plus besoin du travail qui peu seul leur donner le pain qui coûte déjà si cher, et que la disette des pommes de terre ne leur permet pas de remplacer, comme dans les années précédentes⁶⁹⁷. » La disette des pommes de terre, restée célèbre en Irlande, fut donc aussi une réalité dans le Puy-de-Dôme. Pour rappel, la maladie du mildiou qui a ravagé cette culture fut la conséquence du climat défavorable de l'année 1845. Peu de temps avant l'inondation d'octobre 1846 donc, le climat fut déjà à l'origine de conséquences socio-économiques dans les territoires. Chaque catastrophe s'inscrit donc dans un contexte de fragilité différent.

L'aléa en ses territoires

Les sources permettent de souligner la grande diversité des inondations. Certaines furent brèves et d'autres longues ; des débordements furent très localisés tandis que d'autres ont touché de vastes territoires. Quant aux territoires justement, ils n'étaient pas tous exposés de la même façon au risque. Ainsi, chaque catastrophe de type inondation apparaît comme singulière en raison des caractéristiques de l'aléa et des territoires que ce dernier est venu toucher. En outre, chaque inondation s'inscrit dans un double contexte : celui du contexte climatique dans lequel survient l'aléa ; celui, également, de l'évolution des structures économiques et sociales qui se développent sur les territoires. La prise en compte des évolutions de ces deux paramètres permet d'identifier des trajectoires de vulnérabilités. Ainsi, les causalités naturelles et anthropiques sont à poser pour chaque événement. Cependant, est-il possible de quantifier les parts de responsabilité ? Les inondations de 1846 et de 1856 sont des phénomènes d'une grande intensité qui ont touché certains des plus grands cours d'eau français, comme la Loire et le Rhône. Si certains territoires du Puy-de-Dôme étaient fortement exposés face à ces aléas, la sévérité de ces derniers n'en demeurait pas moins exceptionnelle. Dans le cas des désastres de juillet 1835, et même si l'orage fut violent, n'est-il pas plus pertinent de souligner l'exposition des aménagements sur les rives de la Tiretaine, avant de parler de quelconques causalités climatiques ? Il y a tout de même une différence entre le débordement de grands cours d'eau, comme en 1846 et en 1856, et celui de petites rivières et de ruisseaux. Lorsqu'une source évoque des dégâts importants à la suite de l'inondation d'un ruisseau, la trop grande exposition des sociétés prend davantage de place dans la réflexion.

Les variations climatiques sur le temps long ou moyen ne constituent pas le seul facteur à prendre en compte. Si, effectivement, ces variations peuvent entraîner des changements dans la fréquence des aléas – on le voit notamment avec le nombre élevé d'inondations durant l'oscillation finale du Petit Âge glaciaire –, cette clef de lecture n'est pas toujours pertinente. Dans le cas de l'inondation du 30 août 1826 à Riom, il convient davantage d'insister sur l'effet de panique brutalement généré par l'orage soudain. La compréhension des causes la catastrophe est plus intéressante à cette échelle. Ainsi, derrière la diversité des inondations se cachent une pluralité de relations de cause à effets. En outre, la prise en compte de l'extension géographique de chaque phénomène est indispensable pour comprendre la réaction des pouvoirs publics, à l'échelle locale et nationale. En effet, après des inondations comme celles de 1846 ou de 1856, le débat fut porté à l'échelle du pays. Aux lendemains des événements de juillet 1835, ce sont les municipalités traversées par la Tiretaine qui ont dû trouver des solutions. Avant de questionner ces aspects dans le troisième chapitre, il convient de s'intéresser aux catastrophes de la période 1857-1876. Trois questions méritent d'être posées : dans quelle mesure le réchauffement d'après PAG a-t-il fait de la sécheresse une catastrophe vécue plus fréquente et

⁶⁹⁷ BP CAM, *L'Ami de la Charte*, numéro du 31 octobre 1846.

plus intense pour les sociétés ? Le changement climatique du milieu des années 1850 représente-t-il une échelle de réflexion pertinente pour comprendre la présence toujours effective de grandes inondations ? Enfin, les sociétés sont-elles exposées de la même façon aux sécheresses et aux inondations, entre 1857 et 1876 et par rapport aux décennies antérieures ?

2. Les débuts du « réchauffement » : quelles conséquences pour les hommes, les infrastructures et les territoires dans le Puy-de-Dôme ?

2.1. Des sécheresses éprouvantes pour les communautés urbaines et rurales

Le commentaire des graphiques de synthèse fut l'occasion de démontrer l'existence d'une fréquence élevée de sécheresses intenses à partir de 1857. Marqués individuellement par l'impossibilité de naviguer, par des conséquences sur l'agriculture et l'industrie, voire même par des tensions autour d'une ressource en eau qui devient si rare au point où les besoins vitaux des hommes sont mis en danger, le caractère groupé de ces événements extrêmes accroît encore les effets néfastes d'une seule sécheresse isolée chronologiquement. L'étude proposée ici est donc essentiellement centrée sur la période de forte fréquence des sécheresses qui accompagne l'élévation moyenne des températures. Cependant, nous souhaitons commencer par une présentation des conséquences de quelques grandes sécheresses qui ont impacté les territoires du Puy-de-Dôme durant l'oscillation finale du Petit Âge glaciaire. Ce choix est motivé par deux raisons. Pour comprendre ce que le réchauffement a eu comme conséquences sur les territoires locaux, il faut replacer ces conséquences dans une démarche comparative sur une temporalité plus longue. D'une part, cela permet de souligner une nouvelle fois le fait que le Petit Âge glaciaire ne fut pas qu'un temps dominé par le froid et la pluie. Ainsi, l'idée d'un changement brutal, d'une nouveauté à partir de 1857, s'en trouve nuancée. Néanmoins, d'autre part, le caractère plus fréquent des sécheresses intenses à partir de 1857 montre bien l'idée d'un changement dans les catastrophes vécues par les sociétés ; changement qui accompagne l'élévation moyenne des températures. La sécheresse intense, pas une nouveauté donc, mais donnée plus fréquente : voici ce que nous souhaitons ici démontrer.

Les conséquences des sécheresses plus isolées du Petit Âge glaciaire : un retour dans le temps utile pour mettre en relief l'impact répété des événements à partir de 1857

Le tableau n°9 contient une diversité de données sur les grandes sécheresses de 1832 et de 1839. Avant d'étudier ces données, il convient de préciser la longueur des deux événements extrêmes. En 1832, la sécheresse « s'est soutenue tout l'hiver » et elle « s'est prolongée jusqu'aux premiers jours de juin⁶⁹⁸ ». Mais si on prend en compte les arrêtés publiés par la suite, elle aurait duré tout l'été et jusqu'au milieu de l'automne environ. Il y a des données qui indiquent l'existence de moments pluvieux lors des saisons qui composent cette année. Ainsi, au printemps, une inondation occasionna quelques dégâts du côté du village de Vialle, non loin de Maringues⁶⁹⁹. Cependant, les temps de pluies n'auraient pas été suffisants puisqu'en parallèle les sources font état des conséquences de la sécheresse. Concernant 1839, les informations recensées concernent seulement l'été. Néanmoins, et cela même pour 1832, c'est bien pour la saison estivale que les descriptions de conséquences sont plus abondantes. La liste ci-dessous n'est donc pas exhaustive mais elle permet une bonne appréhension de la sévérité de ces deux sécheresses qui ont marqué la décennie 1830.

⁶⁹⁸ AD 63, M 650.

⁶⁹⁹ AD 63, S 209.

Tableau n° 9 : Extraits de données diverses sur les sécheresses de 1832 et de 1839

Saison	Citation	Source
Été 1832	« Le dessèchement du ruisseau de Tiretaine ayant été constaté par M. le Maire de Malintrat, j'ai invité celui de Clermont à prendre un arrêté afin de prescrire la suspension des irrigations dans le territoire de cette commune (...) ».	Lettre du préfet aux maires de Clermont, Chamalières, Royat et Orcines, le 24 juillet 1832 (AD 63, S 107)
Été 1832	« Considérant que les eaux de la rivière et du bief sont trop basses actuellement pour alimenter le jeu des moulins et fournir en même temps à l'irrigation des propriétés. »	Arrêté du conseil municipal d'Issoire en date du 6 août 1832 (AM Issoire)
Été 1832	« J'ai l'honneur de vous transmettre une expédition de mon arrêté de ce jour, qui suspend pendant tout le temps que durera la sécheresse, le droit d'employer à l'irrigation les eaux des ruisseaux traversant votre commune, à l'effet d'empêcher le chômage des moulins fariniers qu'elles alimentent (...) ».	Lettre du préfet aux maires de Clermont, Chamalières, Royat et Orcines, le 25 août 1832 (AD 63, S 107)
Été 1832 + premiers jours de l'automne	« Les chaleurs et la sécheresse qui affligent nos contrées depuis 3 mois ont ruiné toutes les espérances du cultivateur ; à peine les plantes étaient-elles sorties de terre qu'elles étaient brûlées et desséchées. »	État des récoltes du département du Puy-de-Dôme pour l'année 1832 (AD 63, M 560)
Automne 1832	« Considérant que si l'arrosage des prairies est nécessaire, il est bien plus urgent d'assurer avant tout la subsistance des hommes et la conservation des animaux, et de prévenir les épidémies et les épizooties qui pourraient résulter du manque absolu d'eau dans diverses communes. »	Arrêté préfectoral du 2 octobre 1832 (AD 63, S 107)
	« Une sécheresse qui n'a pas eu d'exemple depuis de longues années, porte la stérilité dans nos campagnes, et après avoir trompé les espérances du moissonneur, elle menace les autres productions de la terre, plus particulièrement celle qui fait la nourriture du pauvre. Elle	Mandement de l'évêque

Été 1839	dévore jusque dans leurs racines, les herbages qui doivent alimenter les bestiaux durant l'arrière-saison et pendant les rigueurs de l'hiver. La pluie ne s'est montrée que çà et là accompagnée d'orages destructeurs, plus à redouter que la sécheresse elle-même. (...). Conjurons donc, et avec importunité, s'il le faut, le Dieu infiniment bon de faire cesser nos alarmes, d'envoyer sa rosée bienfaisante sur la terre, d'accorder à chaque saison le temps qu'il sait lui convenir, et d'exercer envers nous, malgré notre indignité, sa providence toute paternelle. »	de Clermont en date du 8 août 1839 (AD 63, 2 BIB 4937)
Été 1839	« Les réclamations des propriétaires et fermiers des moulins, qui se plaignent que dans le moment actuel ou des chaleurs extraordinaires et une sécheresse extrême ont diminué considérablement le volume des rivières et ruisseaux (...) ».	Arrêté du conseil municipal d'Issoire en date du 11 août 1839 (AM Issoire)
Été 1839	« Vu les réclamations de différents propriétaires de moulins, fariniers, boulangers et habitants de cette ville de Thiers, qui se plaignent que dans le moment actuel où des chaleurs extraordinaires et une sécheresse extrême ont presque desséché la rivière de Durolle (...) »	Arrêté municipal cité dans le <i>Journal de Thiers</i> , numéro du 16 août 1839 (AM Thiers)

L'assèchement des rivières fut une des conséquences de ces deux sécheresses connues grâce aux arrêtés, aux délibérations et à la presse. De nombreuses activités se retrouvent impactées et pas seulement les propriétaires de moulins. Si en effet ces derniers sont cités parmi les victimes des sécheresses de 1832 et de 1839, des secteurs éloignés des cours d'eau mais dépendants de l'action des moulins sont également touchés. Ainsi, le *Journal de Thiers* fait figurer les boulangers dans la liste des individus impactés par la grande sécheresse estivale de 1839, en raison de la pénurie de farine. C'est donc parfois l'alimentation des hommes, aussi bien en eau qu'en pain, qui devient problématique. Cette situation motiva ainsi la publication d'un arrêté préfectoral le 2 octobre 1832. En août 1839, c'est l'évêque de Clermont qui demanda la tenue de prière pour mettre fin à l'évènement climatique extrême. Le texte insiste surtout sur les conséquences agricoles et la menace que cela fait peser sur les populations les plus pauvres en matière d'alimentation. En outre, il est intéressant de souligner que cette source fait état d'« une sécheresse qui n'a pas eu d'exemple depuis de longues années ». D'après notre travail de reconstruction climatique, il faut remonter à 1832 – pas si longtemps avant tout de même – puis à 1822 pour trouver traces de sécheresses aussi intenses. Cette situation contraste ainsi avec celle que l'on retrouve à partir de 1857.

À partir de 1857 : la sécheresse comme contrainte climatique plus pesante

Comme nous l'avons précédemment démontré avec l'exemple de 1818, la sécheresse intense, menaçante pour les activités humaines et même pour les besoins vitaux de la population, fut une réalité vécue lors de certaines années du premier XIXe siècle. Cependant, la même problématique qu'avec les hivers froids et neigeux doit-être soulevée. La notion de contrainte climatique prend davantage de relief lorsque l'évènement contraignant en question

est répétitif. Chaque année, les mêmes activités sont touchées, les mêmes problèmes se font jours à cause du même évènement récurrent. La notion de contrainte climatique prend davantage de relief donc, parce que, également, des solutions sont mobilisées par les sociétés pour faire face à la menace répétée. Dans le cas des sécheresses fréquentes à partir de 1857, cette double perspective est parfaitement démontrable à partir des sources. La répétition de sécheresses aux conséquences socio-économiques significatives, induit que ce type d'évènement climatique extrême représente un risque plus important pour les sociétés. Mais, dans le même temps, le fait que ces sociétés cherchent de nouvelles solutions aux côtés de l'arsenal législatif pour faire face aux sécheresses, confirme que ces dernières sont devenues une contrainte plus prégnante⁷⁰⁰.

Dans certaines sources, il est clairement écrit que la sécheresse intense est devenue un évènement climatique extrême plus récurrent. Il ne s'agit pas là de citer nos résultats de mise en série de ces évènements, mais de faire référence à des textes qui expriment à eux seuls la répétition des phénomènes. Pour 1872, par exemple, un rapport administratif raconte :

« Cette année, l'administration n'a pu entreprendre de travaux neufs. Vous savez qu'à la suite des sécheresses extrêmes des dernières années, les jeunes semis avaient beaucoup soufferts. Ce mal s'est aggravé considérablement par suite de l'autorisation de pacage qui a dû être accordée aux communes pour subvenir à la disette des fourrages⁷⁰¹. »

Nous avons vu à plusieurs reprises qu'il était pertinent de replacer un évènement extrême dans un contexte un peu plus long, afin de comprendre dans quelle mesure il est venu renforcer une situation déjà critique. L'exemple de l'inondation de 1846, après la difficile année 1845, est en ce sens caractéristique. Cependant, cette démarche n'est pas toujours valable. En effet, une sécheresse peut toucher des territoires non impactés par une inondation survenue un an auparavant. Certaines activités protégées des inondations, à l'image de cultures éloignées des rivières, ne le sont pas de la sécheresse. S'il existe des vulnérabilités en commun, notamment les moulins sur les cours d'eau, chaque aléa ne menace pas exactement les mêmes infrastructures, les mêmes activités ; les enjeux exposés sont différents. Par conséquent, s'il peut être pertinent de replacer un évènement extrême par rapport à ceux d'un autre type, survenus peu de temps avant, il est aussi intéressant de cibler la récurrence du même aléa. Ainsi, la forte récurrence des sécheresses intenses qui accompagne le réchauffement identifié, se traduit par des menaces répétées pour les mêmes aspects de la vie socio-économique.

Pour illustrer cette idée, nous insistons ici sur un exemple : celui de la diminution du commerce par voie navigable dans le Puy-de-Dôme. Voici plusieurs extraits de documents publiés par l'administration du département, à quelques années seulement d'intervalle :

En 1857 :

« La rivière d'Allier a été navigable pendant trois mois de cette année. Depuis lors les eaux ont constamment baissé, et le lit de la rivière est arrivé à un état de sécheresse tout-à-fait extraordinaire⁷⁰². »

En 1864 :

⁷⁰⁰ Le lecteur peut déjà se référer au troisième chapitre, et plus précisément au III, afin de comprendre l'articulation entre l'impact de sécheresses plus récurrentes et la recherche de solutions par les sociétés.

⁷⁰¹ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1872, en ligne sur Gallica.

⁷⁰² Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1857, en ligne sur Gallica.

« Cette année, par suite de la concurrence du chemin de fer, et surtout, croyez-nous, par la continuation depuis plusieurs années de la sécheresse, il y a diminution de 34 pour 100.

- 124 t. [tonnes] sur les vins891 t.
- 3038 t. sur les matériaux de construction5228 t.
- 666 t. marchandises diverses1092 t.⁷⁰³»

En 1871 :

« Autrefois, le transport fait par la rivière d'Allier était considérable ; aujourd'hui, malheureusement, il est presque insignifiant. En voici les principales causes

- La concurrence des chemins de fer, qui triomphent pour bien des causes qu'il est inutile d'énumérer.
- La sécheresse remarquable de ces dernières années, qui a été telle, qu'en 1870, 234 jours sur 365, ont été perdus pour la navigation.
- Le défaut de canalisation et d'endiguement de la rivière. Ce défaut est tel, que sur une longueur de 105 km, on trouve 265 biefs séparés par des rapides, dont la profondeur est insuffisante pour la navigation⁷⁰⁴. »

Cet exemple montre l'imbrication de facteurs naturels et humains dans les conséquences sur une activité. Il est difficile de mesurer la part effective de la sécheresse dans la diminution du commerce fluvial. Néanmoins, le fait que les sociétés citent la sécheresse parmi les causes de cette diminution, aux côtés du développement du chemin de fer notamment, illustre parfaitement l'idée de récurrence du même type de conséquences, à cause d'un aléa climatique dont la fréquence devient plus importante avec le réchauffement d'après Petit Âge glaciaire.

Il convient à présent d'étudier plus en détails ces sécheresses. Nous proposons, dans la production graphique n°68, un aperçu de la longueur et de la sévérité de la sécheresse exceptionnelle qui se déroula durant les années 1861 et 1862. La mise en série des données permet d'appréhender la durée de cet événement climatique extrême. Celui-ci aurait débuté au printemps 1861 pour s'achever à l'été de l'année suivante. Seules deux interruptions pluvieuses, signalées dans les sources, auraient atténué pour quelques semaines les effets de la sécheresse. En outre, deux moments particulièrement intenses sont identifiables grâce à la documentation. À l'automne 1861, un arrêté communal pris à Anzat-le-Luguet restreint les irrigations à cause de « la grande sécheresse ». Si le Cézallier ne fait pas partie des territoires pour lesquels nous avons entrepris une collecte documentaire, cette exception d'Anzat-le-Luguet s'impose tout de même comme un indicateur d'une situation de sécheresse à une échelle spatiale plus large. Progressivement donc, après un printemps et un été marqués par des dommages sur les récoltes, l'absence de pluie prolongée sur septembre et début octobre accentue et diversifie les conséquences. La situation semble encore plus extrême au printemps 1862, comme en témoigne la publication de deux arrêtés, l'un en mars et l'autre en mai, ainsi que la présence d'un appel à des prières publiques lancé par l'évêque de Clermont.

La tournure critique que la sécheresse a prise au printemps 1862 est notamment imputable au caractère de l'hiver. La situation de l'hiver fut en effet exceptionnelle tant elle aggrava les conséquences du manque de pluie au printemps. La donnée sur l'absence de neige hivernale, insérée dans la production de synthèse, émane d'un rapport sur l'état des récoltes de l'arrondissement d'Issoire. En outre, cette information est confirmée dans un procès-verbal du conseil général qui fait état de conséquences plus profondes :

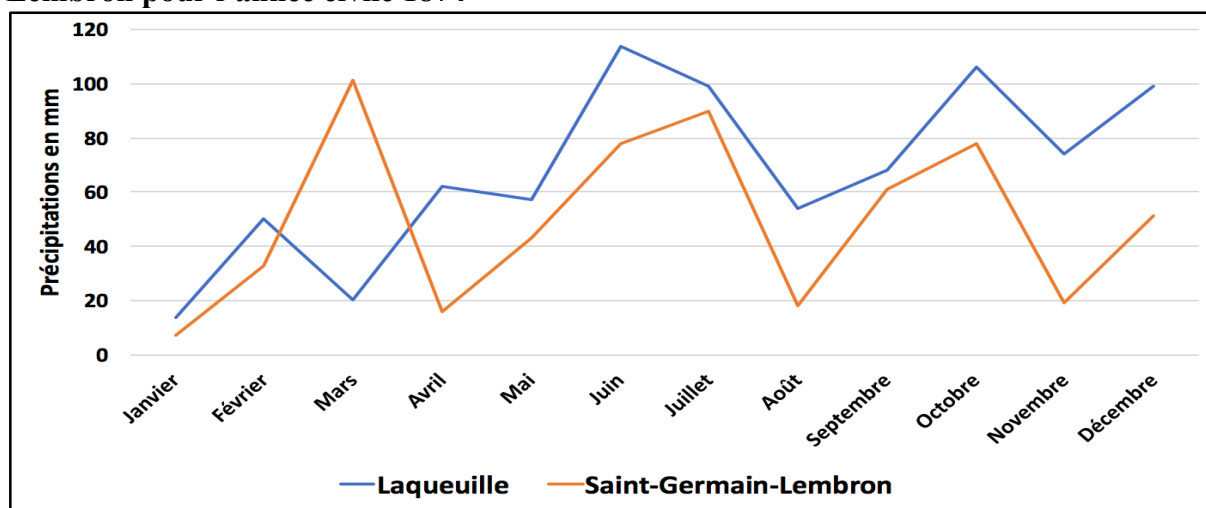
⁷⁰³ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1864, en ligne sur Gallica.

⁷⁰⁴ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1871, en ligne sur Gallica.

« Cet état de choses s'est continué jusqu'à ce jour ; l'absence de neige en hiver et la rareté des pluies du printemps, ont occasionné un assèchement du sol à une profondeur tellement considérable, qu'il en est résulté sur divers points le tarissement complet des sources et une disette d'eau absolue⁷⁰⁵. »

Certaines sources témoignent cependant d'« une exception pour la montagne », où « un peu de pluie et de neige ont favorisé les récoltes qui étaient belles en général si ce n'est les foins⁷⁰⁶ ». Cette donnée est à relativiser car l'arrêté d'Anzat-le-Luguet concerne une commune située à plus de 1000m d'altitude. Toutefois, ce document administratif date de l'automne 1861 et la neige hivernale, dans la montagne, a pu atténuer les effets du manque de précipitations printanières. Les territoires plus bas en altitude, et donc situés dans la plaine, restent plus touchés par les sécheresses. Le petit graphique n°67 montre la différence de précipitations entre Laqueuille, village situé non loin du Mont-Dore, et Saint-Germain-Lembron, près d'Issoire, pour l'année civile – et non météorologique – 1874. La pluviométrie fut indiscutablement plus élevée à Laqueuille. Sur les douze mois de l'année, de janvier à décembre 1874, les précipitations pour Laqueuille s'élevaient à 827mm, contre 595mm pour Saint-Germain-Lembron.

Graphique n°67 : Comparaison des précipitations entre Laqueuille et Saint-Germain-Lembron pour l'année civile 1874



Sources : OPGC, « Observations pluviométriques (1872-1905). Département ».

Des disparités territoriales quant à l'impact des sécheresses

Cette caractéristique climatique doit être combinée avec la vulnérabilité des territoires. En effet, comme pour les inondations, les particularités territoriales doivent être prises en compte pour mesurer les effets des sécheresses. Le cas d'Issoire, dans la plaine, offre ainsi un bel exemple des conséquences du manque de pluie dans une petite ville du Puy-de-Dôme. Traversée par la Couze, la commune l'est aussi par des biefs, construits pour alimenter en eau les propriétés éloignées du cours d'eau naturel. Un extrait du plan parcellaire d'Issoire, d'après le cadastre de 1827, permet d'illustrer le propos (plan n°1). Au Sud, avec la flèche qui montre le sens de l'écoulement de l'eau, est représentée la Couze. Les traits pointillés surlignés de bleu, par le personnel des Archives municipales d'Issoire sur cette photocopie, représentent les biefs. Au sein de ces cours d'eau artificiels, il y a une distinction entre ceux qui coulent à découvert

⁷⁰⁵ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1862, en ligne sur Gallica.

⁷⁰⁶ AD 63, 556.

et ceux qui sont couverts. Ce plan cadastral montre l'importance de ces biefs dans l'alimentation en eau de la grande majorité des propriétés de la commune. Cependant, ce même plan illustre la présence d'un certain nombre de parcelles bâties et non bâties sur les bords de la Couze.

En temps de sécheresse, la documentation qualitative fait état de conséquences différenciées, à l'échelle de la ville, en fonction que les enjeux exposés soient situés sur la Couze ou sur les biefs artificiels. En effet, les biefs étant équipés de vannes, l'eau peut y être stockée en temps de crue de la Couze et conservée lorsque la rivière naturelle est à sec. Ainsi, en cas d'absence de pluie, cela peut déboucher sur une situation contrastée à l'échelle de la ville :

« Considérant que le barrage établi sur la rivière de Couze, au lieu-dit de Guillard, dirige complètement les eaux de cette rivière dans le bief de Guillard, servant au jeu des usines de l'intérieur de la ville. Considérant que le lit de cette rivière est complètement mis à sec dans sa partie supérieure, par suite de la fermeture du déversoir pratiquée vers l'extrémité nord de ce barrage. (...) Tant que durera la sécheresse actuelle, la vanne du déversoir pratiquée au barrage de Guillard, sur la rivière de Couze, sera constamment ouverte assez pour laisser dans le lit de cette rivière l'eau nécessaire au renouvellement de celle qu'il contient⁷⁰⁷. »

L'arrêté souligne ensuite que la Couze est essentielle pour une partie des propriétés de la ville d'Issoire, comme le montre le cadastre (plan n°1). En outre, il est fait état des problèmes de salubrité que l'eau croupissante, dans la rivière naturelle, peut générer. En septembre 1865, un autre arrêté publié par l'administration issoirienne, fait état du même problème qu'en 1857⁷⁰⁸.

Sécheresse en plaine ou en montagne, en ville ou dans les territoires faiblement peuplés, sécheresse aussi aux conséquences différenciées au sein d'une même ville ; les changements d'échelle permettent de souligner des situations différentes, qui s'expliquent par des paramètres naturels – ici l'absence de précipitations – et l'occupation de l'espace par les sociétés. La fréquence élevée des sécheresses à la fin de la décennie 1850 et durant les années 1860, a sans doute accru les tensions autour de la ressource en eau. Ainsi, en 1864, l'administration de la commune explique qu'à cause de la sécheresse « naissent des rixes très fréquentes », entre les propriétaires de terrains et les usiniers⁷⁰⁹. Il s'agit là d'une conséquence indirecte de l'évènement climatique extrême. Si de telles situations se reproduisent à seulement quelques années d'intervalle, c'est l'ordre public et l'idée d'une communauté d'habitants qui peuvent être remis en cause. À Issoire, on mesura cette récurrence de sécheresses intenses, à l'automne 1859, lorsque le maire exposa que le manque de pluie fut une des causes de la perte d'une partie des arbres de la place d'Espagne, « la plus centrale et la plus fréquentée des promenades de la ville⁷¹⁰ ». Les sécheresses que nous étudions, dans leur saisonnalité, leur durée et leurs conséquences, le sont à partir de données qualitatives. S'il n'y a pas de conséquences au manque de précipitations, il n'y a pas de documentation ; de même, lorsqu'il y a des documents, ceux-ci insistent sur certaines conséquences qui révèlent la vulnérabilité des sociétés. De nos jours, en cas de sécheresse, il n'y aurait aucun discours sur l'impossibilité de commercer par le cours de l'Allier.

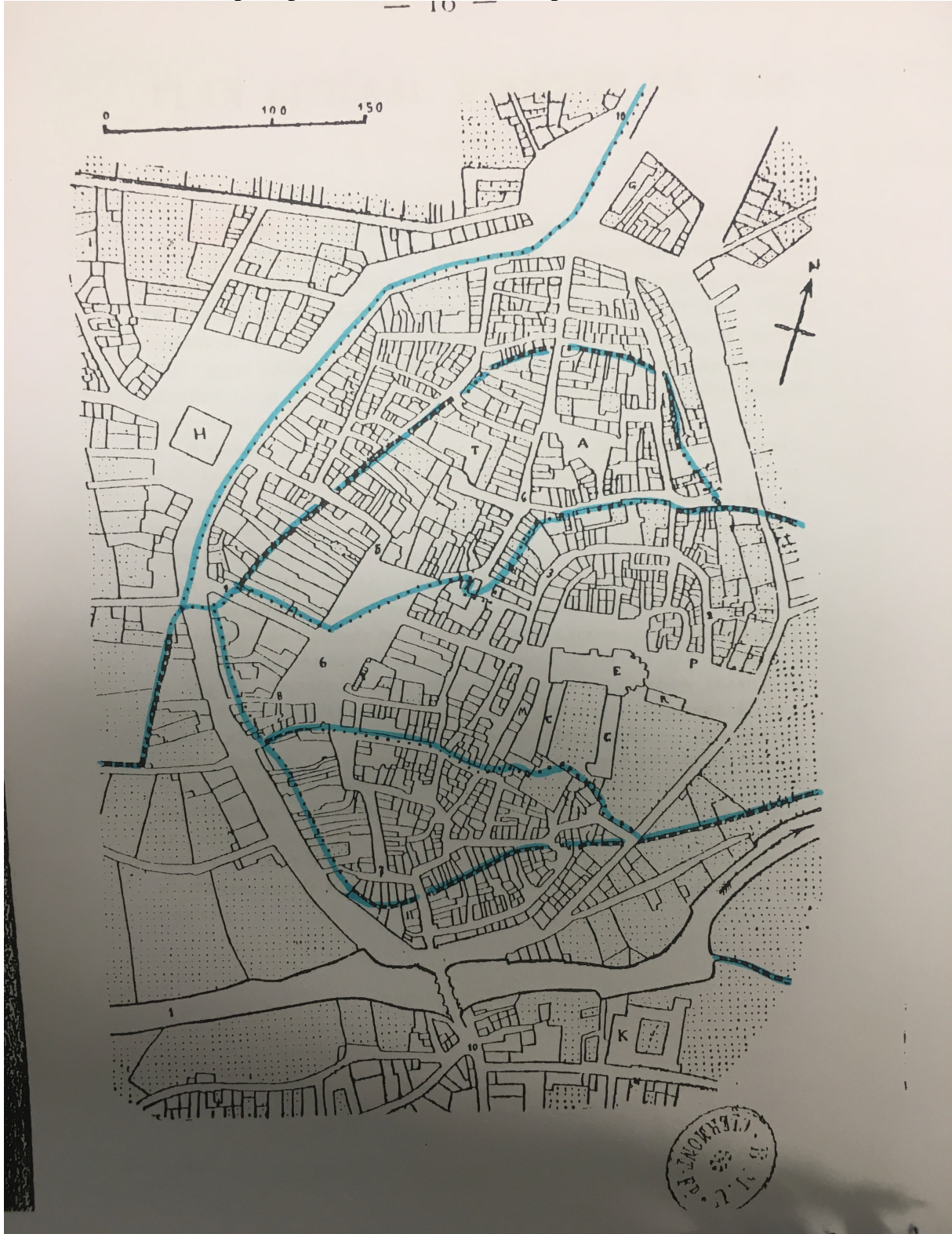
⁷⁰⁷ AM I, Arrêté du 27 juillet 1857.

⁷⁰⁸ AM I, Arrêté du 12 septembre 1865.

⁷⁰⁹ AM I, Arrêté du 13 août 1864.

⁷¹⁰ AM I, Délibération du 3 octobre 1859.

Plan n°1 : Extrait du plan parcellaire d'Issoire, d'après le cadastre de 1827



Sources : AM I, « Dignes, moulins et biefs à Issoire », dossier réalisé en 2013.

Comparaison des données qualitatives avec les courbes ombrothermiques

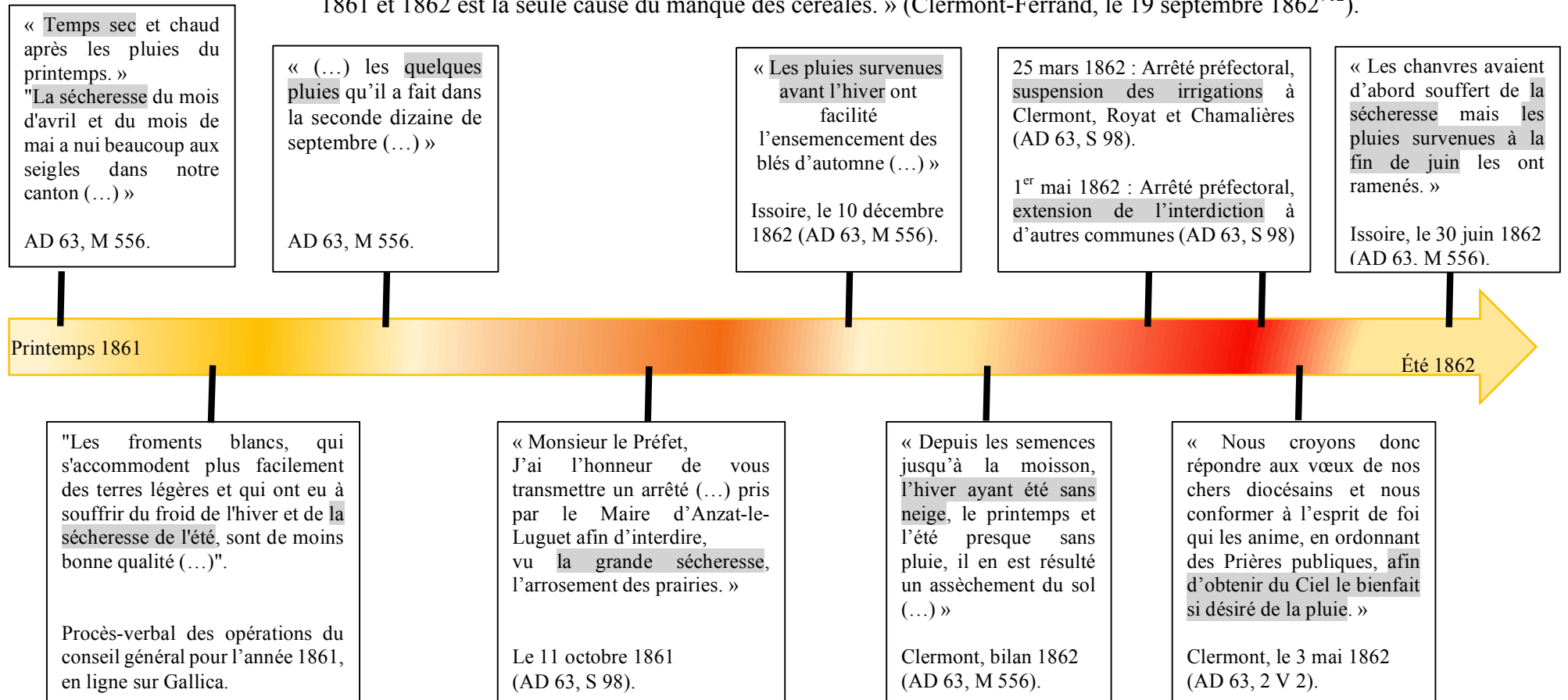
Il nous semble alors intéressant de comparer les informations provenant de la documentation qualitative, avec les diagrammes ombrothermiques que nous avons préalablement construits et insérés au début du chapitre. Pour rappel, ces graphiques permettent

de faire ressortir les mois caractérisés par une situation de sécheresse, dans la mesure où ils intègrent le rôle des températures dans l'évaporation. Ainsi, nous souhaitons simplement formuler quelques hypothèses, en comparant des productions qui définissent la sécheresse uniquement à partir des données instrumentales, avec des sources qui évoquent de sécheresses parce que celles-ci ont eu des conséquences. En 1870, par exemple, un arrêté préfectoral réglementant les irrigations fut publié le 4 juillet. Lorsque l'on s'intéresse au graphique n°55, on remarque que le mois de juin est représenté en situation de grande sécheresse. C'est donc après un mois très sec, d'après le diagramme ombrothermique, que l'arrêté préfectoral fut publié le 4 juillet. C'est à partir de ce moment-là que les conséquences ont commencé à se faire sentir. Concernant l'année 1874, un arrêté fut publié le 19 août. Le diagramme consacré à cette année (graphique n°59) montre que le mois de juillet fut un peu en situation de sécheresse, avant un mois d'août où cette situation a été plus marquée. Par rapport à 1870 où l'arrêté fut publié au tout début du mois de juillet, après un mois de juin très sec, l'arrêté d'août 1874 fut publié au milieu du mois, étant donné que juillet 1874 a été moins sec que juin 1870. Une nouvelle fois, il a fallu attendre l'arrivée de conséquences pour que l'administration agisse.

Enfin, prenons pour l'exemple l'année 1872, qui offre une autre piste de réflexion. Durant cette année, aucun arrêté ne fut publié et aucune source ne faisant état d'une sécheresse intense n'a été découverte. Le graphique ombrothermique (n°57) fait pourtant état de deux moments de sécheresse : en mars-avril, puis en juin. Cependant, on remarque que le mois de juin est isolé et précédé d'un mois de mai très humide. Quant aux mois de mars-avril, ils font suite à un hiver assez humide, notamment pour ce qui est de février. La comparaison entre les courbes ombrothermiques et les données qualitatives permet de mieux cerner le contexte de production de ces dernières. C'est quand il y a eu des conséquences que les sociétés ont produit des sources. Un mois de mars très sec suivant un hiver pluvieux et avec une faible évaporation, en raison d'une température pas assez élevée, n'est pas suffisant pour que des arrêtés interdisant les irrigations soient publiés. En revanche, si comme en 1862 l'hiver est sans neige et particulièrement sec, la situation s'en trouve beaucoup plus tendu si le printemps qui suit est lui-aussi très sec. Dans ce cas, des sources qualitatives témoignant d'une sécheresse intense, tels que les arrêtés préfectoraux, peuvent être publiés. Cela introduit aussi une autocritique de notre travail de reconstruction de la longueur des sécheresses, basé uniquement sur les données qualitatives ; travail qui n'est pas toujours évident. Néanmoins, cela confirme aussi que l'approche de l'historien n'est pas la même que celui du climatologue ; alors que le second compte les mois de déficit pluviométrique, le premier insiste davantage sur les temps marqués par des conséquences socio-économiques. L'écriture de textes sur les dégâts d'une sécheresse, à l'exception notable de beaucoup d'enquêtes sur l'état des récoltes très sensibles à l'absence de pluie, est donc le produit d'un contexte climatique plus long qui n'est pas toujours possible de mesurer.

Graphique n°68 : Reconstruction de la longueur et de la sévérité de la grande sécheresse 1861-1862

« La sécheresse qui a régné sans interruption pendant près d'un an a nui, généralement et notamment, dans la partie dite de la plaine à tous les produits farineux. » (Thiers, le 30 juin 1862⁷¹¹). – « La sécheresse extrême et sans exemple des années 1861 et 1862 est la seule cause du manque des céréales. » (Clermont-Ferrand, le 19 septembre 1862⁷¹²).



⁷¹¹ AD 63, M 556

⁷¹² *Ibid.*

2.2. Le climat, cette donnée très variable : des sociétés toujours confrontées à de grandes inondations

Nous l'avons souligné à plusieurs reprises : le Petit Âge glaciaire est une construction de climatologues et d'historiens du climat pour désigner une période plus fraîche par rapport à son avant et à son après, et qui se serait déroulée, dans son acceptation chronologique la plus large, du début du XIV^e siècle à environ 1860. Emmanuel Le Roy Ladurie, en historien du monde rural avant d'être historien du climat, compris l'intérêt de prendre en compte cette période qu'est le Petit Âge glaciaire afin d'expliquer, dans une perspective labrousienne, les séries de disettes. Plus précisément, cette longue période fut marquée par des péjorations climatiques, par hivers des extrêmement froids, mais aussi par des cycles plus favorables à l'agriculture notamment. Cependant, il ne faut pas tomber dans l'idée simpliste que le Petit Âge glaciaire n'aurait été qu'un temps de l'histoire jonché de crises climatiques terribles pour les hommes. Il faut aussi questionner l'exposition des sociétés qui étaient très tournées vers la terre et, par exemple, qui étaient dépourvues de systèmes de chauffage aussi poussés qu'aujourd'hui afin d'affronter les grands hivers. Le facteur climatique doit bien sûr être pris en considération pour comprendre la fréquence des aléas. Néanmoins, ce facteur climatique doit être articulé avec l'exposition des sociétés. Cet état de fait valable pour le Petit Âge glaciaire l'est aussi pour les décennies 1860 et 1870 que nous étudions dans ce travail consacré au Puy-de-Dôme. Que nous apprennent les grandes inondations de 1866 et de 1875 sur les risques que les variations climatiques pouvaient faire peser sur les territoires ? Lorsque les eaux se sont retirées, les dégâts observés par les sociétés locales furent-ils les mêmes qu'en 1790 ou en 1846 ?

Durant l'après Petit Âge glaciaire, les désastres sur les territoires proviennent aussi et toujours des grandes inondations

Des sociétés toujours confrontées à de grandes inondations, cette affirmation assez simple résume sommairement un résultat de notre enquête documentaire ; résultat qui s'ajoute, par exemple, aux conséquences locales de l'éruption du Laki ou au possible impact du grand phénomène El Niño 1790-1794. Même si l'idée est simple, elle n'en demeure pas moins importante car elle permet de mieux cerner les évolutions que le changement climatique du milieu des années 1850 a pu produire dans les catastrophes vécues par les sociétés locales. Si les sécheresses intenses apparaissent comme plus fréquentes, et que les inondations le sont logiquement moins, cela n'empêche pas l'existence de grands débordements. Cette idée rejoint l'analyse d'Hervé Cubizolle pour la vallée de la Dore qui explique, rappelons-le, que les années 1835-1875 furent marquées par des crues fréquentes mais, qu'au sein de cette longue période de crise hydrologique, il existe une distinction entre les années 1835-1856, puis les années 1857-1875.

Entre 1857 et 1876, aux côtés des sécheresses sévères, nous avons surtout identifié deux inondations, espacées de neuf années, qui ont impacté fortement les territoires locaux. Les débordements survenus entre le 24 et le 27 septembre 1866, indexés +5, et l'inondation des 13, 14 et 15 septembre 1875, indexée +4. La fixation des indices n'est pas toujours simple car plusieurs facteurs sont à prendre en compte. En outre, cela est plus délicat lorsque l'étude ne se fait pas à l'échelle d'un seul cours d'eau. Il faut essayer de rester fidèle à la méthode de classification développée par Emmanuel Garnier tout en prenant en compte les spécificités de l'étude. Ainsi, en 1835, les désastres furent localisés sur le cours de la Tiretaine mais les pertes ont été très importantes avec notamment onze morts. En 1875, c'est dans les arrondissements d'Issoire et de Clermont que se concentra la majorité des dégâts, mais ceux-ci se limitèrent au

bâti et aux cultures. Il n'y a pas eu onze personnes de noyées⁷¹³. Un seul indice sépare pourtant ces deux événements très différents mais qui partagent, néanmoins, le point commun de sortir du lot par rapport à des inondations aux seuls dommages agricoles et beaucoup plus nombreuses dans les sources. Les graphiques de synthèse ont bien sûr des limites. Ils ne disent pas tout au premier regard. Ne vaudrait-il pas mieux classer les événements en prenant en compte uniquement le paramètre géographique ? Proposer un graphique par cours d'eau ne serait-il pas la solution la plus appropriée ? Ces questions, nous nous les sommes posées mais, par rapport au cadre spatio-temporel du sujet et à la démonstration que nous souhaitons mener, les résultats n'aurait pas été pertinents. À part l'Allier et la Dore, les autres cours d'eau comme le Tiretaine n'offrent pas suffisamment d'événements significatifs. Interroger les fréquences sur un siècle ne serait pas pertinent. C'est pourquoi nous croisons les informations et nous prenons le temps, à chaque fois, de consacrer quelques paragraphes aux contours géographiques des phénomènes afin d'éclairer les silences des graphiques.

Pour en revenir aux événements de 1866 et de 1875, quels sont les indices dont nous disposons sur leur extension géographique au sein du département du Puy-de-Dôme ? Concernant l'inondation des 13, 14 et 15 septembre 1875, le *Moniteur du Puy-de-Dôme* du 15 septembre évoque des conséquences du côté de Pont-du-Château, de Dallet et des Martres-de-Veyre. Le *Moniteur d'Issoire*, à ne pas confondre avec le *Moniteur du Puy-de-Dôme*, insiste sur le fait que le pays issoirien aurait été le centre de la catastrophe de l'automne 1875. S'il ne faut pas écarter les biais induits par la localisation précise du journal en question, les données collectées dans les autres documents semblent aller dans ce sens.

« On dit que l'inondation a été toute locale, qu'elle est survenue par la simultanéité des crues des trois Couzes, de l'Allagnon, de l'Eau-Mère et du Lambronnet, d'où il résulte qu'à Brassac, la crue est à l'étiage inférieure à celle de 1866, qu'à la Ribeyre elle est égale et qu'à Coudes, elle est supérieure, elle a atteint 9 mètres 50. Les pertes totales seront plus considérables qu'on ne le pensait généralement comme nous l'avons dit plus haut elles dépasseront 300, 000 francs⁷¹⁴. »

En 1866, les dégâts étaient plus étendus au sein du département. La crue qui déboucha sur l'inondation désastreuse fait partie des événements « extraordinaires » du XIXe siècle, selon la Fédération de la région Auvergne pour la Nature et l'Environnement⁷¹⁵. Elle s'ajoute à celles de 1846 et de 1856. Si c'est à l'échelle du département du Puy-de-Dôme que nous comparons l'extension géographique des inondations, la prise en compte d'une possible réalité nationale n'est pas dénuée d'intérêt, dans la mesure où cela permet de souligner le caractère singulièrement violent de l'aléa en question, ainsi que de comprendre l'action du gouvernement central qui a nécessairement des traductions locales. L'inondation de l'automne 1866, comme avant elle les débordements du printemps 1856, s'inscrivent dans cette perspective nationale. En effet, en 1866, c'est la Loire dont l'Allier constitue un des principaux affluents qui déborda. Des dégâts importants furent signalés dans les journaux du Loiret et du Maine-et-Loire⁷¹⁶.

De plus, un article publié dans un journal du Puy-de-Dôme, au début du mois d'octobre 1866, a particulièrement retenu notre attention :

⁷¹³ Nous avons souligné que le caractère subit des débordements de la Tiretaine en juillet 1835, comme ceux de Riom en août 1826, a pu favoriser un accroissement du nombre de décès. Les sources laissent penser que l'effet de surprise et donc de panique fut plus important que lors d'inondations plus progressive de gros cours d'eau.

⁷¹⁴ AM I, *Moniteur d'Issoire*, numéro du 22 septembre 1875.

⁷¹⁵ SAILLARD Elizabeth et DELOUX Maud, « Parlons des crues de la rivière Allier », art. cité.

⁷¹⁶ *Journal du Loiret* (numéro du 3 octobre 1866) ; *Journal du Maine-et-Loire* (numéro du 1^{er} octobre 1866). En ligne sur < http://www.eptb-loire.fr/expo-1866/docs/Crue_1866_Extraits_articles%20de%20presse-1866.pdf > (consulté le 1^{er} mars 2021).

« Cincinnati, 20 septembre,

La pluie, qui n'a pas cessée depuis lundi soir, 17, continue à tomber par torrents. À l'exception d'une seule ligne, celle de Marietta, tous les chemins de fer aboutissant à Cincinnati sont noyés par les eaux. Le *railway* de Cincinnati à Indianapolis a eu trois ponts emportés. Le chemin de fer d'Hamilton à Dayton, et l'*Atlantic and Great Western* sont détruits en partie. Le *railway* de Dayton au Michigan a perdu plusieurs ponts. Le *Chicago and Great Eastern* a subi des dégâts considérables entre Richmond et Chicago. Le grand pont de Piqua, sur la route d'Indianapolis à Columbus a été emporté. Sur le *Great Miami*, une partie du pont de *Ohio and Mississippi R. R.* a aussi disparu. Les rivières de la vallée de l'Ohio ont presque toutes débordées⁷¹⁷. »

L'article cité date du 8 octobre, soit plusieurs jours après les inondations locales dont le même journal avait à plusieurs reprises rendu compte, et dont il continua de le faire pendant les jours suivants des 10, 11 et 12 octobre. Les inondations américaines, dont le *Moniteur du Puy-de-Dôme* se fait écho, sont survenues une semaine environ avant celles du Puy-de-Dôme ; ou pourrait-on dire celles du cours de la Loire et de ses affluents. Il y a donc l'idée d'un début d'automne très pluvieux de part et d'autre de l'Atlantique. Avec cet article, il y a une inscription des sociétés locales au sein d'un contexte climatique automnal et mondial défavorable, générateur de désastres socio-économiques. Cette source nous apporte donc un double enseignement. L'idée, d'une part, que le temps très pluvieux de fin septembre 1866 ne fut pas qu'une spécificité locale et nationale ; il est en effet pertinent de décloisonner la réflexion pour un sujet comme le climat, dont on mesure les enjeux à l'échelle globale aujourd'hui. D'autre part, il y a l'idée que la presse locale se souciait de catastrophes naturelles survenues outre-Atlantique, alors même qu'elle énumérait encore les dégâts dans le Puy-de-Dôme. Cette dernière nuance est importante, car ce n'est pas la même chose que si un journal avait souhaité rendre compte d'une catastrophe survenue dans un autre pays, alors même que rien de similaire n'avait eu lieu dans le Puy-de-Dôme.

Pour 1875, il faut néanmoins avoir à l'idée que l'inondation des 13, 14 et 15 septembre, qui a surtout touché la région d'Issoire, ne fut qu'un point culminant au sein d'une année remarquablement pluvieuse. Le graphique n°69, juste avant la conclusion de ce deuxième chapitre, propose un panorama des extrêmes hydrologiques de l'année 1875 ; le tout en lien avec le contexte climatique de ladite année. Les moyennes mensuelles, pour les températures et les précipitations, émanent de la station de plaine de Clermont-Ferrand. Quant aux données sur les crues et les inondations, elles proviennent essentiellement de documents de la série S des Archives départementales. Plusieurs extraits sont des dépêches télégraphiques, une nouveauté sur laquelle nous reviendrons. La proposition n'est pas exhaustive. Il ne s'agit que d'extraits permettant une bonne visualisation des conséquences du temps de l'année 1875 sur les cours d'eau, ainsi que, dans certains cas, sur les territoires traversés par ces cours d'eau. L'inondation des 13, 14 et 15 septembre ne fut donc pas un événement isolé et causé par quelques semaines très pluvieuses durant l'année.

Notre synthèse montre que, dès le 18 janvier, une crue s'était manifestée sur le cours de l'Allier. Lors de ce mois de janvier 1875, la pluviométrie fut importante et bien au-dessus de la moyenne 1867-1876 représentée en bleu clair. Le printemps 1875 fut ensuite plutôt sec et en dessous de la moyenne des précipitations 1867-1876. Le graphique ombrothermique (n°60), qui de par ses exigences de construction répond à la démonstration des situations d'excédent ou de déficit pluviométrique, illustre plus précisément notre propos. L'hiver météorologique fut pluvieux, le printemps avoisina ensuite la limite de la sécheresse, tandis que la grande partie de la saison estivale et la totalité de l'automne ont été des moments d'une grande pluviosité. En

⁷¹⁷ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 8 octobre 1866.

articulant ces données climatiques avec les informations qualitatives sur les crues et les inondations, nous constatons que le printemps plutôt sec ne fut pas concerné par la menace des eaux.

Dès le mois de juin, par contre, une inondation assez dommageable toucha la région de Riom. Par exemple, dans le canton de Manzat, quatre personnes sont mortes « ensevelies sous les ruines d'une maison que les flots ont renversée⁷¹⁸ ». En outre, comme le montre l'extrait cité dans la production de synthèse, les administrateurs locaux comparent leur situation à celle des territoires du Midi qui furent très impactés en ce début de l'été météorologique 1875. Une inondation est ensuite signalée dans les sources du côté de Thiers, pour le début du mois d'août. Quant à la grande pluviosité de l'automne 1875, qui est très au-dessus de la moyenne 1867-1876, elle a débouché sur deux extrêmes hydrologiques : la grande inondation de mi-septembre, ainsi qu'une crue à la mi-octobre. Au sein de l'année 1875 donc, la grande inondation des 13, 14 et 15 septembre qui toucha essentiellement les arrondissements d'Issoire et de Clermont, fut précédée par de simples crues ou des débordements localisés mais assez destructeurs. En outre, les deux pics pluviométriques, en juin et en septembre, sont associés aux deux plus grandes inondations.

Cependant, les différentes inondations signalées pour cette année ne furent pas les seules responsables des dégâts que témoignent les sources. Dans les jours et les mois précédant ou suivant les catastrophes, l'excès de pluviosité fut en lui-même la cause de désagréments plus ou moins importants sur les territoires. Le 7 novembre 1875, le conseil municipal de la commune d'Issoire s'empare du sujet suivant :

« Monsieur le Maire expose que par suite des pluies abondantes qui sont tombées cette année, et des infiltrations des sources qui se trouvent au-dessus du cimetière, dans la propriété de M. [illisible], le lieu de repos est complètement inondé ; et l'eau qui se trouve à environ un mètre de profondeur, malgré tous les soins et les précautions que l'on a pu prendre jusqu'ici, rend les inhumations très difficiles, ce qui donne lieu de la part des familles à des réclamations très légitimes⁷¹⁹. »

Nous sommes ici deux mois après la grande inondation de septembre. Les dommages sur le cimetière d'Issoire seraient dus aux « pluies abondantes qui sont tombées cette année ». C'est donc le caractère très pluvieux de 1875 qui aurait gorgé d'eau le sol. Par conséquent, il y a bien l'idée que l'inondation des 13, 14 et 15 septembre 1875, ne fut qu'un point culminant de pluie et de désastres au sein d'une année très majoritairement pluvieuse. À l'image du froid de 1845, l'année 1875 apparaît comme un temps singulier ; une année remarquable dans la chronologie du mémoire. Le cas du cimetière d'Issoire fut source de réclamations et il rejoint une autre problématique qui est celle de la salubrité publique.

Des événements révélateurs de nouvelles vulnérabilités sur les territoires

Articulons à présent les inondations de 1866 et de 1875, et positionnons la réflexion dans une temporalité plus longue. En effet, malgré les différences entre les deux phénomènes, il existe des points communs qui traduisent des changements dans l'exposition des sociétés. Les sources au sujet des dégâts, qu'elles soient de nature journalistique ou administrative, permettent de percevoir ces changements ; à condition, bien sûr, qu'elles soient questionnées dans une double perspective comparative et évolutive. L'inondation du printemps 1856 marqua une nouveauté, toutes sources confondues, dans les signatures sociales de ce type d'aléa. Aux côtés du bateau et de la route, moyens de communication impactés en 1790 ou encore en 1846,

⁷¹⁸ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1875, en ligne sur Gallica.

⁷¹⁹ AM I, délibération du 7 novembre 1875.

le chemin de fer fit son apparition dans les descriptions des dégâts. Une nouveauté donc, qui traduit l'exposition au risque inondation de ce nouveau venu dans le paysage puydômois. Cependant, en 1856, un article de presse faisait état de conséquences sur le mouvement des trains. Il fut écrit dans le *Moniteur du Puy-de-Dôme* du 31 mai. En 1866, neuf ans plus tard, un autre article de ce même journal annonça des conséquences sur le chemin fer⁷²⁰. En septembre 1875, alors que l'inondation fut moins étendue que celle de 1866, les témoignages de dégâts sur le chemin de fer sont plus nombreux ; dans le *Moniteur* du Puy-de-Dôme du 14 septembre, dans le *Moniteur d'Issoire* du 15 septembre et, plus intéressant encore, dans un document conservé dans la série S des Archives départementales et qui fut rédigé par les administrateurs en charge du chemin de fer. Un simple état des données disponibles à ce sujet, avant d'entrer dans des détails plus profonds, est déjà un indicateur pertinent de ce changement qui touche à la vulnérabilité socio-économique des territoires du Puy-de-Dôme.

Par rapport aux cours d'eau maintenant, les tracés sont généralement de trois types : les voies de paroi lorsqu'il s'agit de contourner un massif, les tracés de vallée quand ils suivent le cours d'une rivière, et enfin les lignes de plateau avec des ponts assez hauts pour enjamber les vallées⁷²¹. Dans le cas du Puy-de-Dôme, et plus particulièrement sur le cours de l'Allier, au sud de Clermont et donc dans la région d'Issoire, il s'agit d'un tracé de vallée qui n'échappe à personne sillonnant les lieux. Logiquement donc, le chemin de fer compte parmi les dommages des inondations, en particulier sur le cours de l'Allier et notamment dans la région d'Issoire. Le 13 septembre 1875, le préfet du Puy-de-Dôme est averti par les services du chemin de fer que la voie est coupée en quatre points de l'arrondissement d'Issoire, notamment entre Coudes et Issoire et entre Issoire et Le Breuil⁷²². Même si ce n'est pas précisé ici, bien souvent, les ruptures se font à des endroits à la fois stratégiques, mais aussi fortement exposés, que sont les ponts. En 1866, ce fut même la construction d'un pont du chemin de fer qui fut contrariée à Pont-du-Château⁷²³.

Aux États-Unis, en 1866, l'extrait cité plus haut montre la prééminence des dégâts sur les voies ferrées. C'est même de ce type de conséquences, et plus particulièrement de celles sur les ponts traversés par les trains, que l'article se préoccupe. *The Atlas of the Historical Geography of the United States*, datant de 1932, démontre l'extension considérable du réseau de chemin de fer américain entre 1850 et 1870. Le *Midwest* notamment, avec le rôle économique central joué par Chicago, était traversés par un nombre considérable de lignes. Cincinnati et Columbus, des villes citées dans l'article du *Moniteur du Puy-de-Dôme*, étaient des pôles secondaires du réseau polarisé en premier lieu par Chicago⁷²⁴. Une comparaison entre la situation du Puy-de-Dôme et celle des États-Unis pour le contexte climatique, une comparaison aussi sur la nature des dégâts ; il nous semblait une nouvelle fois pertinent de pousser les frontières territoriales de la réflexion, tant cet exemple montre une trajectoire commune dans l'exposition des enjeux au risque inondation.

Mais le chemin de fer ne fut pas le seul dégât nouveau à être signalé dans les sources du Puy-de-Dôme. Le 15 septembre 1875, il est fait état de plusieurs poteaux renversés sur la ligne télégraphique reliant Issoire à Coudes⁷²⁵. Le réseau télégraphique qui se tissa

⁷²⁰ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 27 septembre 1866.

⁷²¹ Site de la région Auvergne-Rhône-Alpes, « Le réseau ferré en Auvergne » [en ligne], < <https://patrimoine.auvergnerhonealpes.fr/dossier/le-reseau-ferre-en-auvergne/da8c1f65-d813-4e1a-828a-b59348051056>> (consulté le 1^{er} mars 2021).

⁷²² AD 163, S 190.

⁷²³ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 27 septembre 1866.

⁷²⁴ « Railroads and the Making of the of Modern American », < https://railroads.unl.edu/documents/view_document.php?id=rail.str.0243> (consulté le 1^{er} mars 2021).

⁷²⁵ AM I, *Moniteur d'Issoire*, numéro du 15 septembre 1875.

progressivement en France à partir des années 1850, joua un rôle important dans les dispositifs d'annonce des crues. La production graphique n°69 contient d'ailleurs quelques extraits de ce type de source. Cependant, il est intéressant de souligner dès à présent ce positionnement double du télégraphe. Comme une digue rompant face à la puissance des eaux – ouvrage initialement construit pour protéger mais qui doit supporter un événement extrême plus intense encore –, le télégraphe, véritable atout pour l'annonce des crues et la transmission des données météorologiques, n'est pas invulnérable lui aussi.

Ces réflexions sur les dernières inondations qui ont touché le Puy-de-Dôme entre 1783 et 1876, offrent enfin la possibilité de souligner un point commun aux plus grandes de ces catastrophes. Pour rappel, quatre inondations sur cette période se sont vu attribuer l'indice d'intensité +5 en raison de plusieurs facteurs : importance des conséquences sur les activités économiques, sur les hommes et forte extension géographique. Sur l'ensemble de ces phénomènes, l'un est survenu au printemps (1856) et trois en automne (1790, 1846, 1866). En plus de la saison automnale, période de l'année marquée par les plus grandes crues, ces trois dernières inondations partagent un autre point commun : elles ont eu lieu après un été marqué par une un temps très sec. En 1790, le correspondant de la Société royale de médecine à Billom souligna « la maladie régnante » causée par « la grande sécheresse soutenue pendant deux mois consécutifs⁷²⁶ », en juillet et août. En 1846, la presse thiernoise évoqua la « longue sécheresse » et de la « chaleur extraordinaire » qui auraient eu lieu de la floraison à la maturité du raisin⁷²⁷. Enfin, le 2 août 1866, la commune du Crest demanda à ce que la préfecture du Puy-de-Dôme reconduise les mesures des années 1864 et 1865 sur le partage des eaux⁷²⁸. Pour ces trois années, même si des évolutions dans les sources ont été soulignées entre 1790 et 1866, les sécheresses sont évoquées dans des documents tels que les enquêtes médicales, la presse et les rapports préfectoraux ; c'est-à-dire dans des documents où la sécheresse est un phénomène décrit plus rarement que dans les rapports sur l'état des récoltes. Selon le Centre d'information sur l'eau, un sol asséché n'est pas en mesure d'absorber correctement les précipitations. Ainsi, cela peut favoriser les inondations⁷²⁹.

Si replacer une inondation dans un contexte climatique plus large permet de comprendre en quoi celle-ci a pu renforcer une situation déjà critique, nous l'avons vu avec l'inondation 1846 qui est intervenu à la suite de la difficile année 1845, une telle approche permet aussi de mettre en évidence des causalités qui dépassent le cadre du simple excès de pluie. En effet, trois des plus grandes inondations de la période étudiée dans notre mémoire sont survenues lors d'automne très pluvieux, qui étaient précédés par des étés très secs. Ce constat que nous faisons révèle, une nouvelle fois, à quel point la grande variabilité des paramètres températures et précipitations représentait une menace majeure pour les sociétés. L'après Petit Âge glaciaire fut en moyenne plus chaud et plus sec que l'oscillation finale. Cela est valable pour le Puy-de-Dôme mais aussi pour d'autres territoires, comme plusieurs historiens du climat l'ont démontré. Si le temps est en moyenne un peu plus chaud, un peu moins pluvieux, rien n'empêche la survenue d'une saison très pluvieuse ou d'un épisode orageux très violent. En outre, le caractère sec du sol peut limiter l'absorption et déboucher sur des inondations désastreuses. En 1875, la situation fut un peu différente. C'est l'année dans son ensemble que les sources permettent de considérer comme ayant été très pluvieuse.

Les historiens ne disposent pas des compétences pour mener une réflexion de climatologues et pour expliquer avec précision les origines des événements climatiques

⁷²⁶ SRM, carton 163, dossier 7, pièce 141.

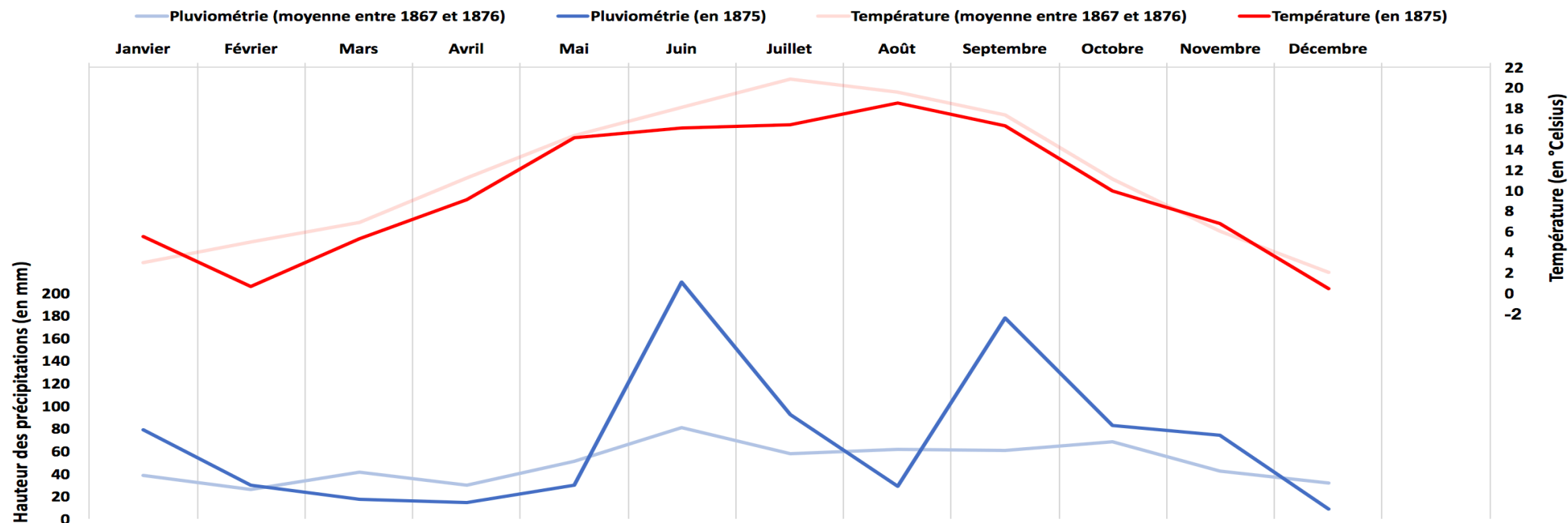
⁷²⁷ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 26 septembre 1846.

⁷²⁸ AD 63, S 98.

⁷²⁹ Le Centre d'information sur l'eau, « La sécheresse : d'où vient-elle et comment agir ? » [en ligne], < <https://www.cieau.com/connaitre-leau/secheresse-comment-agir/> > (consulté le 25 février 2021).

extrêmes. Cependant, en tant que praticiens des archives, ils peuvent identifier des fréquences, souligner des points communs entre les phénomènes ainsi que des différences qui touchent, par exemple, à l'extension géographique, à l'exposition des territoires touchés et aux évolutions de cette exposition ; les dégâts progressivement plus importants sur le chemin de fer sont en cela caractéristiques. Ces éléments, ainsi que les reconstructions des variations climatiques – qui sont certes parfois imprécises –, représentent indiscutablement des facteurs à prendre en considération pour étudier les réactions des sociétés.

Graphique n°69 : Synthèse des conséquences hydrologiques du temps de l'année 1875 dans le Puy-de-Dôme



« Clermont-Ferrand, le 18 janvier 1875
L'Ingénieur en Chef des Ponts et
Chaussées à Monsieur le Préfet du Puy-
de-Dôme

Conformément aux prescriptions ministérielles du règlement en date du 25 avril 1870, relatif à la transmission des avis des crues, j'ai l'honneur de vous adresser un bulletin de la petite crue qui se manifeste en ce moment sur la rivière d'Allier (...).

AD 63, S 190.

« Dans la nuit du 3 au 4 juin, en effet, l'arrondissement de Riom et spécialement deux de ses cantons, celui de Saint-Gervais d'Auvergne et celui de Manzat, ont été ravagés par une inondation qui a produit les mêmes désastres, les mêmes ruines. Le théâtre est plus restreint [par rapport aux départements du Midi] mais ce sont les mêmes scènes de désolation. »

Session du conseil général d'août 1875, rubrique « secours aux incendiés et aux inondés ».

« Thiers, le 6 août 1875
Monsieur le Préfet

(...) La rivière de Dore est sortie de son lit, elle marquait 1m90 au-dessus de l'étiage, à 10 heures du matin, et ne paraissait pas avoir atteint le maximum de son élévation ; des dommages réels seraient à craindre pour les riverains si la pluie qui continue ne cessait pas bientôt ».

AD 63, S 190.

« Dépêche télégraphique. 13 7bre [septembre] 1875. Préfet du Puy-de-Dôme à Ministres intérieur et travaux publics.

Une crue de 5 mètres est annoncée sur l'Allier. Les communications entre Clermont et Issoire sont interrompues. Plusieurs routes et chemins sont coupés. Le pont du Breuil est emporté. Le village de Bouzel est inondé. »

AD 63, S 190.

« Copie d'une dépêche envoyée le 14 8bre [octobre] 1875, à 5h, par M. l'ingénieur en chef Lemaire, à M. Richon, ingénieur à Moulins, et à M. Guillemin, ingénieur en chef à Nevers.

Une crue se manifeste sur l'Allier. La hauteur des eaux était égale à 1m55 à l'échelle de Parentignat à 8h du matin. »

AD 63, S 190.

CONCLUSION DU CHAPITRE 2

Ce deuxième chapitre a permis d'éclairer de nouvelles périodes où le climat a fortement impacté les sociétés du Puy-de-Dôme. Un premier élément concerne la fréquence élevée des inondations durant la fin du Petit Âge glaciaire. Cependant, des chronologies plus fines ont été mises en évidence dont, notamment, le fait que l'Après Petit Âge glaciaire fut lui aussi marqué par deux grands débordements. Cela permet de poser la question des conséquences des variations climatiques à plusieurs échelles de temps. Quant aux sécheresses, l'oscillation finale du Petit Âge glaciaire en a connues, et même des très intenses. Or, il semble qu'à partir de 1857 et jusqu'en 1866, une fréquence élevée de sécheresses intenses a touché les sociétés locales. Ces dernières, comme le montrent plusieurs documents, avaient elles-mêmes le sentiment d'être confrontées à une répétition de tels phénomènes. Ce caractère récurrent confère à la sécheresse l'habit d'une contrainte climatique plus marquée. Cette problématique est la même que pour les sociétés confrontées à une série d'hivers très froids et très neigeux. Si un événement isolé peut avoir de lourdes conséquences, on l'a vu, et déboucher sur des actions de terrain pour prévenir une possible récurrence, le caractère cyclique des événements, la prégnance de la contrainte donc, donne un relief différent à la politique de gestion des risques naturels.

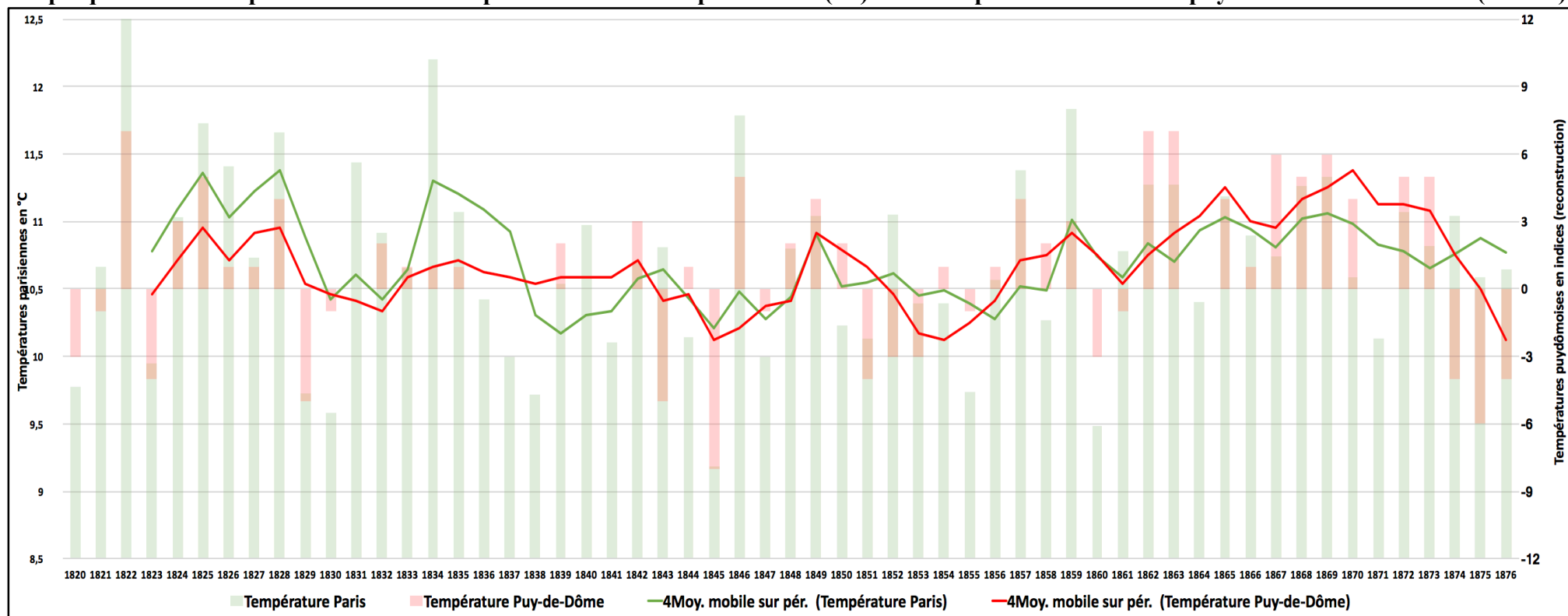
La question de la vulnérabilité des territoires a aussi été soulevée selon plusieurs aspects. L'exposition des sociétés face à un événement bref et subit n'est pas la même que face à une inondation qui s'étale sur quelques journées. Les caractéristiques des territoires et la façon dont ils ont été aménagés sont également des éléments importants à prendre en compte. À Thiers, la concentration de nombreuses usines sur les rives étroites de la Durolle débouche sur des conséquences importantes dans ce secteur d'activité en cas d'inondation. À Issoire, en temps de sécheresse, il y a une exposition inégale des enjeux en fonction de leur localisation sur le territoire de la commune. Les propriétaires sur les bords de la Couze asséchée manquent d'eau lorsque les vannes des biefs sont fermées, introduisant une inégalité face à la ressource au sein de la ville. Cela justifie une intervention des autorités. Ces vulnérabilités s'inscrivent aussi dans des perspectives évolutives. Entre 1783 et 1876, les dégâts mentionnés dans les sources varient. L'exemple des voies de communications est de ce point de vue très parlant. Les transports routiers et par voies navigables figurent toujours parmi les activités impactées par les inondations, que l'on soit en 1790 ou en 1866. Cependant, le chemin de fer apparaît quant à lui progressivement dans la liste des dégâts, durant la seconde moitié du XIXe siècle.

Entre 1783 et 1820, les deux événements climatiques les plus significatifs, ceux qui prennent un caractère global, sont les éruptions du Laki et du Tambora. Autour de ces pôles centraux de l'analyse, les autres phénomènes n'ont pas été mis de côté, à l'image de la grande fréquence des inondations de la fin du XVIIIe siècle. Durant la période 1820-1876, l'événement le plus significatif de l'histoire climatique est la fin du Petit Âge glaciaire. Partir de cette rupture majeure constituait donc une base de réflexion intéressante, afin de démontrer l'inscription du Puy-de-Dôme dans ce changement. Les conséquences naturelles de ce changement ont été discutées. Cependant, étudier des évolutions en histoire nécessite de s'appuyer sur des sources qui, elles aussi, changent ou deviennent plus ou moins nombreuses. Reconstruire les variations climatiques et la fréquence des aléas, à partir de sources très hétérogènes et parfois différentes entre les périodes, est difficile. L'entreprise mérite cependant d'être menée, car malgré de possibles lacunes, des tendances intéressantes peuvent être identifiées. Concernant les informations des dégâts sur les territoires, les sources changent aussi entre les périodes. Cependant, derrière ces changements, c'est parfois l'émergence de nouvelles vulnérabilités qui se manifeste. L'histoire du climat qui est écrite à partir de ces sources est teintée de la réalité perçue par les sociétés. Un mois très sec et isolé, avec quasiment aucune conséquence, ne retient souvent pas l'attention.

Jusqu'à présent, dans notre mémoire, le climat a été envisagé en tant qu'objet d'histoire en lui-même, avec des reconstructions à partir d'archives écrites par les hommes. À ce travail est venue s'adjoindre l'étude de l'impact du climat sur les sociétés. En effet, aborder des catastrophes d'origine climatique, les replacer dans la fréquence des aléas responsables et essayer de voir si cette fréquence entretient des liens avec les changements climatiques, c'est comprendre les dangers que pouvaient faire peser les variations des paramètres température et précipitations sur les hommes, les territoires et les infrastructures. Comme pour la période 1780-1820, ces causalités sont parfois complexes durant les dernières décennies recouvertes par le sujet. En humbles pratiquant des textes, nous avons pu identifier des séries d'inondations ou encore une fréquence élevée de sécheresses, en lien avec le réchauffement de la seconde moitié de la décennie 1850. Le caractère très variable du climat comme principale menace pour les sociétés est, pour nous, un élément central. Même si une période est en moyenne plus chaude, moins pluvieuse et marquée aussi par beaucoup de sécheresses, il suffit d'une année, d'un groupe d'année, voire une saison qui s'écarte de cette moyenne pluviométrique, pour qu'une grande inondation ait lieu. Néanmoins, comprendre les risques que les variations climatiques faisaient peser sur les territoires, ne peut être totalement envisagé sans prendre en compte la vulnérabilité des sociétés ainsi que leur capacité de réponse.

Avant d'étudier ce dernier point, celui consacré aux réponses apportées par les sociétés confrontées aux extrêmes hydrologiques, nous proposons un graphique de comparaison entre les températures puydômoises (indices) et parisiennes (en °C). Difficile, en effet, d'imaginer une histoire locale du climat et des risques naturels sans la replacer dans un cadre plus global. Or, si cette donnée est importante pour l'étude du climat et de ses conséquences, elle l'est aussi pour comprendre les réactions des sociétés. Si l'inondation est nationale, les acteurs de la gestion de l'évènement, les enjeux et les solutions recherchées prennent un autre relief que s'il s'agit d'un phénomène localisé. La gestion des risques naturels dans le Puy-de-Dôme est ainsi influencée par la possible inscription des extrêmes climatiques dans un cadre spatial plus large.

Graphique n°70 : Comparaison entre les températures annuelles parisiennes (°C) et les températures annuelles puydômoises reconstituées (indices)



Source pour les températures parisiennes : ROUSSEAU Daniel, « Les températures mensuelles de la région parisienne de 1876 à 2008 », art. cité, p. 52-53.

Comme pour la période 1780-1820, on retrouve ici les températures parisiennes et les indices annuels puydômois (histogrammes vert et rouge). Les moyennes mobiles, quant à elle, permettent une nouvelle fois de comparer les deux tendances. Bien entendu, comme pour le premier graphique, les deux ordonnées n'ont aucune correspondance particulière. Par exemple, le fait que la courbe parisienne soit au-dessus de la courbe clermontoise ne signifie qu'il faisait plus chaud à Paris qu'à Clermont, ou inversement. Ce n'est pas comme pour les diagrammes ombrothermiques, où il doit y avoir un certain rapport entre les ordonnées. La comparaison Paris – Puy-de-Dôme se fait simplement les trajectoires des courbes. Il s'agit de voir, simplement, si les phases de refroidissement ou de réchauffement concordent. Pour la période 1820-1876, le graphique indique des variations globalement communes, à l'exception du refroidissement de la fin de la décennie 1830. Enfin, il y a cet élément important que nous déjà évoqué durant le développement. Si une tendance au réchauffement est indéniable à partir du milieu des années 1850, deux moments chauds très courts sont particulièrement remarquables à Paris entre 1824 et 1828, puis en 1834. Pour le Puy-de-Dôme, ces deux moments ont été identifiés de façon plus timide. Alors qu'à Paris, ils atteignent, et même dépassent brièvement le niveau d'après 1855, du côté du Puy-de-Dôme, ils restent en dessous. Les données qualitatives ont peut-être tendance à surestimer légèrement le réchauffement moyen du milieu de la décennie 1850. Néanmoins, les tendances traduisent bien l'existence d'un changement climatique.

CHAPITRE 3

Face aux extrêmes hydrologiques : les réponses des sociétés

L'étude menée jusqu'à présent a essentiellement envisagé les événements climatiques extrêmes quant à leur impact sur les territoires. Dans le langage commun, la catastrophe n'est autre que le risque accompli, c'est-à-dire lorsque des vulnérabilités ont, de façon effective, rencontré un aléa qui a entraîné des destructions. Cependant, plusieurs historiens de l'environnement, comme Thomas Labbé ou Grégory Quenet, ont démontré que les catastrophes naturelles sont plus que cela. Il s'agit de constructions sociales, dans la mesure où il y a catastrophe seulement si les sociétés pensent l'évènement comme tel⁷³⁰ ; et les pensées, les analyses, s'inscrivent dans un certain contexte. Pour la période que nous étudions, par exemple, le rôle des ingénieurs et l'étude raisonnée des désastres naturels prédominent par rapport à des temps plus anciens, où les inondations étaient interprétées comme des déluges d'origine divine ; même si les sources montrent que ces sociétés ne restaient pas inactives face aux menaces de la nature.

Par conséquent, il nous faut à présent mener une étude sociale et culturelle des extrêmes climatiques. En effet, si comprendre les risques que les variations climatiques faisaient peser sur les territoires du Puy-de-Dôme nécessite une approche quantitative, fondée sur la reconstruction des paramètres climatiques, la représentation de la fréquence des aléas ainsi que de leur impact, il est aussi nécessaire d'étudier comment les sociétés qui peuplaient ces territoires ont identifié les risques et les ont pris en charge. Ainsi, catastrophe et risque doivent être envisagés ensemble. C'est parce que les sociétés ont eu le sentiment de traverser une catastrophe que des débats, des réflexions et des moyens pour se protéger sont mis en place sur les territoires. Cela est d'autant plus vrai lorsque les événements désastreux se répètent. L'étude qui suit est consacrée tout aussi bien à la gestion des événements extrêmes, aux discours qui sont essentiels pour comprendre le processus de construction sociale des catastrophes, les analyses qu'elles suscitent et la façon dont elles marquent la mémoire des communautés, ainsi qu'aux politiques de gestion des risques. Celles-ci sont très diverses dans leurs objectifs et leurs méthodes ; elles connaissent, de surcroît, des évolutions durant la période.

C'est donc une histoire du climat et de ses conséquences la plus large possible que nous voulons envisager ; englobant ainsi l'étude du climat en lui-même, l'analyse des dommages causés par les phénomènes extrêmes, la dimension sociale, aussi, qui est au fondement de la rédaction des données qualitatives, la réaction, enfin, qui s'inscrit autant dans les dimensions culturelles, politiques et techniques. Ces divers aspects doivent bien sûr faire l'objet d'une articulation ; une démarche que nous avons déjà entamée et que nous devons poursuivre, afin de comprendre les rapports de force entre les sociétés et leur environnement, objectif qui n'est autre que celui de l'histoire environnementale. Dans notre cas, nous nous en tiendrons aux extrêmes hydrologiques (sécheresses et inondations), qui sont les phénomènes les plus étudiés dans les chapitres précédents. Cependant, ce sont surtout les réactions face aux inondations qui occuperont le cœur du développement. Évènements les mieux documentés, c'est essentiellement leur gestion par les sociétés que nous étudierons. Toutefois, nous n'écarterons pas les sécheresses. Certaines sources à leur sujet offrent des pistes intéressantes et, surtout,

⁷³⁰ LABBÉ Thomas, *Les catastrophes naturelles au Moyen Âge*, op. cit., p. 14.

leur étude permet de mettre en relief la réaction face aux inondations, dans une perspective d'articulation avec les variations climatiques.

Notre étude locale ne doit pas être déconnectée des évolutions nationales. Les sources collectées et analysées pour comprendre la gestion des risques naturels par les sociétés, portent pour certaines la marque de politiques diligentées au plus haut niveau de l'État. Le rôle joué par les ingénieurs des Ponts et Chaussées, ces fonctionnaires de l'État dont l'histoire est étudiée par Antoine Picon⁷³¹, est l'illustration de l'interventionnisme du gouvernement central dans la gestion des risques sur les territoires. Cet interventionnisme devient très prégnant à partir de la Monarchie de Juillet, et il s'intensifie sous le Second Empire, notamment après les grandes inondations nationales du printemps 1856. Cet engagement de l'état, étudié notamment par Martine Chalvet pour la question de la déforestation et du reboisement⁷³², ressort parfaitement à la lecture des archives puydômoises. Ainsi, en plus de questionner la nature des politiques de gestion des catastrophes et des risques, il nous faut montrer les hommes qui les incarnent. Administrateurs locaux ou nationaux, personnels politiques ou techniques, communautés villageoises ou simples habitants, victimes et secours, c'est une pluralité d'acteurs qui prennent part à cette histoire.

Précisions sur la législation en vigueur pour les cours d'eau

À différents moments du développement – et cela a déjà été le cas dans le deuxième chapitre –, des références à la législation en vigueur pour les cours d'eau sont faites. Ce contexte juridique a son importance, car il influence le rôle joué par les différents acteurs de la politique de gestion des risques hydrologiques. Qu'en est-il de cette législation pour la période 1783-1876 que nous étudions ? Avant la Révolution française, les cours d'eau étaient soumis aux droits féodaux. L'abolition de ce système seigneurial a conduit à une division en deux catégories des rivières françaises. D'une part, le domaine public est composé des rivières navigables ou simplement flottables, notamment pour le transport de trains de bois ou l'utilisation d'embarcations plus sommaires. Ce domaine public, appartenant donc à l'État, est instauré par les lois de 1790-1791, comme le rappelle Alice Ingold⁷³³. Il s'agit d'une catégorie bien définie et sans flou juridique, même s'il faut quelques années pour que les nouvelles modalités soient appliquées convenablement sur les territoires. Les sources des années 1790, collectées dans les archives locales, montrent que l'intervention de l'État dans ce domaine qui lui appartient de droit est encore assez ténue. Au XIXe siècle en revanche, la prise en main du domaine public par les agents étatiques que sont les ingénieurs des Ponts et Chaussées devient mieux ancrée.

Si le domaine public est délimité clairement grâce aux lois de 1790-1791, il en est tout autrement de l'ensemble des autres cours d'eau, sur lesquels aucune forme de navigation n'est possible. Ces ruisseaux et rivières sont les plus nombreux et il faut attendre 1898, comme le précise Alice Ingold, afin qu'un cadre juridique précis les concernant soit instauré⁷³⁴. En 1898, « la police et la conservation des eaux » sont confiées à l'administration, réduisant ainsi les prétentions des propriétaires privés⁷³⁵. Ces derniers conservent une propriété sur le lit dans les limites de leur terrain, mais pas sur l'eau courante en elle-même. Durant tout le XIXe siècle, et avant cette loi de 1898 donc, les litiges sur les cours d'eau hors du domaine public sont

⁷³¹ PICON Antoine, « De l'utilité des travaux publics en France au XIXe siècle », art. cité.

⁷³² CHALVET Martine, *Une histoire de la forêt*, Paris, Seuil, 2011, 368 p.

⁷³³ INGOLD Alice, « Gouverner les eaux courantes dans la France du XIXe siècle : administration, droits et savoirs », in : *Annales. Histoire, Sciences sociales*, 66^{ème} année, n°1, 2011, p. 74.

⁷³⁴ *Ibid.*

⁷³⁵ INGOLD Alice, « Expertise naturaliste, droit et histoire... », art. cité, p. 34.

nombreux. Après les lois révolutionnaires, même le Code civil ne vient apporter aucune précision supplémentaire. La juridiction s'organise selon les usages locaux, ce qui débouche inévitablement sur des tensions entre les communes lorsqu'elles partagent un même cours d'eau. Les propriétaires aussi se disputent le droit d'user à leur guise de la ressource ou d'établir des aménagements sur les ruisseaux. En définitive, l'absence de règle claire et uniformisée avant 1898 conduit à des cas de gestion extrêmement différenciés. Cependant, à partir de la Monarchie de Juillet, un acteur souhaite s'imposer progressivement dans cette catégorie de cours d'eau hors du domaine public : l'État. L'interventionnisme est notamment justifié par les ingénieurs des Ponts et Chaussées qui présentent les eaux comme une chose commune. Qualifiée de « théorie des Ponts et Chaussées », cette idée est défendue par Benjamin Nadault de Buffon, dans les années 1840. Travaillant au Ministère des Travaux publics, ce personnage favorise la création de services hydrauliques dans chacun des départements⁷³⁶. Son objectif est assurément d'asseoir le contrôle de l'administration en faisant des eaux un bien commun, autrement dit quelque chose qui n'appartient à personne, si ce n'est à la communauté dirigée par l'autorité administrative. Ainsi, la loi de 1898 consacre finalement cette vision des ingénieurs des Ponts et Chaussées, en désignant l'eau courante comme une chose commune, tout en précisant que le lit de la rivière appartient aux riverains⁷³⁷.

De façon résumée, pour la période 1790-1876, les principales rivières du département que sont l'Allier et la Dore sont sous la juridiction de l'État. L'interventionnisme étatique dans la construction d'ouvrages défensifs, par exemple, est pleinement justifié par la loi. Quant aux cours d'eau plus petits, ils sont administrés plus localement. Ainsi, les délibérations municipales d'Issoire ou de Thiers révèlent l'existence de règlements communaux. Cependant, l'État, par l'intermédiaire de la préfecture notamment, n'est jamais bien loin. En cas de sécheresse, les propriétaires des communes plus en aval pouvant se sentir lésés par les irrigations effectuées dans des villages plus en amont, demandaient l'application d'arrêtés préfectoraux afin de résoudre un problème s'inscrivant à l'échelle de plusieurs localités. En outre, pour la réalisation d'aménagements importants et coûteux, plusieurs documents révèlent que les communes pouvaient se tourner vers l'aide de la préfecture et le savoir-faire des ingénieurs. Il faut aussi, et enfin, prendre en compte la volonté grandissante de l'État d'intervenir dans les affaires locales liées à la question des risques naturels. Cet aspect dépasse d'ailleurs le seul règlement des eaux et devient important à partir de la Monarchie de Juillet. Protéger les enjeux urbains et défendre l'industrialisation sont des moteurs de l'interventionnisme étatique que nous étudierons, notamment sur la question de la déforestation⁷³⁸. Pour les petits cours d'eau donc, le flou juridique produit des actions différenciées, entre règles instaurées par les communes, arrêtés préfectoraux et interventions au cœur des prétentions de l'État. Pour les principales rivières, les sources montrent un processus plus simple. L'État, par l'intermédiaire du préfet et des ingénieurs des Ponts et Chaussées, intervient dans la gestion de ces rivières. Cela se fait souvent en lien avec les communes concernées, notamment lorsque ces dernières se sentent menacées par les crues et demandent au gouvernement de prendre des mesures défensives. Cette présentation synthétique du cadre juridique est surtout utile pour contextualiser l'étude de la gestion des risques, menée à la fin de ce chapitre.

⁷³⁶ INGOLD Alice, « Gouverner les eaux courantes... », art. cité, p. 75-76.

⁷³⁷ *Ibid.*, p. 74-75.

⁷³⁸ Voir par exemple CORNU Pierre, « Expertise forestière, intérêt public et maîtrise de l'espace montagnard : le reboisement en Ardèche au XIXe siècle », in : *Annales du Midi*, t. 22, n°272, 2010, p. 553-572.

I. Secourir et réparer : les dispositifs et leurs évolutions dans le temps

Après le temps des dommages vient celui des secours et des réparations. Les dispositifs enclenchés par les administrations sont divers. Ils s'inscrivent dans des stratégies différentes, tout autant qu'ils sont concernés par des évolutions. L'ensemble de ces éléments, qu'ils soient financiers, économiques ou techniques, constituent la politique de gestion des lendemains de la rencontre entre un aléa et des territoires plus ou moins vulnérables face à lui. Mais cette question des secours et des réparations doit aussi être étudiée dans le contexte de l'intervention croissante de l'État dans les territoires. La volonté de mieux maîtriser l'espace est manifeste dans l'action des autorités. Les enjeux économiques qui sous-tendent la gestion des catastrophes naturelles ne doivent pas non plus être écartés.

1. L'évaluation des pertes et les secours financiers

1.1. *Les traversées des ruines et les estimations des pertes chez les particuliers*

De premier abord, l'historien est tenté, en lisant les bilans et les rapports écrits à la suite des débordements, de proposer un récit des conséquences de tels événements et, plus largement, une histoire des trajectoires de vulnérabilité des sociétés. Notre proposition des deux premiers chapitres renferme cette dimension, dans une perspective de compréhension de l'impact des variations climatiques, et de ses soubresauts extrêmes, sur les territoires. Néanmoins, nous admettons sans regret qu'un travail plus fin pourrait être conduit dans cette direction. Comme le souligne Nadia Dupont, une évaluation très détaillée des dégâts fut une entreprise rarement menée⁷³⁹, qui plus est dans une perspective évolutive, donc sur le temps long. Récemment, Jérémy Desarthe a proposé un tel travail, dans le cadre d'une mission pour la Caisse Centrale de Réassurance. S'intéressant aux Antilles françaises sur la période comprise entre le XVIIe et le XXe siècle, Jérémy Desarthe a établi des séries d'événements de type cyclones et submersions⁷⁴⁰. Il a, en outre, démontré des évolutions très fines dans la répartition des dommages en fonction des différents secteurs (logement, agriculture, infrastructures, industrie, commerce, tourisme). Par exemple, pour le XXe siècle, l'historien a constaté une augmentation progressive des dommages sur les infrastructures (communications et énergies).

Une telle idée rejoint celle que nous avons émise en ce qui concerne le chemin de fer, même si les nombreuses listes des pertes chez les particuliers, conservées aux Archives départementales, rendent possible une tentative visant à illustrer une évolution fine de la nature des dégâts (cultures, bâti résidentiel, structures à usage économique). Il s'agit, en tout cas, d'une étude complémentaire envisageable. Toutefois, une autre approche est également possible à partir de ces mêmes archives ; l'objectif est, ici, d'appréhender ces sources d'une autre manière. En effet, en quoi les rapports établis à la suite des inondations montrent-ils un meilleur contrôle, ainsi qu'une plus grande normalisation dans le domaine de l'estimation des pertes ? Dans quelle mesure, finalement, l'amélioration des estimations des dommages est-elle l'illustration des progrès de l'administration ? Le contexte de la maîtrise croissante de l'espace, par les autorités, trouve-t-il un pendant dans le domaine des aides financières ?

⁷³⁹ DUPONT Nadia, *Quand les cours d'eau débordent...*, op.cit., p. 63.

⁷⁴⁰ DESARTHE Jérémy, « Ouragans et submersions dans les Antilles françaises (XVIIe – XXe siècle), in : *Études caribéenne*, n°29, 2014.

Parcourir les territoires de la catastrophe : avoir un aperçu de l'étendue des pertes pour évaluer les moyens à mobiliser

La catastrophe suppose un bilan⁷⁴¹. Il n'y a de désastres que s'ils sont définis, délimités, évalués. Cependant, là encore, le contexte culturel à son importance. Les sociétés contemporaines, par exemple, sont très préoccupées par la nécessité de chiffrer les conséquences de l'évènement, qu'ils s'agissent du nombre de morts ou des pertes économiques. Les sociétés médiévales, en revanche, étaient peu préoccupées par la quantification et elles définissaient les contours des désastres selon des modalités différentes et en lien avec le divin⁷⁴². Dans le Puy-de-Dôme des années 1780 aux années 1870, l'approche fondée sur la quantification est la norme. Elle est le produit de la progressive laïcisation des rapports entre les sociétés et la nature. Si cette désacralisation a une influence dans le domaine de l'analyse des causes des désastres, nous le verrons, elle est tout aussi importante pour comprendre la mise en place des politiques publiques dans le champ des secours⁷⁴³. Si prier Dieu n'a pas d'effet sur la fin du mauvais temps, cette action n'en a pas davantage sur l'atténuation des maux causés par la météorologie capricieuse. À la suite des grands débordements de novembre 1790, les sources montrent à quel point la quantification des pertes était une préoccupation pour les sociétés locales de cette fin de XVIIIe siècle. De façon préalable aux réparations, c'est le bilan de la catastrophe qui est dressé quelques jours seulement après l'évènement. L'exemple thiernois, à partir duquel nous avons construit une carte afin de montrer l'étendue des dégâts, est sans doute la meilleure illustration, pour cette période, du souci de quantification des autorités⁷⁴⁴. Les acteurs du recensement des pertes sont les administrateurs du district de Thiers, et le classement est établi canton par canton, paroisse par paroisse. Outre les montants qui sont précisés systématiquement, ce rapport dénombre très précisément tous les dégâts, que ceux-ci concernent les particuliers ou non. À Puy-Guillaume, ce sont notamment six granges qui ont été emportées par les eaux.

Toutefois, il faut préciser que ce rapport qui quantifie précisément les dégâts, ne laisse aucune place à la dimension spectaculaire de l'évènement, ni à des accents complaignant envers les sinistrés. En effet, si les dégâts sont en eux-mêmes spectaculaires, leur description est très mécanique. Cela est dû au fait que ce rapport, comme d'autres d'ailleurs, est destiné à fournir à l'administration du département un aperçu précis sur l'étendue de l'évènement qui vient de se dérouler. Ainsi, le bilan des ravages peut prendre une tournure quelque peu différente lorsque l'objectif est d'obtenir des aides de la part d'échelons administratifs supérieurs. Toujours à Thiers, mais cette fois après la grande inondation d'octobre 1846, intéressons-nous à l'objet d'une mise en délibération :

« M. le Maire a exposé que les 17 et 18 de ce mois, par suite des pluies abondantes qui n'avaient cessées de tomber pendant plus de trente-six heures et grossit par les nombreux ruisseaux qui descendent des montagnes pour se déverser dans son lit, la Durolle qui traverse la ville de Thiers a débordé et, se répandant avec impétuosité hors de ses limites ordinaires, a causé des dégâts considérables dans toute la vallée. Tout a été balayé sur son passage : plusieurs ponts ont été emportés, un grand nombre d'écluses détruites ; presque tous les rouets établis sur les bords de cette rivière et alimentés par elle ont été gravement endommagés, quelques-uns même ont entièrement disparu. Le torrent qui grossissait à chaque instant a aussi envahi les papeteries, les tanneries et les martinets (...). Le conseil, considérant que les ressources de la ville sont insuffisantes et que son budget n'offre aucun excédent, frappé en outre des évènements

⁷⁴¹ CAVE Christophe, « Bienfaisance et discours de presse », art. cité, p. 157.

⁷⁴² LABBÉ Thomas, *Les catastrophes naturelles au Moyen Âge*, op. cit., p. 251.

⁷⁴³ QUENET Grégory, *Les tremblements de terre aux XVIIe et XVIIIe siècles...*, op. cit., p. 397.

⁷⁴⁴ AD 63, L 1169. Voir annexes, données, n°8.

malheureux qui viennent d'affliger la population ouvrière, et pénétré du besoin de venir en aide aux victimes de l'inondation et aux ouvriers qui par suite de ces désastres sont sans ouvrage, est d'avis de supplier MM. les ministres du commerce et de l'intérieur de vouloir bien accorder un prompt secours proportionné à la multitude des ouvriers de la fabrique de Thiers, pour être distribué par le bureau de bienfaisance établi en cette ville⁷⁴⁵. »

Dans ce texte écrit le 23 octobre, soit quatre jours après la fin de l'inondation, une description des dégâts est bien présente. Si le bilan énumère divers lieux et activités touchés, cette énumération est plutôt générale. Par exemple, il est énoncé que « plusieurs ponts ont été emportés ». La situation est donc différente du rapport établi après les événements de novembre 1790, dans lequel le nombre précis des destructions était à chaque fois indiqué. Autre différence, cette délibération témoigne directement de l'exceptionnalité de l'évènement, en évoquant l'« impétuosité » de la Durolle et en signalant que certaines constructions ont « entièrement disparues ». De plus, il y a une dimension humaine, notamment lorsque les malheurs de la population ouvrière sont décrits. Dès lors, cette dimension doit être comparée aux objectifs recherchés par la municipalité. Ce sont les aides de l'État que la ville de Thiers souhaite obtenir. En fonction qu'ils s'agissent de connaître précisément l'étendue des pertes ou de demander des aides, les autorités proposent des bilans aux accents différents.

Néanmoins, le regard précis sur les pertes par territoires ou le bilan plus global et teinté de dramatisme afin d'obtenir des secours, sont à envisager de façon complémentaire. Une fois les aides obtenues, il faut pourvoir les distribuer en fonction des endroits où les besoins sont les plus grands. Ainsi, les bilans des pertes sont des étapes préliminaires essentielles. Toujours après l'inondation de 1846, dans l'arrondissement d'Issoire, le conseil de cette entité administrative annonce que la commune de Brassac a reçu 15000 francs qu'elle a ensuite distribués à sa population. Ce chiffre s'élève à 6000 francs pour celle de Jumeaux. D'autres populations de d'autres communes de l'arrondissement ont aussi bénéficié d'une partie de ces aides provenant des fonds de l'État et de la souscription nationale, mais les sommes sont moins importantes que pour Brassac et Jumeaux. Cela s'explique par le fait que ces deux dernières municipalités ont été les plus impactées :

« Les communes riveraines de cette rivière [l'Allier] et toutes celles situées sur ses affluents de la rive droite, ont souffert de l'inondation du 18 octobre 1846.

Mais ce sont surtout les malheureuses communes de Brassac et Jumeaux, dont la situation était si déplorable déjà, qui ont été bien violemment frappées. Des bâtiments ont été détruits de fond en comble, les terres les plus précieuses ont été excoriées et recouvertes de sable et de pierres ; et ne sont plus que des monceaux de graviers impropre à la culture. Tout ce qui se trouvait sur les ports et sur les chantiers, même à une grande distance des bords de cette rivière, bateaux, bois de construction, marchandises entraînées par le torrent, a été perdu.

Doublement atteinte dans leur propriété les plus précieuses, et leur industrie qui est le seul moyen d'existence de la majeure partie de la population de ces communes, elles se seraient trouvées dans la situation la plus critique si l'État et la charité publique ne lui fusse venu en aide⁷⁴⁶. »

Cet extrait de délibération, datant de l'été 1847, montre l'étendue des désastres le long de l'Allier et de ses affluents. Toutefois, Brassac et Jumeaux retiennent davantage l'attention. Les conséquences y auraient été plus importantes, notamment en raison de la présence de nombreux ouvriers de l'industrie minière, qui se sont retrouvés au chômage forcé. Par conséquent, le bilan des pertes coïncide avec les secours financiers distribués. En outre, pour terminer avec cette question de l'étape essentielle des bilans rédigés après les catastrophes, il faut mentionner une

⁷⁴⁵ AM T, délibération du 23 octobre 1846.

⁷⁴⁶ AD 63, N 320, conseil d'arrondissement d'Issoire, session de 1847.

autre catégorie d'analyses, plus techniques celles-là et qui concernent les réparations à conduire sur les routes et les ouvrages d'art. Il s'agit des estimations et des devis établis par les ingénieurs ; ces sources seront prochainement mobilisées.

L'estimation des pertes chez les particuliers entre la fin du XVIIIe siècle et les années 1870 : vers une normalisation et une expertise croissante

Avant d'évoquer la question des réparations sur les routes qui sont sous la juridiction des différents échelons administratifs, intéressons-nous au cas des pertes chez les particuliers. De façon préalable à la distribution effective des aides, les autorités doivent savoir à qui les distribuer. Après l'étude des bilans à l'échelle des communes, il ne faut pas oublier ceux effectués de façon plus précise dans le domaine des biens mobiliers et immobiliers des individus. Ces estimations servent aussi, par exemple, à l'élaboration des bilans plus généraux. Toutefois, leur précision n'est pas identique selon qu'on se situe au début de notre période ou bien dans les années 1870. Progressivement, les estimations sont plus précises et mieux contrôlées. Cela s'explique par la plus grande normalisation qui entoure leur élaboration. Au XVIIIe siècle, il n'y a que peu d'expertise dans l'évaluation des dégâts, comme le précise Nadia Dupont qui s'est penchée sur cette question dans le cas rennais⁷⁴⁷. Après les événements puydômois de novembre 1790, de nombreux tableaux, rédigés à l'échelle des communes ou des districts, contiennent la liste des particuliers ayant essuyés des pertes diverses, ainsi que les montants de ces dernières. Leur constitution reposait souvent sur une auto-évaluation de la part des propriétaires⁷⁴⁸. Les communes réunissaient les informations pour, ensuite, obtenir des aides financières. Ainsi, en conclusion du tableau qu'ils ont établi le 6 février 1791, les administrateurs de la paroisse de Meilhaud, non-loin d'Issoire, précisent : « Le présent état certifié sincère et véritable par nous, membres de la municipalité⁷⁴⁹. » Il y a donc une auto-justification. En outre, quelques sources se singularisent par leur précision. Sur la commune Dallet, très touchée, les administrateurs du district de Billom ont rendu visite aux propriétaires afin d'évaluer leurs pertes⁷⁵⁰. Ils distinguent les pertes « territoriales », qu'ils estiment au total à 127200 livres, des pertes mobilières dont le montant est 24970 livres. Pour la grande inondation de 1790 donc, les sociétés ont eu le souci d'évaluer les pertes chez les particuliers. Elles ont produit des tableaux afin de réunir les différentes informations. Cependant, les disparités sont importantes dans la façon de procéder.

Le processus de normalisation ne tarde pas, néanmoins, à s'enclencher. Il accompagne le développement de l'administration dans les territoires. Dès son institution au tout début du Consulat, la préfecture joue notamment un rôle dans le domaine des secours financiers. Son action marque un contrôle plus important de l'estimation des pertes chez les particuliers. Denis Cœur souligne l'importance de l'arrêté du 24 floréal An VIII (14 mai 1800), qui s'inscrirait néanmoins dans la continuité d'évolutions enclenchées durant les décennies précédentes⁷⁵¹. Désormais, les sinistrés doivent s'adresser au sous-préfet de leur arrondissement. Une enquête de terrain est ensuite menée par le contrôleur en charge des contributions, ainsi que par le maire de la commune où réside le propriétaire. Les Archives départementales du Puy-de-Dôme conservent le premier registre institué par l'arrêté du 24 floréal An VIII⁷⁵². Nous avons cité cette source dans le chapitre préliminaire de présentation, ainsi que pour expliquer le grand

⁷⁴⁷ DUPONT Nadia, *Quand les cours d'eau débordent...*, op.cit., p. 64.

⁷⁴⁸ *Ibid.*, p. 65.

⁷⁴⁹ AD 63, L 1167.

⁷⁵⁰ *Ibid.*

⁷⁵¹ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 129.

⁷⁵² AD 63, 2 Z 83.

nombre d'évènements extrêmes peu intenses qu'il contient. Les pertes ne sont pas uniquement associées aux inondations ou aux orages. Elles sont aussi le produit de la grêle ou des incendies par exemple. Quoi qu'il en soit, cette source est l'illustration d'une prise en charge de la préfecture dans le domaine des secours. Les contours du registre montrent un progrès dans la normalisation des informations. En outre, la préfecture manifeste le souci de tenir des statistiques précises des sinistres en tous genres. Il s'agit là d'une préoccupation de plus en plus importante chez cette administration, en particulier durant le second XIXe siècle. Cela se traduit par la rédaction de nombreux documents de nature statistique, que ce soit pour les incendies, la grêle ou encore les inondations. Pour l'année 1868, entre autres données, le tableau précise que le 18 octobre une inondation de la Dore, à Ambert, a généré 500 livres de pertes, le tout chez quatre propriétaires⁷⁵³. Les tableaux comme celui de 1868 sont riches et précis. Ainsi, entre la fin du XVIIIe siècle et les années 1870, l'estimation des pertes chez les particuliers, à la suite des désastres naturels, fait l'objet d'une normalisation croissante. Derrière ce processus se cache un meilleur contrôle dans la distribution des aides ; nous reviendrons sur ce point.

Une comparaison entre la situation de 1790, année de la première grande inondation étudiée, et celle de 1875, dernier grand débordement de notre période, permet d'illustrer les progrès importants qui ont été réalisés dans le domaine de l'estimation des pertes chez les particuliers. En 1875, pour les arrondissements touchés d'Issoire, de Clermont-Ferrand, de Thiers et de Riom, un classement est opéré en fonction de la richesse des sinistrés⁷⁵⁴. Les « perdants pauvres » sont notamment séparés des « perdants peu aisés », les personnes « aisées » sont distinguées de celles « très aisées ». Cette règle prévaut pour l'ensemble des arrondissements. Plus précisément, au sein de ces catégories, les pertes sont subdivisées en trois rubriques : maisons, mobiliers, récoltes. Par exemple, dans l'arrondissement d'Issoire, les plus pauvres ont perdu au total 8575 francs en maisons. Si cette subdivision existait à la fin du XVIIIe siècle, elle est ici simplifiée et, surtout, étendue à tous les territoires. À partir de ces états des lieux très précis, les secours peuvent être déployés. Alors qu'en 1790 la chose était plus disparate, l'estimation des pertes après l'inondation de 1875 fait l'objet d'une grande normalisation et d'un contrôle important. Mais ces améliorations sont aussi accompagnées d'autres réflexions plus poussées sur les dégâts et les secours à promulguer.

Maîtrise et connaissance des sols : des éléments également importants pour expliquer la meilleure expertise

Les lendemains des inondations ont donné lieu à certaines propositions de secours, propositions qui seraient adaptées aux réalités de quelques situations. Le 20 juin 1856, soit seulement trois semaines après le terrible évènement qui a ravagé de nombreux territoires du pays, un certain Louis Moll, agronome de profession, publie un article au sein du *Journal d'agriculture pratique*. Un exemplaire de ce texte, intitulé « Moyens de réparer les ravages causés par les inondations », est conservé aux Archives départementales du Puy-de-Dôme. Plus précisément, cet article de Louis Moll est consultable au sein d'un fond consacré à l'état des récoltes⁷⁵⁵. L'agronome commence par rappeler « l'affreuse calamité qui, à l'approche de la fenaison et de la moisson vient de frapper les plus belles, les plus riches vallées de France (...) ». Ainsi, l'auteur expose ensuite divers conseils, notamment sur la façon dont les sols inondés doivent être labourés. Or, si Louis Moll présente les nombreuses conséquences dommageables des inondations sur les sols cultivés, il ne manque pas de souligner certaines nuances, en particulier le fait que des terres se sont retrouvées améliorées :

⁷⁵³ AD 63, M 601.

⁷⁵⁴ AD 63, M 428.

⁷⁵⁵ AD 63, M 751.

« Rien n'est variable comme les effets du débordement d'un grand cours d'eau : ici, c'est la terre végétale qui a été enlevée, et le terrain est plus ou moins creusé ou raviné ; là, une couche de sable et de galets roulés s'est substituée au sol végétal ; plus loin, les eaux, sans enlever la terre arable, l'ont recouverte d'une couche plus ou moins épaisse de graviers ou de pierres ; ailleurs, là où les eaux coulaient lentement ou ne coulaient plus, loin de nuire au sol, elles lui ont été favorables en déposant un limon fertilisant ; mais ce limon est parfois en telle abondance, d'une nature si compacte, qu'il menace de détruire les récoltes et même le gazon qu'il recouvre. »

Ce texte est donc une invitation à complexifier la lecture des conséquences des inondations et, ainsi, à approfondir la réflexion dans le domaine de l'estimation des pertes.

Selon Denis Cœur, « la prise en compte des effets bénéfiques de l'inondation sur les sols est un autre exemple des progrès réalisés en matière d'état des lieux⁷⁵⁶. » Cette préoccupation est présente dès la fin du XVIIIe siècle, notamment dans l'instruction « sur les effets des inondations », écrite par François de Neufchâteau, alors ministre de l'Intérieur⁷⁵⁷. Denis Cœur précise qu'il existe trois explications à cette nouvelle approche : la diffusion des savoirs agronomiques, les expériences d'atterrissement qui pouvaient être menées⁷⁵⁸ et, enfin, une volonté, de la part de l'administration fiscale, d'effectuer de meilleurs diagnostics⁷⁵⁹. Les progrès dans les savoirs agronomiques rejoignent donc les éléments cités par Louis Moll, dans son article dont les Archives départementales du Puy-de-Dôme gardent la trace. Jusqu'à la fin du XVIIIe, voire jusqu'au début du XIXe siècle, les connaissances dans le domaine de l'agronomie étaient le produit de l'empirisme. Or, grâce aux travaux de Nicolas Théodore de Saussure (1767-1845) et de Justus Liebig (1803-1872), la science de la pratique de l'agriculture est profondément renouvelée par le biais d'expériences. Ainsi, Liebig démontra l'importance des minéraux dans l'alimentation des plantes. Le texte de Louis Moll, qui évoque les effets possiblement bénéfiques des sédiments apportés par les inondations, s'inscrit donc dans ce contexte.

Dans un domaine totalement différent, il faut aussi, et enfin, signaler toute l'importance qu'a eu l'élaboration progressive des plans cadastraux. Initié sous Napoléon Ier en 1807, le cadastre est une étape essentielle dans la meilleure connaissance et la maîtrise de l'espace. Ce sont les préoccupations de l'administration fiscale qui ont conduit à l'élaboration de ce projet et, ainsi, nous comprenons mieux pourquoi il accompagne l'estimation plus précise et mieux contrôlée des pertes après les inondations. À Issoire, après les grands débordements de l'automne 1846, nous retrouvons l'importance de l'évolution des savoirs sur les sols ainsi que de la plus grande maîtrise de l'espace, dans la gestion des lendemains de la catastrophe. Voici un extrait d'une délibération de la municipalité :

« Aujourd'hui, 28 octobre 1848, le conseil municipal de la ville d'Issoire, s'est réuni en session extraordinaire à l'hôtel de la mairie, en vertu de l'autorisation accordée par M. le Sous-Préfet le 24 de ce mois. 1. Pour clore la liste du jury de l'année 1849. 2. Pour procéder, conjointement avec les plus forts imposés réunis en nombre égal, à la nomination des commissaires qui devront opérer le nouveau classement des terrains endommagés ou améliorés par les inondations du mois d'octobre 1846. (...) M. le Maire donne lecture à l'assemblée de l'arrêté préfectoral qui l'autorise à provoquer la présente réunion à l'effet de nommer les classificateurs qui, de concert avec le contrôleur, doivent procéder à la révision du classement des

⁷⁵⁶ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 133.

⁷⁵⁷ *Ibid.*

⁷⁵⁸ Le cours des eaux était parfois redirigés volontairement, afin d'élever certains terrains.

⁷⁵⁹ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 133.

terrains endommagés ou améliorés par les inondations du mois d'octobre 1846, sur les bords des rivières d'Allier et de la Couze⁷⁶⁰. »

L'objectif de la municipalité est d'opérer un « classement des terrains ». L'importance du cadastre est ici exposée. Cet outil permet d'organiser, de classer, de représenter les changements produits par l'inondation de l'automne 1846. En effet, sur les bords de l'Allier et de la Couze, ce sont bien des changements que les débordements, survenus deux ans avant cette délibération, ont produits. D'après ce texte, des terrains ont été « endommagés » et d'autres « améliorés ». Cette situation nécessite d'adapter la justice fiscale. Ainsi, c'est une entreprise organisée qui se met en place ; des commissaires, en lien avec le contrôleur - sans doute chargé des finances –, doivent classer les terrains en fonction qu'ils aient été endommagés ou améliorés par l'inondation. Cet exemple issoirien est donc le produit des apports du cadastre, mais aussi des avancées dans le domaine de l'étude des sols. Il illustre, ainsi, un progrès important dans la décision des politiques d'aides aux sinistrés.

1.2. La pluralité des aides aux particuliers et leur déploiement

Après l'état des lieux vient le temps de la distribution des aides aux victimes des débordements. Tout comme les estimations des pertes, cette distribution est contrôlée et sujette à des évolutions durant la période considérée. L'étude du mécanisme de partage donne également l'occasion de préciser la pluralité des secours existants. Ceux-ci sont rassemblés en deux grands ensembles : les subventions mobilisées par l'administration étatique, ainsi que la charité de la part du grand public.

Aides directes et indirectes : l'origine des fonds et le contrôle de leur distribution

Les secours financiers, en provenance de l'État, peuvent être divisés en deux grandes catégories : les aides directes et indirectes. Cependant, alors que les secondes étaient souvent de mise sous l'Ancien Régime, les premières deviennent progressivement la norme au XIXe siècle. En effet, comme le précise Denis Cœur, le dégrèvement de taille était le moyen le plus pratique, sous l'Ancien Régime, pour venir en aide aux sinistrés⁷⁶¹. En 1790, alors que l'administration révolutionnaire travaille à l'élaboration d'un nouveau système fiscal – la taille n'étant supprimée en 1791 –, les remises d'impôts sont toujours fréquentes. Durant l'automne, les demandes de dégrèvement sont nombreuses dans le Puy-de-Dôme. Dans le chapitre préliminaire, au moment de présenter les sources, nous avons cité l'exemple d'un certain Michel Faure, laboureur et habitant de la commune de Teilhède⁷⁶². Le conseil de sa commune demande, au conseil du district de Riom, à ce qu'il lui soit accordé une « décharge et modération conforme à la perte qu'il a essuyée ». Si cet homme fut victime d'un petit débordement en octobre 1790, les demandes de même nature sont encore plus nombreuses après les grands désastres de novembre. Par exemple, la commune de Plauzat, touchée surtout par les pluies à l'origine des inondations, transmet son souhait au directoire du district de Clermont :

« Supplie humblement Pierre Cureyras Maire, Jean Rigaud, Jérôme Cosson, Pierre Chialier, François Bonfils et Laurent Aubeyroux, officiers municipaux de la Municipalité de Plauzat.

⁷⁶⁰ AM I, délibération du 28 octobre 1848.

⁷⁶¹ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 128.

⁷⁶² Annexes : exemples de sources n°5.

Disant que les grandes pluies qui sont tombées les neuf, dix et onze novembre 1790, ayant formé des ravines les plus considérables dans les territoires de la paroisse de Plauzat ; elles y ont causé plusieurs dégâts qui vont faire éprouver aux habitants dudit lieu un déficit exorbitant dans le produit qu'ils espéroient de leurs récoltes prochaines. Le zèle des suppliants les a excité de vérifier et constater l'état de tous les dommages, par procès-verbal qu'ils ont dressé le 15 dudit mois ; et cette vérification ne les a trop convaincu, malheureusement, de la réalité et existence de ces mêmes dommages ; ce qui les porte, messieurs, à recouvrir à votre bienveillance pour obtenir quelques dédommagements sur leurs impositions. »

Après les événements très destructeurs de novembre 1790, les autorités toutes nouvelles du département du Puy-de-Dôme ont aussi eu la mission d'organiser le partage d'une aide financière directe de l'état. Ainsi, pour la première grande inondation de notre période, les dégrèvements fiscaux et les subventions cohabitent de façon assez partagée. Par le décret du 12 décembre 1790, l'Assemblée nationale décida d'accorder 45000 livres au département du Puy-de-Dôme ; charge à ce dernier, ensuite, de les partager en fonction des communes ou entre les particuliers qui en ont le plus besoin. Les procès-verbaux du conseil général pour l'année 1791, montrent les règles décidées par les administrateurs du département, afin de partager le plus rigoureusement possible la somme allouée par l'État :

« Tous ceux qui ont éprouvé des pertes de 100 livres et au-dessus ont eu des ordonnances nominatives ; et pour les pertes au-dessous de 100 livres, les ordonnances ont été expédiées au nom des officiers municipaux, pour être émargées sur les cotes des perdants.

Les pertes de 100 livres et au-dessus, dans le district de Clermont, se sont montées à 145490 livres, et le secours à 3637 livres et cinq sous, divisé en trois cent huit ordonnances. Dans le même district, les pertes au-dessous de 100 livres ont été de 40222 livres, et les ordonnances, au nombre de vingt-neuf, ont formé la somme de 1019 livres. La part du district de Clermont a été de 4656 livres et 5 sous⁷⁶³. »

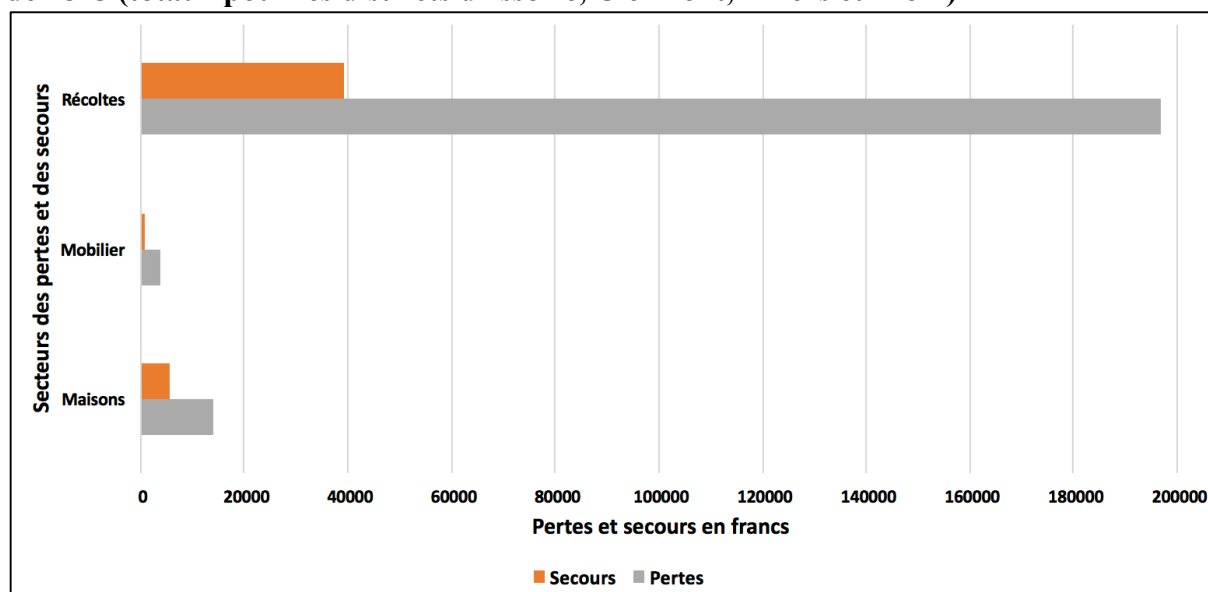
Cet extrait montre, au passage, la faiblesse de la subvention de 45000 livres, par rapport aux pertes enregistrées ; en sachant que cette subvention concerne tous les districts. Toutefois, la distribution de l'aide directe de l'État, au sein du département du Puy-de-Dôme, fait l'objet d'un certain contrôle. Pour chaque don, le conseil du département remplit une ordonnance. Celle-ci est adressée au commissaire en charge des finances, et elle lui ordonne de procéder au paiement de la somme envers la communauté ou la personne dont le nom est précisé. Dans les pages annexes, un exemple de ce document normé est inséré⁷⁶⁴. Celui-ci concerne l'octroi, à un dénommé Jean Glaise, d'une aide de vingt-deux livres et dix sous. L'ordonnance est nominative, donc cela veut dire que cette personne a essuyé plus de cent livres de dommages. Le texte précise que cette somme « a été accordée sur celle de quarante-cinq mille livres, allouée provisoirement au département (...) ».

Le recours aux aides directes de l'État est le système utilisé après les grandes inondations qui ont touché le Puy-de-Dôme durant le second tiers du XIXe siècle, même s'il ne faut pas totalement écarter la question fiscale ; elle est importante pour prendre en compte la détérioration ou l'amélioration des terrains, pour plus de justice face à l'impôt foncier. Les règles dans la distribution ont aussi évolué. Les années 1870 voient l'introduction de la question sociale dans le partage des secours financiers. En effet, ce dernier est dicté en fonction de la richesse des sinistrés. Les lendemains de l'inondation de septembre 1875 illustrent ce processus. Après une première distribution de secours, une seconde est organisée. Toutefois, celle-ci concerne seulement les deux catégories les plus pauvres ; à savoir les « perdants peu aisés » et les « perdants pauvres ». De plus, entre ces deux groupes, des distinctions sont sensibles dans le second partage des fonds. C'est ce que montrent les graphiques n°71 et 72.

⁷⁶³ AD 63, L 226.

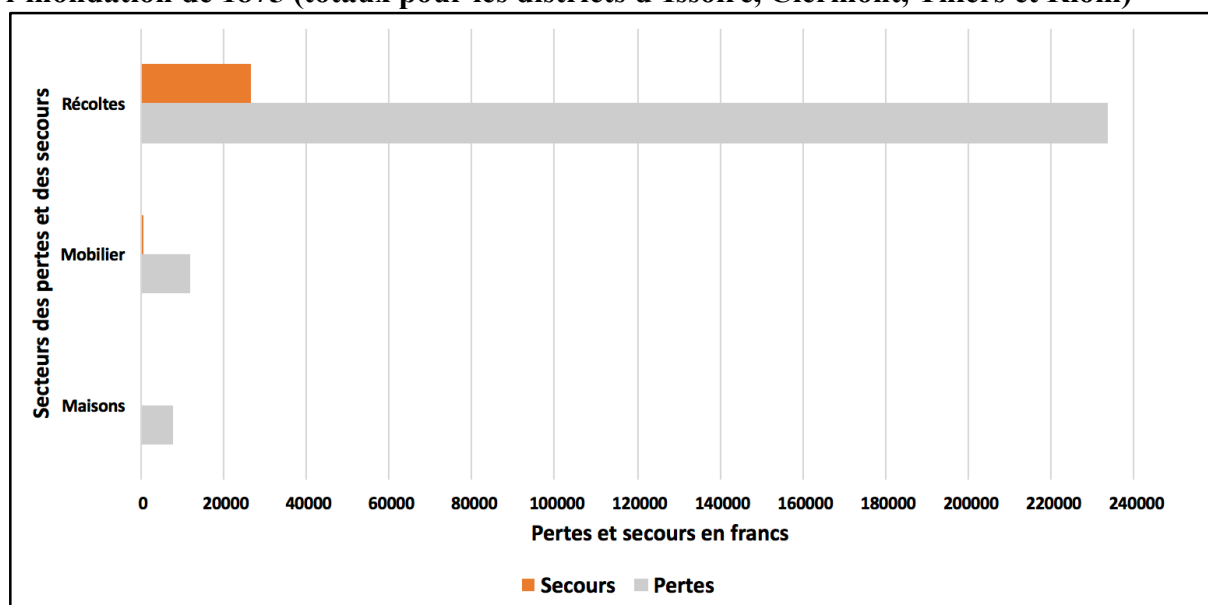
⁷⁶⁴ Annexes : exemples de sources, n°15.

Graphique n°71 : Pertes et secours financiers aux « perdants pauvres », après l'inondation de 1875 (totaux pour les districts d'Issoire, Clermont, Thiers et Riom)



Source : AD 63, M 428.

Graphique n°72 : Pertes et secours financiers aux « perdants peu aisés », après l'inondation de 1875 (totaux pour les districts d'Issoire, Clermont, Thiers et Riom)



Source : AD 63, M 428.

Le graphique n°71 représente les pertes et les secours attribués au « perdants pauvres » des districts de Clermont, Issoire, Thiers et Riom ; le suivant est consacré à la catégorie des « perdants peu aisés ». Nous remarquons que la proportion des aides par rapport aux pertes est plus importante dans le premier graphique que dans le second. Néanmoins, la différence notable concerne les aides dans le secteur des maisons. Contrairement aux « perdants pauvres », ceux « peu aisés » n'ont bénéficié d'aucun nouveau secours en proportion de leurs pertes en maisons. De façon plus générale, il apparaît que le mécanisme de distribution n'est pas identique en 1790 qu'en 1875. En outre, tout au long du XIXe siècle, les sociétés peuvent bénéficier d'un nouveau type d'aides financières.

La charité des épargnés

Au XIXe siècle, la charité en vient à occuper une place importante, ou en tout cas non négligeable, dans les dispositifs d'aides aux sinistrés. Les dons en provenance des souscriptions sont des compléments précieux aux secours financiers débloqués par l'administration. Mises en place à partir du début du XIXe siècle, les souscriptions sont contrôlées par les commissions de secours⁷⁶⁵. La presse joue ici un rôle majeur. En tant qu'agent de diffusion de l'information, les journaux permettent à la fois de sensibiliser le public aux malheurs de certains territoires, et de faire appel à la générosité des populations épargnées. Le mécanisme est enclenché dès après l'évènement calamiteux et, durant plusieurs semaines, les donateurs voient leur nom et la somme qu'ils ont versée être affichés dans les pages des quotidiens. Ces présentations normées prennent le nom de « listes de souscriptions ». Ainsi, pour chaque grande inondation qui a touché le département au XIXe siècle, le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, la *Gazette d'Auvergne*, ou encore le *Moniteur du Puy-de-Dôme*, pour ne citer que les plus importants, contiennent la trace de ces dispositifs appartenant au domaine de la charité. Les débordements de l'année 1826, celui de la Tiretaine en 1835, les grandes inondations de 1846, 1856 et 1866, sans oublier celle de 1875, sont toutes concernées. Le développement de la pratique des souscriptions est donc à mettre en lien avec l'essor de la presse au XIXe siècle. Les dons privés figurent, ainsi, parmi les rangs des aides directes dont peuvent bénéficier les victimes des inondations. Il ne faut pas, non plus, oublier les aides en biens matériels (vêtements, nourritures, etc.). Nous aurons l'occasion d'y revenir.

Apportons, d'abord, des précisions sur le mécanisme des dons. Comment celui-ci est-il déclenché ? Face à la situation difficile dans laquelle se trouvent les sinistrés, un vœu de charité publique émane au sein de la société. Celui-ci peut provenir des autorités politiques, des responsables ecclésiastiques, ou bien d'un sentiment collectif dont il est difficile de saisir précisément les acteurs qui jouent les premiers rôles. En tout cas, les numéros des journaux qui exposent le lancement des souscriptions, montrent bien que ces dernières sont déclenchées dans un contexte de volonté assez généralisée de venir en aide aux victimes. Or, les journaux ne se chargent pas seulement de diffuser l'information et de tenir informés leurs lecteurs de l'évolution des dons. En effet, ils proposent aussi d'assurer, dans leurs locaux, la réception des fonds en attendant l'étape de la distribution. Après l'inondation d'octobre 1846, un article du rédacteur en chef de *L'Ami de la Charte* illustre bien le contexte de naissance de la souscription, ainsi que le rôle du quotidien au sein de ce dispositif :

« L'impatience de la charité publique ne nous permet pas d'attendre l'organisation d'un comité de souscription en faveur des victimes des inondations, et nous croyons devoir déférer au vœu que plusieurs personnes ont exprimé de nous voir prendre l'initiative de cette mesure. Aussi, à partir de ce jour, nous ouvrons dans nos bureaux une souscription dont nous allons développer les conditions⁷⁶⁶. »

Comme le laisse entendre cet extrait, il existe aussi des comités de souscriptions organisés et gérés par les administrations, qu'ils s'agissent des communes, des départements ou de l'État. En 1846 notamment, une souscription nationale dont ont bénéficié les populations sinistrées du Puy-de-Dôme a été organisée⁷⁶⁷. Quelques années auparavant, en 1835, la *Gazette d'Auvergne* avait décidé de répondre au vœu de charité exprimé par le curé de la paroisse de Royat :

⁷⁶⁵ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, *op. cit.*, p. 131.

⁷⁶⁶ BP CAM, *L'Ami de la Charte*, numéro du 11 novembre 1846.

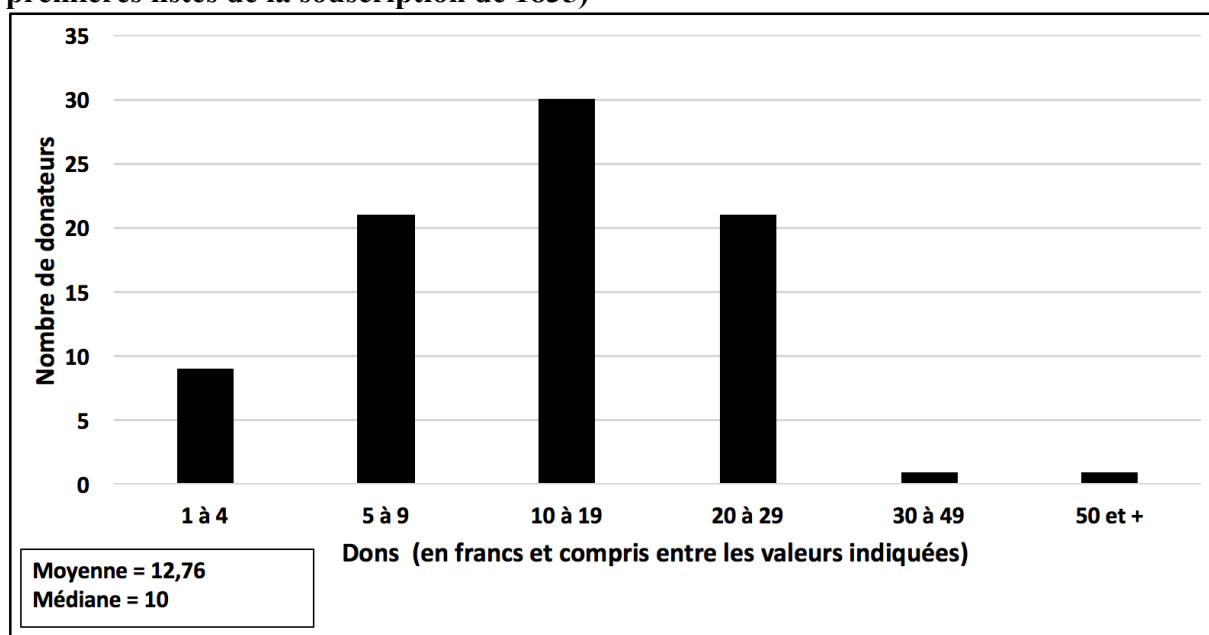
⁷⁶⁷ AD 63, N 320.

« M. le Curé de la paroisse de Royat s'est d'abord occupé de la recherche des morts de son village, qui sont au nombre de neuf, et qu'il a réunis sous son toit. Mais avant de remplir un dernier devoir envers ces froides dépouilles, le digne pasteur a voulu satisfaire au besoin le plus pressant de son cœur, en volant au secours des victimes encore vivantes. Il a voulu les consoler, les nourrir lui-même, et leur obtenir des secours plus puissants et plus durables. Il s'adresse à tout le monde et vient, par notre organe, faire appel au sentiment si noble, si pur, si céleste de la charité. Voulant donc apporter, autant qu'il est en nous, du remède à tant de maux, nous avons accueilli avec empressement la proposition qu'il nous a faite d'ouvrir, dans les bureaux de la *Gazette d'Auvergne*, une souscription en faveur des trop nombreuses victimes de l'inondation⁷⁶⁸. »

Le curé de Royat a donc bien compris l'atout que représente la presse, qui touche un large public, afin de mener son projet d'aide financière aux victimes.

Concernant les dons en eux-mêmes, quel est leur profil ? Hauts-responsables politiques, élites économiques, personnes moins aisées, voire institutions sous la forme de dons groupés, les origines des fonds sont diverses. Quant aux montants, il est possible d'en établir un profil synthétique. Pour cela, appuyons-nous sur les listes de souscriptions publiées dans la *Gazette d'Auvergne*, durant l'été 1835. Plus précisément, ces listes concernent la souscription initiée par le curé de Royat pour les communes de Royat et de Chamalières. Il en existe aussi une autre pour Clermont-Ferrand. En outre, le profil présenté dans le graphique n°73 a été établi à partir des dix premières listes, publiées entre les numéros des 21 juillet et du 22 août 1835. Cela représente, au total, quatre-vingt-quatre dons ; dans l'ensemble, le montant rassemblé s'élève à plus de 1000 francs.

Graphique n°73 : Profil des dons aux sinistrés des bords de la Tiretaine (d'après les dix premières listes de la souscription de 1835)



Sources : *Gazette d'Auvergne*, numéros entre le 21 juillet et le 22 août 1835.

La moyenne des dons est de 12,76 francs. Les valeurs les plus représentées sont comprises entre 10 et 19 francs. Les sommes les plus basses (1 à 4) proviennent des donateurs les moins aisés ; et inversement pour les plus gros montants, à partir de 20 francs.

Après la réception des dons vient, naturellement, le temps de leur distribution au public qui en a besoin. Ce ne sont plus les bureaux des journaux qui sont désormais au centre du

⁷⁶⁸ BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 21 juillet 1835.

dispositif mais, plutôt, les commissions chargées des secours. En effet, il faut pouvoir s'appuyer sur les estimations des pertes afin de mener à bien ce partage. C'est ce que rappelle *L'Ami de la Charte*, en 1846, au moment d'annoncer le lancement de la souscription : « Pour la répartition des fonds, elle sera faite au prorata des pertes éprouvées par les communautés dévastées, sur la production des rapports officiels⁷⁶⁹. » Plus largement, les dons des différentes souscriptions organisées, ainsi que toutes les autres aides apportées de façon plus isolée, sont réunies puis partagées par les commissions de secours. Pour les grands événements, c'est à l'échelle départementale que les différents secours (aides de l'État, souscriptions, etc.) sont centralisés avant d'être distribués. Les délibérations de la préfecture ou des arrondissements témoignent du partage des sommes aux provenances diverses⁷⁷⁰. Quant aux dons collectés en 1835, après un événement très localisé, la *Gazette d'Auvergne* expose le processus de distribution⁷⁷¹. Celui-ci se déroule à l'échelle très locale des communes impactées. En effet, il est précisé qu'une commission, composée des personnes qui ont organisé des collectes, est instituée par les municipalités concernées. Dans le cas précis de l'inondation de la Tiretaine, la commission a la charge d'identifier les sinistrés qui ont le plus besoin d'aide. Enfin, le journal précise qu'un caissier doit tenir un registre de comptabilité pour l'ensemble des opérations effectuées. Ainsi, l'étude des secours financiers, quelle que soit leur nature ou leur provenance, permet de mettre au premier plan une pluralité d'acteurs et d'échelons administratifs mobilisés.

2. Les acteurs et leurs relations

2.1. La commune : un échelon administratif auprès de ses sinistrés

Les acteurs, du sinistré au plus haut niveau de l'État, doivent être précisés et leurs relations expliquées. Si les dégâts sont vécus personnellement et intimement par les victimes des inondations ; si des familles souffrent de la perte de biens ou d'êtres chers, c'est aussi collectivement que l'évènement catastrophique, et les jours qui le suivent, sont vécus. Les sources, pour la grande majorité d'entre elles administratives, portent quasiment toutes la marque de ces échanges entre les sinistrés et leurs représentants communaux, entre les communes, les autorités départementales et l'État. Cette réflexion sur les échelons administratifs mobilisés auprès des sinistrés, permet de comprendre comment l'évènement désastreux quitte le domaine du privé, puis de la communauté, afin de venir mobiliser d'autres acteurs plus éloignés. Il s'agit là d'un processus important pour comprendre la construction sociale des catastrophes naturelles, ainsi que leur gestion par les différents échelons administratifs. Ce mécanisme est aussi à prendre en considération dans la perspective de l'étude de la gestion des risques. C'est parce que les désastres sont connus au-delà des territoires de la catastrophe, grâce aux correspondances ou à la presse, que des dispositifs de secours, mais aussi de prévention, peuvent être déployés.

L'échelon communal est d'abord celui où les plaintes des habitants sont recueillies. En novembre 1790, après l'inondation, les officiers municipaux de la ville de Maringues ont organisé des permanences « en la maison commune de la ville »⁷⁷². Celles-ci permettaient aux habitants victimes des débordements de transmettre leurs plaintes et l'état de leurs pertes. Ainsi, les représentants communaux, à l'image de ceux de Maringues en 1790, sont les premiers à qui les habitants sinistrés communiquent. L'Hôtel-de-Ville est le lieu de réception des requêtes,

⁷⁶⁹ BP CAM, *L'Ami de la Charte*, numéro du 11 novembre 1846.

⁷⁷⁰ AD 63, N 320.

⁷⁷¹ BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 1er août 1835.

⁷⁷² AD 63, L 1169.

comme une délibération issoirienne du 24 juin 1793 le démontre⁷⁷³. Ce texte raconte que « plusieurs pétitionnaires se sont présentés pour exposer leurs sollicitudes sur les ravages occasionnés souventes fois par les débordements de l'Allier ». Les inondations successives ont entraîné des dégâts sur les terres avoisinant la rivière. Cette dernière s'est ainsi frayé un nouveau lit, ce qui fragilise la position des riverains en cas de nouvelle crue. Il s'agit d'une demande d'aides financières afin de conduire des réparations, et non pas pour dédommager des pertes en récoltes ou en bâtiments. Cependant, le processus est le même que dans le cas de Maringues, en novembre 1790. La commune, et plus particulièrement l'Hôtel-de-Ville, est le lieu où les plaintes et les requêtes sont réceptionnées.

Le pouvoir communal se positionne ensuite comme le porte-voix de ses habitants. Ainsi, l'information quitte peu à peu l'échelon très local pour venir toucher d'autres acteurs. En 1793, après avoir reçu la pétition de certains de ses administrés, le conseil municipal d'Issoire s'empresse de communiquer l'information au département⁷⁷⁴. Il invite les conseillers départementaux à « prendre en considération la triste position où se trouve la commune en raison des dégâts que la majeure partie de son territoire éprouve ». La ville d'Issoire demande aux autorités départementales du Puy-de-Dôme des secours qui s'élèvent à dix mille livres. Par conséquent, l'échelon communal s'impose comme un intermédiaire. Il reçoit la plainte des habitants avant de se tourner vers ceux qui disposent des moyens financiers pour résoudre le problème. Ce rôle de porte-voix est aussi, et bien sûr, une réalité dans le domaine des dédommagements après les inondations. Les Archives départementales conservent de nombreux témoignages de ce type, notamment pour les mois suivant les débordements de novembre 1790. Un certain Antoine Haury, habitant de Courpière, a notamment vu sa position être défendue par sa commune⁷⁷⁵. En effet, le 19 novembre 1790, le curé et « officier municipal » de Courpière adresse un courrier à un destinataire dont le nom n'est pas précisé, mais dont on suppose qu'il s'agit d'une autorité administrative supérieure (district ou département), puisque l'auteur de la lettre s'autoproclame « serviteur » de cette personne ou de cette entité. Dans son écrit, le conseiller municipal justifie les dommages essuyés par Antoine Haury. Il demande aussi à ce qu'aucuns frais de retard ne soient ajoutés à la somme de 69 livres, somme que l'intéressé avait l'obligation de régler au destinataire du courrier. Cet exemple précis n'est pas un appui, de la part d'une commune, pour qu'un particulier puisse obtenir une aide financière mais, plus précisément, un report des sommes qu'il devait payer. Cela permet d'élargir la réflexion et de démontrer que l'administration communale représente bien le premier soutien pour ses sinistrés.

En outre, derrière l'action des pouvoirs très locaux auprès des victimes des désastres naturels, c'est la figure des conseillers, mais surtout celle du maire, que la documentation fait souvent ressortir. En juillet 1841, après un orage de grêle ayant « haché » les récoltes, les maires des communes concernées ont pour mission d'évaluer la valeur des productions détruites. Ils doivent ensuite transmettre ces informations au sous-préfet, « dans l'intérêt de leurs administrés⁷⁷⁶ ». Il ne s'agit pas, ici, d'une inondation. Néanmoins, cet exemple illustre l'une des prérogatives du maire : après un sinistre, c'est de son ressort de se positionner comme un intermédiaire entre les populations touchées et l'administration – ici préfectorale – en charge des secours. Après les débordements des rivières, le même processus est en œuvre. Durant l'automne 1866, le *Journal de Thiers* précise la mission que l'administration a confiée aux maires :

⁷⁷³ AM I, délibération du 24 juin 1793.

⁷⁷⁴ *Ibid.*

⁷⁷⁵ AD 63, 14 F 2, « Fond Lasteyras – correspondances (1771-1834) ».

⁷⁷⁶ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 3 juillet 1841.

« MM. les Maires sont invités à adresser, dans le plus bref délai, les demandes collectives de secours pour les habitants de leurs communes qui ont éprouvé des pertes par suite des dernières inondations. Les demandes qui ne parviendraient pas à la préfecture dans les dix jours seront considérées comme non avenues⁷⁷⁷. »

En 1866 comme en 1790, les communes, représentées par les maires, sont les interlocutrices entre ceux qui prodiguent les secours et les sinistrés, puisqu'elles sont en contact direct avec ces derniers.

L'extrait qui vient d'être cité montre, aussi, comment un phénomène ressenti individuellement devient quelque chose qui est inséré dans un collectif. À l'exception des dégâts sur les routes et les infrastructures communales ou départementales, les pertes en récoltes et en biens immobiliers qui touchent les propriétaires privés concernent personnellement ces derniers. Ce sont eux qui souffrent de ces dommages. L'évènement extrême est donc une épreuve pour les personnes impactées. Cependant, en réunissant les pertes de chacun des particuliers, la commune contribue à donner un sens collectif à l'évènement. Il ne s'agit bien sûr pas du seul mécanisme qui conduit à faire de la catastrophe une épreuve collective. Il y a aussi, par exemple, l'importance des actions de solidarité. Néanmoins, même s'il existe des demandes personnelles pour quelques petits évènements, la pratique administrative qui consiste à réunir l'ensemble des pertes individuelles, permet de donner un aspect communautaire à l'évènement traversé, ainsi qu'aux jours de reconstruction qui le suivent. De surcroît, le fait de s'adresser d'une seule voix permet de donner plus de poids à la requête. En novembre 1790, le conseil de la ville de Courpière expose aux administrateurs du département du Puy-de-Dôme, « la situation de ses malheureux citoyens »⁷⁷⁸. Les rédacteurs ajoutent qu'une « grande partie » d'entre eux a éprouvé des pertes. De plus, les statistiques sur les sinistres qui sont établies par les autorités préfectorales, montrent bien l'inscription de ces dommages entre le domaine individuel et la communauté. Le 18 octobre 1868, la commune des Martres-d'Artière a essuyé, dans son ensemble, 8540 francs de pertes. Or, le document précise aussi que derrière ce montant global à l'échelle du territoire communal, ce sont vingt-cinq propriétaires qui ont subi des dommages⁷⁷⁹.

La commune est donc le premier maillon administratif auprès des sinistrés. Plus encore, c'est la commune, en tant que collectif, qui s'impose souvent comme la victime de l'évènement traversé. En effet, les sources rédigées aux lendemains des catastrophes naturelles insistent bien sur l'idée d'une communauté impactée par le phénomène. Cette situation est aussi le produit de la manne documentaire disponible. Peu de documents collectés s'imposent comme la signature sociale de la rencontre entre un individu et un évènement extrême. Mais la commune se fait aussi la voix de ses sinistrés, ce qui permet de percevoir indirectement les malheurs dont ces derniers furent victimes plus individuellement. Ainsi, la somme des individus victimes, au sein du territoire communal, représente un groupe dont le pouvoir local doit transmettre la requête. Dès lors, les listes des pertes essuyées par les particuliers, donnent autant des indications sur les dommages personnels que sur l'étendue du sinistre au sein de la commune concernée. En communiquant l'état de leur situation aux échelons administratifs supérieurs, les villes et les villages permettent de faire de la catastrophe un évènement mobilisant des acteurs aux horizons plus lointains.

⁷⁷⁷ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 7 octobre 1866.

⁷⁷⁸ AD 63, L 1169.

⁷⁷⁹ AD 63, M 601.

2.2. L'engagement croissant de l'État

Durant l'époque moderne, l'État s'est lentement affirmé comme un acteur important dans les secours suivant les catastrophes. Cet interventionnisme dans le domaine de la gestion des calamités est perceptible à partir du XVII^e siècle. Surtout, c'est sous le règne de Louis XIV que, progressivement, « l'histoire des catastrophes est de plus en plus liée à celle de l'État⁷⁸⁰ ». Durant le terrible hiver 1709, le pouvoir monarchique intervient pour tenter de mettre un terme aux spéculations, dans un contexte de hausse des prix des denrées. De plus, des dispositions sont prises afin d'interdire les exportations⁷⁸¹. Les conséquences socio-économiques, générées par le mauvais temps, ne sont pas les seuls fléaux que l'État royal tente d'atténuer. Ainsi, en 1710, le médecin de Louis XIV nommé André Helvétius, propose au souverain de lutter plus activement contre les maladies qui règnent dans les campagnes de France. Pour cela, Helvétius constitue des boîtes de remèdes qui sont distribuées aux intendants, qui eux-mêmes les transmettent aux subdélégués pour qu'elles atteignent, enfin, les localités⁷⁸². Lorsque « les malheurs des temps » se font donc sentir – pour reprendre le titre de l'ouvrage de Jean Delumeau et d'Yves Lequin –, le pouvoir central fait preuve d'un interventionnisme de plus en plus prégnant aux XVII^e et XVIII^e siècles. Si celui-ci est sensible sous le règne de Louis XIV, il prend un relief nouveau au temps de Louis XVI. Selon Emmanuel Garnier, les inondations survenues au sortir de l'hiver 1784, quelques mois après l'éruption du Laki, constituent un tournant dans l'implication des autorités publiques⁷⁸³. Les régions situées au Nord de la Loire sont celles qui ont le plus bénéficié de ces aides financières (73%). Elles sont, notamment, suivies d'assez loin par le Massif Central⁷⁸⁴.

Le Puy-de-Dôme, en s'inscrivant parmi les territoires sinistrés en début d'année 1784, a pu bénéficier d'une partie des aides allouée par le pouvoir monarchique. Il ne nous est pas possible de quantifier cette part. Cependant, des textes conservés aux Archives départementales indiquent que les sociétés locales n'ont pas été oubliées de la politique de secours financiers enclenchée au plus haut niveau de l'État. Tout autant qu'ils s'inscrivent dans des perturbations climatiques globales, causées par l'éruption du volcan islandais, les territoires du Puy-de-Dôme sont aussi au cœur des prétentions interventionnistes, et empreintes de bienfaisance, du souverain. Un courrier, rédigé par un administrateur de l'État le 20 février 1784, nous rend compte de cette situation :

« L'excessive rigueur de la saison, Monsieur, la durée extraordinaire du froid, et la quantité de neige dont la terre est couverte depuis deux mois, en suspendant presque tous les travaux, occasionnent sans doute beaucoup de misère dans le royaume, en même temps qu'elle fait craindre qu'un dégel précipité ne causera pas des crues d'eau subites, une multitude de dégâts et d'accidents. Le Roi, touché de cette calamité, a déjà fait distribuer beaucoup de secours, et m'a demandé de recommander à chacun de MM. les Intendants d'apporter tous leurs soins pour soulager ses sujets et prévenir les malheurs dont leur généralité serait menacée⁷⁸⁵. »

Le roi évoqué dans ce texte est donc Louis XVI. Le contexte est celui du grand hiver 1783-1784, et le document témoigne de l'engagement du souverain auprès des populations victimes de la saison. Si les territoires du futur département du Puy-de-Dôme ne sont pas précisément cités dans cette lettre adressée à l'ensemble des intendants du royaume, sa présence dans le

⁷⁸⁰ QUENET Grégory, *Les tremblements de terre aux XVII^e et XVIII^e siècles...*, op. cit., p. 228.

⁷⁸¹ *Ibid.*, p. 230-231.

⁷⁸² *Ibid.*, p. 232.

⁷⁸³ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit., p. 122.

⁷⁸⁴ *Ibid.*

⁷⁸⁵ AD 63, 1 C 6673.

centre local d'archivage est la preuve de sa réception par l'intendant de la généralité de Riom.

Alors que les dégrèvements d'impôts (aides indirectes) étaient une pratique courante sous l'Ancien Régime, l'intervention du roi en 1784 se fait sous l'aspect d'aides financières directes. En 1790, l'Assemblée nationale décide aussi d'intervenir directement, en octroyant au département du Puy-de-Dôme 45000 livres de secours. Par conséquent, le fait que les aides directes deviennent plus courantes, à partir de la fin du XVIII^e siècle et durant le XIX^e siècle, est aussi une illustration de la volonté du gouvernement central de s'imposer directement comme un acteur de premier plan dans la reconstruction des territoires sinistrés. Cette volonté est très prégnante au temps de Napoléon III. Nous verrons cet aspect par le biais des visites compassionnelles que l'empereur organisait dans les zones sinistrées. En restant du côté des secours financiers, le gouvernement du Second Empire s'est avéré être un initiateur de souscriptions à l'échelle nationale. Il ne s'agit pas, dans ce cas précis, d'une aide financière directe de l'État, même si ses représentants figurent parmi les donateurs. L'État s'impose comme le déclencheur du dispositif de charité. Il en est l'organisateur, chose que les journaux ne manquent pas de rappeler à travers le pays :

« D'après les ordres de l'Empereur, une souscription est ouverte, dans toute la France, en faveur des victimes des dernières inondations. Non contente d'avoir mis, à la première nouvelle des désastres, une somme de 35000 francs à la disposition de S. Exc. M. le Ministre de l'Intérieur, Sa Majesté s'est inscrite en tête de liste pour 100000 francs ; l'impératrice pour 25000 francs, le Prince Impérial pour 10000 francs⁷⁸⁶. »

Ce passage du *Moniteur du Puy-de-Dôme* publié le 4 octobre 1866, soit quelques jours après des débordements d'ampleur nationale, est un extrait d'une lettre adressée par le préfet aux maires du département, et dont le contenu a été rendu public par le journal. Le préfet ne manque pas de rappeler la position de l'empereur comme premier donateur, ainsi que la participation de l'ensemble de la famille impériale.

L'État, au-delà des changements de régime qui sont nombreux entre la fin du XVIII^e siècle et tout au long du XIX^e siècle, s'est imposé comme un acteur direct dans le domaine des secours financiers à destination des populations victimes de désastres naturels. Les sociétés du Puy-de-Dôme ont ainsi pu bénéficier de ces aides. Alors que le règne de Louis XVI marque une accélération sensible dans ce processus déjà perceptible « au temps du Grand Roi⁷⁸⁷ », le Second Empire, avec l'attitude de Napoléon III, est un point d'orgue dans la mesure où l'État souhaite véritablement incarner les secours auprès des populations touchées. Toutefois, entre l'engagement croissant de l'État et le rôle des communes, premier échelon administratif au contact des sinistrés, les autres autorités intermédiaires ne doivent pas être oubliées. En 1790, l'attribution des 45000 livres de la part du gouvernement, est le fruit d'une requête des conseillers départementaux. Lors de la séance de délibération du 22 novembre 1790, il est procédé à une lecture de la lettre transmise à l'Assemblée nationale. En voici un extrait :

« Mais l'urgence de nos besoins n'admet aucun délai ; nous n'avons de ressource que dans la bienfaisance de la nation, et d'espoir que dans sa justice. Le département du Puy-de-Dôme supplie les augustes représentants des Français, de prononcer avec célérité, et sur sa réclamation relative des fonds arriérés des Ponts et Chaussées, et sur celle qui a pour objet les fonds de charité. Le département leur demande un secours extraordinaire pour porter la vie dans le sein d'une infinité de familles qui n'attendent que la mort. Consoler ceux qu'accable la nature, ceux que poursuivent la misère et le désespoir, est la dette sacrée des pères de la patrie⁷⁸⁸. »

⁷⁸⁶ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 4 octobre 1866.

⁷⁸⁷ LACHIVER Marcel, *Les années de misère. La famine au temps du Grand Roi (1680-1720)*, op. cit.

⁷⁸⁸ AD 63, L 223.

Il s'agit donc d'une supplique destinée à toucher la sensibilité des députés de la nation. Les conseillers du Puy-de-Dôme mobilisent le registre de l'émotion. Comme le précise cet extrait, c'est pour les familles que des « secours extraordinaires » sont quemandés.

La mobilisation des autorités locales afin d'obtenir des secours étatiques est constante au XIXe siècle. Cependant, avec l'instauration des préfetures au tout début de la décennie 1800, ce sont les préfets, représentants de l'État dans les départements, qui communiquent le plus souvent avec le gouvernement. Ce rapport, tout comme le rôle joué désormais par la préfeture dans le contrôle de l'estimation des pertes et la tenue de statistiques, montre aussi combien l'autorité supérieure entend participer au processus de reconstruction dans les territoires. Durant l'été 1875, l'arrondissement de Riom, et notamment sa ville capitale, fut victime d'une inondation. De faible extension géographique, elle a cependant été assez destructrice dans les territoires qu'elle a touchés. Le préfet s'adressa alors au ministre de l'Intérieur, en lui précisant que cent quatre familles se trouvaient sans « pain, ni vêtement, ni abri »⁷⁸⁹. L'information est contenue dans un procès-verbal du conseil général, mais c'est bien le préfet qui demanda à l'État des secours pour aider les sinistrés de l'arrondissement de Riom. Quelques documents donnent aussi à voir un rapport direct entre les communes et l'État, sans qu'il n'y ait un autre intermédiaire. Après l'inondation de l'automne 1846, une délibération du conseil municipal de Thiers déjà citée, expose que cette communauté « est d'avis de supplier MM. les ministres du commerce et de l'intérieur de vouloir bien accorder un prompt secours proportionné à la multitude des ouvriers de la fabrique de Thiers, pour être distribué par le bureau de bienfaisance établi en cette ville⁷⁹⁰. »

Ainsi, l'étude spécifique des relations entre les différents acteurs, au-delà de l'analyse des mécanismes d'estimation et de distribution des aides, permet de montrer à quel point la catastrophe est un enjeu qui dépasse la zone sinistrée. Le processus de laïcisation des désastres naturels, en faisant de ces derniers des objets de connaissance et de politique publique, a permis l'introduction de regards extérieurs aux communautés victimes⁷⁹¹. L'État avec ses secours, ou bien les ingénieurs avec leurs solutions techniques, sont des acteurs qui peuvent intervenir dans les territoires sinistrés. L'idée d'une communication de la part des communautés victimes est ici essentielle. En 1790, lorsque les administrateurs du département font appel à l'aide de l'État, et qu'ils ne manquent pas de rappeler la situation délicate dans laquelle se trouvent leurs administrés, ils opèrent bel et bien une transmission de l'information vers un acteur plus éloigné. La presse locale, aussi, en communiquant l'existence des ravages, permet d'inscrire la catastrophe dans un horizon bien plus large que celui des seuls dégâts. La communication, vers l'extérieur, des dommages que certains territoires du Puy-de-Dôme ont pu éprouver durant la période étudiée, est une étape fondamentale dans la prise en charge des problèmes locaux, par des acteurs situés en dehors des communautés sinistrées.

En outre, le rôle de plus en plus important de l'État dans le champ des secours financiers, tout autant que les visées interventionnistes qu'il manifeste peu à peu dans celui de la gestion des risques, traduisent sa volonté de maîtriser la nature et de s'imposer comme le guérisseur des maux causés par cette dernière. Quant au déploiement des aides sur les territoires, il représente un angle de lecture possible afin de comprendre le renforcement de l'appareil administratif. Mais il faut aussi poser les limites de l'État protecteur. D'une part, nous avons eu l'occasion de souligner la faiblesse des aides en proportion des pertes essuyées. En outre, dans le domaine non pas des secours financiers mais des travaux de protection face aux aléas, la sauvegarde des vies humaines n'est peut-être pas, toujours, l'objectif recherché en premier.

⁷⁸⁹ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1875, en ligne sur Gallica.

⁷⁹⁰ AM T, délibération du 23 octobre 1846.

⁷⁹¹ QUENET Grégory, *Les tremblements de terre aux XVIIe et XVIIIe siècles...*, op. cit., p. 397.

Selon René Favier, « les interventions pouvaient n'avoir la protection des populations que comme cause seconde⁷⁹² ». Ainsi, la construction des digues était davantage un moyen de garantir de bonnes conditions de navigation, plutôt qu'une solution afin d'éviter des inondations dans les zones traversées par les rivières. Si les intérêts économiques peuvent être au fondement des actions dans le domaine de la gestion des risques, comme des exemples prochains le démontreront, le temps des réparations illustre à quel point ces intérêts sont également associés aux travaux d'urgence.

3. Restaurer la vie socio-économique

3.1. La priorité aux points stratégiques

Restaurer la vie socio-économique représente un enjeu pour les sociétés touchées par un évènement climatique extrême. Selon Denis Cœur, la situation d'urgence déclenchée par l'inondation, notamment, est prolongée durant les semaines suivant la rencontre entre l'aléa et les territoires⁷⁹³. En effet, même si l'eau s'est retirée, les conséquences générées par le débordement sont toujours là si les populations ne font rien pour y mettre fin. Il convient ainsi d'interroger la volonté et la capacité des sociétés à se rétablir après l'évènement extrême. Cette capacité constitue une des dimensions de la notion de résilience, utilisée par de nombreux historiens du climat et des risques, mais dont l'emploi doit être précisé. La notion de résilience est utilisée par ces historiens afin de désigner la capacité que les sociétés ont à faire face aux chocs des aléas, ainsi qu'à s'en relever. Cependant, ce terme est très polysémique et les discours politiques, de nos jours, l'affectent particulièrement. Les territoires mais aussi les organisations, les individus ainsi que les écosystèmes peuvent être qualifiés de résilients⁷⁹⁴. Selon Michel Juffé, philosophe spécialiste d'écologie politique, l'utilisation du terme de résilience peut être contestable et empreinte d'effet d'annonce si les éléments à préserver nécessairement, ainsi que les moyens mobilisés, ne sont pas délimités clairement⁷⁹⁵. Dans le cadre de notre étude historique sur le Puy-de-Dôme des années 1780 aux années 1870, et alors que le terme de résilience n'existait pas à cette période, nous devons rechercher, dans les sources, si les sociétés identifiaient des enjeux prioritaires. En effet, les communautés locales et leurs autorités politiques mettaient-elles en avant des éléments dont la restauration et la préservation demeurent essentielles ?

Nous ne jugeons pas, ici, la pertinence de l'emploi de la notion de résilience. Nous l'introduisons simplement pour montrer les questions que se posent certains historiens comme Emmanuel Garnier ou Alexis Metzger, lorsqu'ils l'utilisent. Appliqué aux territoires, le terme de résilience recouvre, en réalité, des problématiques assez larges. Celles-ci sont l'anticipation des perturbations, la capacité à minimiser les effets de l'aléa (système de défense), la facilité ou non à se rétablir après le moment critique et, enfin, l'évolution vers un équilibre nouveau entre les hommes et les contraintes qui les entourent⁷⁹⁶. Nous retrouvons donc là plusieurs éléments qui guident notre raisonnement dans ce troisième chapitre. Ce sera particulièrement le cas dans le troisième et dernier grand point, qui est consacré à la gestion des risques (anticipation, protection, etc.). Cependant, si l'on se fie aux différentes problématiques

⁷⁹² FAVIER René, « L'histoire sociale des risques naturels en question... », art. cité, p. 3-4.

⁷⁹³ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 113.

⁷⁹⁴ VILLAR Clara et DAVID Michel, « La résilience, un outil pour les territoires ? », contribution lors d'un séminaire tenu à Roscoff (Bretagne) en mai 2014, [en ligne], <[https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/10/VILLAR DAVID article completV4_cle7315c6.pdf](https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/10/VILLAR_DAVID_article_completV4_cle7315c6.pdf)> (consulté le 28 avril 2021).

⁷⁹⁵ JUFFÉ Michel, « La résilience : de quoi, à quoi et pour quoi ? », in : *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*, n° 72, 2013, p. 7-11.

associées à la notion de résilience, nous voyons bien que certaines concernent aussi le temps de la reconstruction, dès les heures suivant l'inondation. Il s'agit de la capacité que les sociétés du Puy-de-Dôme avaient à se rétablir après la catastrophe. La lecture des archives nous donne à voir l'existence de deux angles d'action. Le premier concerne la volonté de restaurer le plus rapidement possible la vie économique ; le second n'est autre que le souhait de reconstruire les ouvrages défensifs détruits, afin d'éviter toute récurrence immédiate.

Des réparations prioritaires guidées par les enjeux économiques

Commençons par l'étude des actions ciblées sur les points stratégiques pour la vie économique des territoires. Pour le cas de Grenoble, Denis Cœur a démontré qu'une politique de désenclavement était menée dès après les inondations, par le biais de travaux sur les chemins, afin de favoriser une reprise de l'activité économique et commerciale⁷⁹⁷. Pour le Puy-de-Dôme, aussi, les sources indiquent une situation similaire. Ainsi, elles conduisent à poser diverses questions. En quoi les actions menées pour retrouver un certain dynamisme économique sont-elles des traductions des conditions socio-économiques de la période en question ? En effet, les choix effectués sont, au même titre que les dégâts en eux-mêmes d'ailleurs, des indicateurs des vulnérabilités des sociétés et de la façon dont ces dernières s'organisent sur les territoires. Par conséquent, cela induit l'existence d'évolutions durant la période étudiée dans ce mémoire ; à nous de parvenir à en trouver traces dans les sources consacrées aux travaux. La question de la rapidité du processus doit aussi être posée. À partir de quel moment les sociétés manifestent-elles le désir de voir la fin du désenclavement ? Ce désir met-il du temps afin de prendre une tournure plus concrète, autrement dit chiffrée et planifiée ? Ces interrogations rejoignent celles des modalités envisagées pour la conduite des travaux. Après les grandes inondations, eu égard aux nombreux points stratégiques détruits ou endommagés, les autorités sont dans l'obligation de faire des choix.

Indiscutablement, les ouvrages concernant la circulation se trouvent au premier plan, dès les lendemains de la catastrophe, dans les documents administratifs. En effet, les délibérations ou bien les correspondances montrent à quel point les pouvoirs publics interviennent pour réparer rapidement les routes, qu'elles soient terrestres ou navigables. Plus précisément, ce sont certains points stratégiques qui sont au centre des attentions. Les ponts, notamment, qui sont particulièrement sensibles à la menace des eaux, sont les objets dont la reconstruction est le plus fréquemment appelée avec insistance. Nous l'avons vu, dans le premier chapitre, avec l'exemple du pont de Riom détruit par l'inondation du 25 juin 1783⁷⁹⁸. Les déplacements étaient fortement facilités par ce pont, comme par d'autres ouvrages du même type et en d'autres lieux, à une époque où la route était la voie essentielle et sinon exclusive des échanges. Logiquement donc, leur rétablissement doit être déclenché rapidement ; à Riom, les discussions à ce sujet ont débuté dès le début du mois de juillet 1783. Mais avec la diversification progressive des moyens de communication, les solutions de secours en cas d'obstruction d'une voie sont plus nombreuses. Le chemin de fer procure ainsi de nombreux avantages, que l'on mesure notamment de nos jours.⁷⁹⁹ Or, ce nouveau moyen de communication est lui aussi vulnérable – surtout à ces débuts durant le second XIXe siècle –

⁷⁹⁷ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 113-114.

⁷⁹⁸ AD 63, 1 C 6432.

⁷⁹⁹ Par exemple, le chemin de fer a montré toute son utilité dans la vallée de la Roya sinistrée à l'automne 2020. De façon générale, une plus grande diversité des moyens de communication offre nécessairement une plus grande marge de manœuvre lorsque certains de ces ouvrages sont détruits, et en attendant leur reconstruction. Avant l'arrivée du chemin de fer durant le second XIXe siècle, les sociétés puydômoises ne se déplaçaient que par les routes ou les rivières navigables. Le chemin de fer offre ainsi une possibilité nouvelle, mais dont les sources témoignent aussi de l'exposition au risque. Malgré les avantages, le risque ne doit donc pas être écarté.

et potentiellement concerné par une reconstruction après l'évènement extrême. Tout comme sa présence dans les listes des dégâts témoigne de son exposition au risque inondation, et alors qu'il fait partie des derniers venus dans le paysage puydômois, le chemin fer est une priorité lorsqu'il vient d'être victime d'un débordement. Après l'inondation de 1856, la compagnie concessionnaire de la ligne s'empresse de mettre en place un système provisoire, pour combler le vide laissé par le pont de Longues, emporté par les eaux⁸⁰⁰. Il s'agit d'un pont de substitution en bois, dont le but est de permettre aux trains de voyageurs et de marchandises de traverser l'Allier. Dans l'attente de l'arrivée de ce pont de substitution en septembre 1856, un système de transbordement est organisé. Il s'agit ici d'une réparation provisoire et, plus largement, d'un système destiné à stopper dans l'immédiat les conséquences de l'inondation. Le chemin de fer est ainsi perçu comme un élément stratégique à rétablir après la catastrophe.

La priorité donnée à ces ouvrages est due aux facilités commerciales qu'ils procurent. Car c'est bien cela qui motive les réparations : retrouver une vie économique sans encombre est un souhait manifesté dès les lendemains des inondations. Certains documents montrent, en effet, que c'est juste après l'évènement extrême que les demandes de travaux sont enclenchées. En 1790, les grands débordements ont eu lieu les 10, 11, 12 et 13 novembre. Le 15 du même mois, les conseillers départementaux s'alarment « du plus grand retard » que la destruction des bateaux et des ponts fait subir au commerce⁸⁰¹. L'élément à restaurer est donc identifié ; le souhait de rétablir la libre circulation est aussi exprimé dans le même texte. En octobre 1846, le conseil d'arrondissement d'Issoire évoque des réparations qui auraient été promptes sur la route de Parentignat à Varennes⁸⁰². Celles-ci ont été effectuées en seulement trois jours, après l'inondation, afin de rétablir la circulation. De plus, les habitants de certaines localités peuvent faire entendre leurs réclamations quant aux problèmes causés par l'inondation ; problèmes qu'il convient rapidement de résoudre. Toujours après les grands désastres de novembre 1790, trois mois plus tard, en février, la commune d'Orcine indique aux administrateurs du Puy-de-Dôme que ses habitants « sont obligés de passer à pied ou avec des voitures sur les héritages ensemencés⁸⁰³ ». Cela est préjudiciable pour les champs cultivés, mais les populations n'ont pas d'autres choix en raison de l'impraticabilité des chemins, endommagés par les grandes pluies de novembre. La vie économique à restaurer peut donc aussi bien s'inscrire dans les déplacements à petite distance, que concerner les échanges à dimension plus importante et s'inscrivant à une échelle régionale ou nationale. C'est notamment le cas pour la navigation. Grandes routes, petits chemins, voies d'eau, tous représentent un enjeu à rétablir en fonction de l'échelle considérée. Pour une petite commune, un simple chemin peut être essentiel ; pour les administrateurs du département en revanche, d'autres points semblent davantage stratégiques.

Après les grands débordements : l'obligation de faire des choix et de trouver des moyens financiers

En outre, tout au long de la période, que ce soit après les grandes inondations de 1790 ou celles du second tiers du XIXe siècle, les documents techniques (devis, études) et administratifs montrent une distinction entre des réparations qualifiées d'urgentes et d'autres considérées comme nécessaires mais moins urgentes. Ce partage – et les sources le montrent bien – répond surtout à la problématique des ressources disponibles sur le moment, afin de mener les travaux. Au printemps 1784, après que la fonte des neiges ait causé des dégâts sur les routes d'Auvergne, l'ingénieur des Ponts et Chaussées nommé Pitoz, transmet l'estimation

⁸⁰⁰ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1856, en ligne sur Gallica.

⁸⁰¹ AD 63, L 223.

⁸⁰² AD 63, N 320, conseil d'arrondissement d'Issoire, session de 1846.

⁸⁰³ AD 63, L 4151.

qu'il a réalisée à l'intendant de la Généralité de Riom⁸⁰⁴. Son estimation des dépenses pour réparer les dégâts est en fait partagée en deux. D'une part, il y a les réparations que l'ingénieur juge « urgentes et nécessaires » ; d'autre part, figurent celles qu'il estime pouvant être projetées. Par exemple, pour la route de Lyon à Bordeaux, et même si l'étude inclut également une partie des conséquences de la fonte des neiges de l'année précédente (1783), il faut prévoir 1070 livres pour les réparations. La totalité de cette somme doit être mobilisée pour des actions d'urgence selon l'ingénieur. Sur cette route, il semble qu'aucun dégât ne puisse attendre. Si ce partage repose sur le degré d'endommagement des voies, il est aussi contraint par les moyens disponibles. Ces derniers ne permettent pas, en effet, de mener de façon simultanée tous les travaux. Le procès-verbal du conseil général du Puy-de-Dôme, pour l'année 1856, indique que les réparations d'urgence sur les routes départementales s'élèvent à 5860 francs. Aussi, le rapport précise que « d'autres dégradations d'un caractère moins urgent, mais dont la réparation ne peut être ajournée, se sont produites sur les routes départementales⁸⁰⁵ ». Comme en 1784 donc, nous retrouvons là cette distinction. De plus, en 1856, la source précise que l'urgence de certaines réparations pour rétablir les échanges commerciaux est telle que les travaux sont conduits « préalablement à toute autorisation ».

Ce dernier élément indique aussi une attitude à sortir des carcans et des règles de l'ordinaire afin de retrouver la vie d'avant la catastrophe. Il semblerait donc que les sociétés pouvaient agir de façon réactive ; nous l'avons vu en évoquant la rapidité avec laquelle ces sujets entrent dans le débat, nous le voyons une nouvelle fois, dans le cas de 1856, avec l'idée qu'il soit possible de s'affranchir des procédés administratifs habituels. Cependant, la question du coût des travaux doit être posée. En effet, la particularité des grandes inondations est qu'elles produisent, de façon simultanée, des dégâts sur de nombreux ouvrages situés en différents lieux. Même pour les seules réparations d'urgence, le département du Puy-de-Dôme créé en 1790 ne disposait pas forcément de l'ensemble des ressources nécessaires. En 1856, pour conduire les travaux d'urgence, le conseil général sollicite une aide de 5860 francs auprès du Ministère de l'Intérieur⁸⁰⁶. Cette somme correspond aux estimations préalablement effectuées. Quant aux fonds propres du département, ils ont été mobilisés rapidement pour réparer quelques dégâts superficiels et donc peu coûteux. Cependant, pour ces seuls petits dégâts, l'ensemble du budget normalement destiné à l'entretien courant des routes départementales a dû être dépensé⁸⁰⁷. Ainsi, une seule catastrophe, celle du printemps 1856, nécessite un investissement normalement prévu pour l'ensemble de l'année. Il s'agit d'une traduction de l'impact économique extraordinaire de tels événements.

La juridiction des routes influence aussi la rapidité des travaux. Sous l'Ancien Régime, les grandes routes reliant Paris aux importantes villes régionales sont dites « royales ». En 1811, un partage plus précis est instauré au sein du réseau routier. Les grandes routes qui ne partent pas de Paris et qui ne sont pas, non plus, d'une utilité générale à l'échelle du pays, sont sous l'autorité des départements. Les plus petites routes sont à la charge des communes. En 1830, les routes royales sont renommées routes nationales. Les départementales conservent, quant à elles, leur dénomination qui avait été officialisée en 1813. Ce sont ces types de routes qui sont au cœur des politiques de reconstruction, et qui mobilisent le plus de moyens humains et financiers, dès les lendemains de la catastrophe. Cela n'est pas hors de toute logique stratégique, dans la mesure où les routes royales-nationales et départementales, sans oublier les voies navigables sous la juridiction de l'État, constituent les axes de communication les plus importants. La réparation des plus petits chemins est en revanche plus longue, en sachant aussi

⁸⁰⁴ AD 63, 1 C 6863.

⁸⁰⁵ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1856, en ligne sur Gallica.

⁸⁰⁶ *Ibid.*

⁸⁰⁷ *Ibid.*

que de nombreuses communes ont besoin de l'aide financière des échelons administratifs supérieurs afin de réaliser les travaux sur les voies sous leur juridiction. Denis Coeur souligne d'ailleurs la faiblesse quasiment généralisée des fonds communaux⁸⁰⁸. Les ateliers de charité sont donc un moyen utilisé assez fréquemment dans ce type de cas. Système inventé durant l'Ancien Régime et souvent mobilisé sous le règne de Louis XVI, il continue à l'être tout au long du XIXe siècle. L'objectif est d'employer des pauvres valides, qui sont rémunérés d'abord par l'État puis par le département, dans des travaux d'intérêt public. Après la grande inondation de l'année 1790, les demandes des communes furent très nombreuses⁸⁰⁹. Elles se présentent sous la forme de suppliques envers les conseillers généraux. En 1793 aussi, après l'inondation causée par un petit ruisseau à Romagnat, cette commune fait état de l'impraticabilité de ses chemins au conseil du département⁸¹⁰. Elle demande à l'autorité départementale « des secours en ateliers de charité ». Les réparations, à l'image des secours aux particuliers, donnent ainsi à voir des rapports entre les différents échelons administratifs.

Le rétablissement des communications interrompues, en lien avec la volonté de rétablir les échanges, en particulier économiques, est une entreprise enclenchée dès les jours ou les semaines suivant l'inondation, et même si les travaux peuvent prendre un peu de temps. Cela explique pourquoi une distinction est opérée, par les sociétés elles-mêmes, entre ce qui relève des reconstructions prioritaires et des éléments dont le rétablissement peut être différé. Les moyens financiers et techniques disponibles dans l'immédiat doivent être concentrés sur les points stratégiques les plus importants. Il est aussi intéressant de souligner que ces actions menées sur les zones prioritaires sont la traduction des évolutions de la vulnérabilité des territoires. Alors que les routes et les voies navigables constituent, dans le domaine des réparations immédiates, une préoccupation tout au long de la période étudiée, le chemin de fer, dès son apparition dans le paysage puydômois, est lui aussi érigé au rang d'enjeu à remettre rapidement en service. Toutefois, la reprise d'une vie économique normale ne constitue par le seul angle envisagé et conduit par les autorités locales. En effet, les archives révèlent que les ouvrages défensifs détruits lors de l'inondation sont au centre des réflexions à peine les cours d'eau rentrés dans leur lit. Tout en montrant une autre facette des réparations conduites après l'évènement extrême, ces actions sur les digues et barrages détruits révèlent une persistance des peurs, bien que les rivières se soient assagies. Ces travaux s'inscrivent donc à mi-chemin entre la gestion des lendemains de la catastrophe et celle du risque.

3.2. Reprendre le contrôle sur la rivière et reconstruire les ouvrages défensifs détruits

À l'image du dénommé Pitoz, en poste dans la généralité de Riom durant la décennie 1780, l'étude des reconstructions après les inondations permet d'introduire la figure de l'ingénieur des Ponts et Chaussées. Nous retrouverons souvent ces personnages dans les prochaines pages de ce dernier chapitre ; ils jouent un rôle important, notamment dans l'analyse des causes des dégâts et dans les politiques de gestion du risque. Cependant, il nous faut les présenter dès à présent, dans la mesure où leur présence est fréquente dans les sources, et ce aussi bien dans les documents concernant le domaine des routes terrestres que dans ceux consacrés aux voies navigables. Créé en 1716, le corps des ingénieurs des Ponts et Chaussées a exercé un rôle essentiel dans la modernisation de l'Etat, comme le souligne Antoine Picon. L'objectif du pouvoir monarchique était de prendre le contrôle dans le domaine des voies de circulation, alors que ces dernières étaient jusqu'alors sous la coupe des autorités locales, que

⁸⁰⁸ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 117-118.

⁸⁰⁹ AD 63, L 4151.

⁸¹⁰ *Ibid.*

ce soient les seigneurs ou les communautés⁸¹¹. Les ingénieurs des Ponts et Chaussées, formés dans l'École du même nom à partir de 1747, se voient ainsi confiés les grandes infrastructures de transport, dans une double approche : celle de la construction et de l'entretien. Cependant, alors que leur intervention se limita d'abord aux routes, les années 1760-1770 sont marquées par la prise en charge, par les ingénieurs, des voies navigables⁸¹². Ainsi, pour la période que nous étudions (années 1780 – années 1870), nous retrouvons logiquement ces personnages, aussi bien dans les travaux sur les routes que sur les rivières.

Bien sûr, il existe pour cette période de près d'un siècle, des évolutions qui ont déjà été mentionnées en début de chapitre et qui seront encore au cœur des prochaines réflexions. Sous la Monarchie de Juillet notamment, l'interventionnisme des ingénieurs devient plus prégnant, en particulier dans les domaines des rivières non-navigables et des forêts ; interventionnisme qui traduit une volonté de l'Etat d'imposer sa présence dans des territoires restés jusque-là un peu plus à l'écart de son pouvoir, où les usages et les règles locaux dominaient. Il faut toutefois, et brièvement, en revenir aux raisons qui ont poussé le pouvoir monarchique à imposer sa mainmise dans le domaine des voies de circulation. Selon Antoine Picon, c'est l'amélioration du commerce et de sa fluidité qui motiva la création du corps des Ponts et Chaussées⁸¹³. Accroître la puissance économique du pays est, finalement, la mission qui se cache derrière l'action de ces ingénieurs. Les sources du Puy-de-Dôme, rédigées par ces techniciens dès après les inondations, montrent à quel point le rétablissement des communications est au centre de leurs attentions. La pensée physiocratique influence donc l'action de ces fonctionnaires de l'Etat⁸¹⁴. Précurseurs du libéralisme économique, les physiocrates ont développé, à partir du milieu du XVIIIe siècle, l'idée qu'il fallait « laisser faire les hommes, laisser passer les marchandises⁸¹⁵ ». Les échanges doivent être incessants et fluides, et cette idée est présente dans les missions dévolues au corps des Ponts et Chaussées. Or, l'inondation – et nous le voyons bien avec les grands débordements qui ont touché le Puy-de-Dôme –, a pour conséquence de rompre la fluidité des échanges. Restaurer le passage des flux est en enjeu de tout premier plan.

Les restaurer, mais aussi les protéger, car l'un ne va pas sans l'autre. En effet, outre les points stratégiques essentiels à la circulation des hommes et des marchandises, les ouvrages défensifs font l'objet d'une grande préoccupation à peine l'inondation terminée. Plus largement, c'est l'idée d'une réplique immédiate qui inquiète. Ainsi, les archives montrent la volonté que les sociétés ont à reprendre le contrôle sur la rivière. Dstructions d'ouvrages défensifs existants et changements de lit font partie des conséquences possibles de l'inondation ou – même sans aller jusqu'à cette étape – de la simple crue. Il convient donc d'interroger l'attitude manifestée par les sociétés du Puy-de-Dôme, lorsqu'elles sont confrontées à ces situations. Comment les populations et les autorités locales s'y prennent-elles afin de retrouver la situation d'avant l'évènement extrême ? En quoi, finalement, l'action de reconstruire les barrages détruits et de reconduire la rivière dans son lit montre-t-elle que le phénomène vécu contribue à replacer l'aléa au centre des préoccupations ? C'est donc toujours une étude de la gestion de l'évènement passé que nous proposons, même si la notion de risque est présente conjointement.

⁸¹¹ PICON Antoine, « Le corps des Ponts et Chaussées : de la conquête de l'espace national à l'aménagement du territoire », in : GRELON A. et Stück H. (dir.), *Ingenieure in Frankreich (1747-1990)*, Francfort et New York, Campus, 1994. Les fonctionnalités de lecture de l'article, dans sa version numérique, présentent le texte sans numérotation des pages par rapport à l'ouvrage dont il fait partie. <<http://www.gsd.harvard.edu/wp-content/uploads/2016/06/picon-corpsdespontsetchausseese.pdf>> (consulté le 1^{er} mai 2021).

⁸¹² *Ibid.*

⁸¹³ *Ibid.*

⁸¹⁴ *Ibid.*

⁸¹⁵ Cette expression est celle de Vincent de Gournay (1712-1759), négociant français devenu ensuite un grand penseur dans le domaine de l'économie. Il contribua à introduire l'idéologie libérale en France, et influença notamment Trudaine, intendant des finances qui œuvra à l'essor du corps des Ponts et Chaussées.

La volonté des sociétés de reprendre le contrôle sur la rivière

Même si l'inondation est terminée, la position du cours d'eau dans son lit peut demeurer instable pendant quelque temps. Des épanchements peuvent potentiellement survenir⁸¹⁶. Ainsi, des actions sont menées afin de rétablir la situation d'avant l'évènement extrême. Le 14 décembre 1826, alors qu'il décrit les nombreux dégâts survenus dans la ville de Thiers, le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme* présente également les actions d'urgence conduites par les autorités :

« On mande de Thiers que la Dore tend à se former un nouveau lit. L'administration s'occupe en ce moment des travaux ordonnés pour opposer des digues à cette rivière, afin de lui faire suivre son cours ordinaire, et éviter par-là de nouveaux ravages⁸¹⁷. »

Cet extrait montre bien l'instabilité produite par l'inondation dans le cours ordinaire de la rivière. Même si l'eau a quitté les rues et que des réparations sur les biens mobiliers et immobiliers sont sur le point d'être menées, il faut aussi intervenir afin de s'assurer que l'inondation est bien terminée et, ainsi, éviter toute réplique dans les prochains jours. L'objectif est de faire en sorte que la Dore ne se crée pas un nouveau lit. Pour cela, des travaux sont entrepris très rapidement. En effet, l'inondation a eu lieu les 6 et 7 décembre. Le 14 du même mois, la presse indique que des digues sont en train d'être érigées. Si réparer les routes et aider les sinistrés sont au cœur des politiques conduites aux lendemains des désastres naturels, « restaurer » le cours normal de la rivière fait aussi partie des « réparations » entreprises, bien que l'idée d'une prévention du nouvel aléa probable soit présente aux côtés de cette gestion de l'évènement vécu. Dans cet exemple thiernois, la volonté de reprendre le contrôle sur le cours d'eau, pas totalement assagit, est manifeste. Le but de l'administration locale est de retrouver le calme des jours précédant l'inondation.

Sans aller jusqu'à l'étape de l'inondation, la simple crue, qui elle aussi peut être un temps d'inquiétude pour les sociétés, mobilise des forces et des moyens techniques. En effet, une simple crue peut endommager les ouvrages défensifs et entraîner la rivière dans une trajectoire différente. Les autorités n'agissent donc pas en prévention, mais en réaction des conséquences de la crue ; même si l'intervention est également motivée par une volonté d'éviter des dommages plus grands encore, dans le cas où une inondation surviendrait. C'est donc une véritable gestion de l'évènement extrême en cours qui prend forme sur les territoires, bien que l'idée d'une gestion du risque inondation soit également présente au sein de ce processus. Le 7 avril 1792, à Issoire, le conseil municipal s'inquiète du fait que l'Allier se soit divisée en deux branches⁸¹⁸. Les autorités de la ville souhaitent engager des travaux rapides, en demandant l'aide financière du département du Puy-de-Dôme. Outre la maîtrise de la rivière dans son lit pour éviter une inondation, l'action envisagée par la municipalité issoirienne vise aussi, et surtout, à mettre fin à une conséquence économique de la crue : l'impossibilité de naviguer qui nuit aux échanges entre Issoire et Sauxillanges. Rétablir la situation d'avant le fort épisode pluviométrique qui a entraîné la rivière dans une colère menaçante, est une action placée immédiatement au centre des préoccupations des sociétés. Il s'agit là d'une politique conduite dans l'urgence, provoquée par le phénomène extrême, que celui-ci soit une grosse inondation ou une crue ayant causé quelques avaries. L'exemple thiernois montre que cette action peut être entreprise après une inondation, afin de retrouver le calme d'avant l'évènement extrême ; le cas issoirien illustre, quant à lui, un interventionnisme après la simple crue dans le but de corriger

⁸¹⁶ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 113-114.

⁸¹⁷ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 14 décembre 1826.

⁸¹⁸ AM I, délibération du 7 avril 1792.

les conséquences de cette dernière, même si ces conséquences relèvent du seul tracé de la rivière, de la navigation ou des ouvrages défensifs. Car, en effet, les digues et les barrages endommagés par la puissance des eaux, que ces eaux aient ou non envahi les champs et les rues, occupent une place importante dans le domaine des reconstructions.

Reconstruire les ouvrages défensifs détruits

Avant, toutefois, d'aborder la question des structures aux usages défensifs, restons du côté d'Issoire et de ses ouvrages utilisés pour acheminer l'eau. En effet, digues et barrages n'ont pas, dans tous les cas, une fonctionnalité de protection. De tels aménagements peuvent aussi servir à stocker et à conduire l'eau. À Issoire, ces procédés occupent une place importante, dans la mesure où les moulins et les usines étaient mus par l'eau de biefs artificiels. Or, l'eau s'écoulant dans ces canaux construits par les hommes provient de la Couze, rivière affluente de l'Allier. Digués et barrages ont donc pour fonction de conduire et de réguler l'entrée, dans les biefs, de l'eau de la Couze. En novembre 1790 cependant, la grande inondation a fortement endommagé ce système essentiel pour la ville d'Issoire :

« Le procureur de la commune a exposé que l'inondation arrivée au mois de novembre dernier avoit non seulement dégradé la plus grande partie de la pélière, mais qu'elle avoit tellement entraîné de terrains qui soutenaient la partie supérieure de la digue qui conduit l'eau de la ville, que la moindre crue la priveroit entièrement de cette eau si nécessaire tant pour se procurer de la farine, que pour la salubrité de l'air⁸¹⁹. »

Cette situation motive des travaux que les administrateurs de la commune estiment qu'ils doivent être conduits « incessamment ». Selon eux, l'eau est d'une « nécessité absolue » pour Issoire, aussi bien dans le domaine de la production des denrées (farine) que de la salubrité. Ainsi, la commune demande l'aide financière du département du Puy-de-Dôme. Dans une approche fondée sur la prise en compte du facteur climatique pour expliquer certaines actions des sociétés, il est également intéressant de souligner que cette matière est mise en délibération fin avril, soit à l'approche de l'été. Or, c'est justement durant cette période chaude de l'année que le besoin de remplir les biefs est le plus important. Les dommages datent de novembre et c'est en avril que les craintes pour la salubrité publique et la mouture de la farine se font jour au sein des séances du conseil. L'objectif est donc de faire face à des conséquences qui sont ressenties plusieurs mois après l'inondation.

Cette parenthèse issoirienne refermée, où l'action menée pour reconstruire les dommages des eaux pouvait viser à se protéger des excès de la rivière mais aussi de ses manques, intéressons-nous, à présent, aux réparations sur les ouvrages aux fonctionnalités défensives. Aux côtés des actions sur les routes endommagées, ils font l'objet d'une importante préoccupation. La sécurité qu'ils procurent est bien sûr le fondement de ce sentiment d'urgence. Les craintes suscitées par ces dommages débouchent sur des travaux sur le terrain. À la fin du printemps 1856, la grande catastrophe naturelle d'envergure départementale et même nationale a endommagé diverses structures défensives sur les bords de nombreuses rivières, plus ou moins importantes, qui s'écoulent dans le Puy-de-Dôme. Dans la commune de Sugères, non loin d'Issoire, le débordement de la rivière d'Ailloux a notamment détruit quelques ouvrages. Ainsi, le conseil du département annonce avoir dépensé 900 francs pour « rappeler la rivière dans son lit et réparer les dommages », dont ceux concernant les perrés proches de la route⁸²⁰. De plus, sur la route départementale n°4, 760 francs ont été dépensés pour restaurer certaines parties d'un mur de soutènement, afin de ne pas laisser la circulation « interceptée »⁸²¹. Nous

⁸¹⁹ AM I, délibération du 25 avril 1791.

⁸²⁰ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1856, en ligne sur Gallica.

⁸²¹ *Ibid.*

remarquons que les différents ouvrages dont la reconstruction est décidée et chiffrée, sont associés à la protection des routes. Réparer les ouvrages défensifs a donc pour but de protéger des voies qui elles-mêmes ont pu faire l'objet de réparations après l'inondation. Ainsi, les travaux sur les ouvrages défensifs détruits s'inscrivent dans une double perspective : il s'agit de gérer les conséquences de la catastrophe vécue, mais aussi de prévenir des risques de destructions futures. Nous le verrons encore souvent dans ce troisième chapitre ; études des catastrophes et des risques sont difficiles à envisager sans aucun lien.

Les dégâts sur les ouvrages défensifs, même s'ils sont minimes, font l'objet d'une attention particulière et d'une surveillance de la part des ingénieurs des Ponts et Chaussées. La série S des Archives départementales du Puy-de-Dôme contient plusieurs tableaux rédigés par les ingénieurs, pour les rivières navigables, et au premier rang desquelles figure l'Allier. Ainsi, un document du service des Ponts et Chaussées renferme des informations sur divers travaux qui ont été entrepris sur des ouvrages qualifiés d'« existants »⁸²². Il ne s'agit donc pas d'une liste de constructions nouvelles, pour lesquelles nous aurons l'occasion d'étudier un exemple particulièrement riche. Le document auquel nous faisons ici référence montre plutôt le rôle des ingénieurs dans l'entretien des structures défensives déjà en place. En effet, comme évoqué précédemment, la construction mais aussi l'entretien sont des missions du corps des Ponts et Chaussées, d'abord pour les routes puis également pour les rivières. Concernant les années 1870, quelques entreprises de réparation à la suite de crues sont citées dans la source :

« 1872-1873 : Réparation des avaries causées aux perrés de Dallet, du Broc et du Brau par les crues d'octobre et de décembre 1872.

1873 : Perré du Lavoir et du Broc – réparation des avaries causées par les crues d'octobre et de décembre 1872, et de mars 1873. Dépenses supplémentaires.

1873 : Perré du Brau – réparations des avaries par la crue du 19 octobre 1872. Dépenses supplémentaires. »

Eu égard à leur position, les ouvrages défensifs – ou les digues pour la conduite de l'eau – sont particulièrement vulnérables face à la menace crue-inondation. Une inondation suppose que certains d'entre eux ont pu rompre. Mais une simple crue, aussi, peut produire des dégâts sur ces structures ; dégâts qui illustrent leur fonction de rempart. Ainsi, quelle que soit l'intensité du phénomène, qu'il s'agisse d'une grande inondation comme en 1856 ou de crues n'ayant produit aucun dommage autres que sur les digues et les barrages qui l'ont contenue, la réparation de ces ouvrages est considérée comme essentielle. Cette importance qui leur est accordée, est liée aux enjeux économiques et sociaux que ces ouvrages protègent.

La volonté que les sociétés ont à vouloir reconstruire les ouvrages défensifs et à contenir la rivière dans son lit d'origine, qui était celui d'avant l'inondation voire de la simple crue, montre que la catastrophe, ou simplement la menace pressante, conduisent à reconfigurer la place de l'aléa dans les esprits. Ce dernier suscite les craintes. L'évènement très récent débouche sur une action immédiate afin d'éviter toute récurrence rapide. S'assurer que la rivière s'écoule bien dans son lit et reconstruire les ouvrages qu'elle a emportés il y a peu, révèlent les mentalités des jours suivant l'évènement extrême. Nous reviendrons sur la question des ouvrages défensifs, mais dans une approche différente. Il ne s'agira pas de montrer à quel point leur reconstruction est importante, ni le fait que la peur du changement de lit est un problème impératif à régler, mais l'objectif sera plutôt de voir comment la menace vécue conduit à l'élaboration de structures et de dispositifs nouveaux afin de mieux faire face au risque. Toutefois, l'analyse qui vient d'être menée révèle que gestion du risque et gestion de la catastrophe sont étroitement imbriquées. Grégory Quenet et Damien Bouchée ont montré que ces deux aspects sont mobilisables conjointement, ou successivement, en fonction des

⁸²² AD 63, S 6312.

temporalités⁸²³. Nous reviendrons sur cette articulation. En attendant, les derniers paragraphes furent l'occasion d'exposer le fait que reconstruire un ouvrage défensif détruit relève tout autant de la gestion des dégâts, que de la prévention de nouvelles destructions ; maîtriser la rivière dans son lit est aussi bien une réaction face aux problèmes du moment, qu'une façon de se protéger des menaces qui pèsent sur l'avenir. Cependant, outre les dispositifs de secours et les réparations, les événements extrêmes débouchent, parfois, sur des discours au sujet des causes des désastres ; ils sont aussi des moments configureurs de nouveaux rapports au sein des sociétés et entre les populations et les pouvoirs.

⁸²³ BOUCHÉE Damien et QUENET Grégory, « La catastrophe vécue. L'inondation de 1740-1741 à Paris », in : NIGUET David et PETITCLERC Martin, *Pour une histoire du risque. Québec, France, Belgique*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2012, p. 43-60.

II. Les hommes et les pouvoirs dans et après la catastrophe : relations sociales, recherches des responsabilités et mémoires

L'étude de la gestion des désastres naturels doit être prolongée par une réflexion sur les discours qui contribuent à ériger l'évènement au rang, justement, de catastrophe. En effet, c'est parce que l'inondation ou la sécheresse est perçue, par les sociétés, comme catastrophique, que l'idée d'un retour devient inacceptable. Ainsi, la politique de gestion des risques, c'est-à-dire les dispositifs qui sont pris afin d'éviter la récurrence du phénomène désastreux, est intimement liée aux craintes suscitées par les désastres vécus et interprétés de la sorte. Trois éléments nous semblent essentiels dans ce processus de construction sociale des catastrophes naturelles qui ont touché le Puy-de-Dôme, entre les années 1780 et les années 1870. Il y a l'idée, tout d'abord, que l'évènement catastrophique constitue un temps politique, marqué des rapports de force et, surtout, par la force du collectif. De plus, à peine l'épreuve traversée, il est venu le moment de questionner les responsabilités. C'est donc un retour réflexif sur l'évènement qui prend forme. Enfin, il ne faut pas oublier l'inscription des désastres répétés au sein d'une mémoire collective, processus pour le moins essentiel afin de comprendre la façon dont le risque, qui lui aussi est une construction sociale, vient se lier au territoire qui lui est associé. Ces réflexions doivent bien sûr être replacées dans leur contexte. Les documents émanant des sociétés puydômoises portent la marque des changements survenus dans le report entre l'homme et la nature, tout autant qu'ils sont imprégnés par les évolutions politiques nationales.

1. La catastrophe un temps très politique

1.1. Des pouvoirs sur le devant de la scène et des victimes au centre des discours

Lors du grand hiver 1784, le *Journal de Paris* qualifia les secours d'« extraordinaires », se montrant ainsi bienveillant et élogieux envers l'action du pouvoir royal⁸²⁴. Ce discours s'inscrit dans le contexte plus large du XVIIIe siècle, où les désastres naturels en viennent à occuper une place prépondérante dans la presse. D'après les spécialistes d'histoire sociale des catastrophes, les journaux se mettent à décrire les observations scientifiques et les ravages causés par l'aléa. De plus, les articles font preuve de compassion envers les victimes, tout en décrivant de façon détaillée les mesures prises par les autorités⁸²⁵. Il y a donc un sentiment humanitaire qui prend corps dans les discours de presse. Ce sentiment est bien différent de celui décrit par Thomas Labbé pour la période médiévale. En effet, au Moyen Âge, c'était le sentiment religieux qui prédominait⁸²⁶. La « sphère victimaire » ne se voyait accorder une place que très faible⁸²⁷. La dichotomie entre des populations sinistrées, décrites comme accablées par les colères de la nature, et les pouvoirs, dont l'interventionnisme est appelé de vive voix puis loué, est un des marqueurs du processus de construction sociale des catastrophes naturelles durant la période que nous étudions. Derrière cela, il faut bien considérer la nature des sources. En effet, les documents administratifs et les journaux constituant l'écrasante majorité des documents utilisés, notre regard est en quelque sorte influencé par les objectifs recherchés par leurs auteurs. Cependant, si le but est souvent de susciter l'émotion pour obtenir des aides financières publiques comme privées, la figure du pouvoir bienveillant trouve aussi une expression sur les territoires. Ainsi, progressivement – et surtout sous le Second Empire, les

⁸²⁴ CAVE Christophe, « Bienfaisance et discours de presse », art. cité, p. 176.

⁸²⁵ MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal, « Préface : Écrire la catastrophe », art. cité, p. 19.

⁸²⁶ LABBÉ Thomas, *Les catastrophes naturelles au Moyen Âge*, op. cit., p. 192.

⁸²⁷ *Ibid.*, p. 198.

visites compassionnelles deviennent des moments importants ; certaines sources du Puy-de-Dôme en gardent la trace.

La construction de la sphère victimaire

La place importante accordée aux victimes est illustrée par la hiérarchisation que font les articles de presse lorsqu'ils énumèrent les dégâts. Ainsi, après l'inondation du 25 juin 1783 à Riom, les premiers désastres racontés sont ceux qui touchent aux personnes noyées, ainsi qu'aux actions héroïques de sauvetage⁸²⁸. De plus, les descriptions au sujet des victimes sont systématiquement empreintes de sensationnalisme, donnant au lecteur le sentiment d'assister à un spectacle. En effet, chaque victime est souvent décrite en action, noyée alors qu'elle tentait de sauver quelqu'un ou bien de se protéger elle-même. Par exemple, sur les bords de la Tiretaine en 1835, la *Gazette d'Auvergne* décrit « une malheureuse mère de famille [qui] voulant arracher ses deux enfants au danger qui les menaçait, a péri victime de son dévouement⁸²⁹ ». La même idée ressort à la lecture de certains documents administratifs, où les populations sinistrées sont décrites comme affligées par le malheur, justifiant ainsi d'autant plus l'aide des pouvoirs. Dans le tableau dressé par les administrateurs du Puy-de-Dôme à la suite de la grande inondation de novembre 1790, un épisode décrit avec tant de dramatisme a retenu notre attention :

« Sur l'un de ces territoires de la rive orientale, s'est passée la scène la plus touchante et la plus tragique dont l'histoire puisse faire mention, et que nous croyons devoir rapporter ici. Un père avec son enfant, et un étranger chargé prendre soin d'un bateau attaché à ce bord, trop fidèles à leur maître pour abandonner ainsi sa marchandise à la merci des flots, ces braves domestiques s'efforcent à la mettre hors de danger et ne s'aperçoivent du péril inévitable qui les menace que lorsqu'entourés d'eau, ils ne voyent plus aucun moyen de s'évader. Ils grimpent alors sur un arbre auquel était attaché le bateau (...). Lorsqu'ils virent que les efforts réitérés que l'on faisait pour les secourir étaient inutiles, et qu'un peuple nombreux qui bordait le rivage n'avait plus que des larmes et des lamentations à leur offrir, ils passèrent ce jour dans cette affreuse perplexité. Enfin, à six heures du soir, vingt-quatre heures révolues, l'arbre ne pouvant plus résister aux violentes secousses qu'il ne cessait d'éprouver, fut enfin déraciné et les malheureux engloutis⁸³⁰. »

L'objectif est donc de donner un sentiment encore plus dramatique à des événements qui le sont déjà. Il n'est d'ailleurs pas inintéressant de rappeler que le mot « catastrophe » désignait au départ « le bouleversement qui précipite le dénouement dans une tragédie⁸³¹ ». Au passage, laissant de côté les possibles exagérations du discours, nous avons mis la main, dans un autre fond, sur une demande d'aide financière de la part d'une certaine Martine Barreire, qui a eu « le malheur de perdre à la fois son époux et son fils âgé de dix-huit ans (...) péris sur un arbre où ils s'étaient réfugiés (...) »⁸³². Cet événement a eu lieu à Pont-du-Château, ce qui coïncide avec le rapport rédigé par les administrateurs.

⁸²⁸ BP CAM, *Feuille hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 2 août 1783.

⁸²⁹ BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 18 juillet 1835.

⁸³⁰ AD 63, L 3952.

⁸³¹ LARRÈRE Catherine, « Catastrophes ou révolutions : les catastrophes naturelles ont-elles une histoire », in : MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal (dir.), *L'invention de la catastrophe au XVIIIe siècle...*, *op. cit.*, p. 152.

⁸³² AD 63, L 1168.

Une occasion pour les pouvoirs

Tout autant que les victimes sont placées au premier plan, les discours de presse se montrent élogieux envers les secours menés par les autorités et, comme le souligne François Walter, exposent les dispositifs enclenchés avec beaucoup de détails⁸³³. L'article cité en marge de la présentation des sources se fait notamment l'écho de l'action jugée décisive de l'intendant, M. Chazerat, au moment de la fonte des neiges au sortir de l'hiver 1783⁸³⁴. Ainsi, les journaux permettent de véhiculer, auprès de la population, l'image des pouvoirs bienfaisants et empreints d'humanité. Ils opèrent un contraste saisissant entre les malheureuses victimes et les secours de la part des autorités. En décembre 1826 notamment, le *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme* renseigne sur la visite du comte d'Allonville, préfet du département, dans la ville sinistrée de Thiers⁸³⁵. Selon le texte, la visite aurait deux objectifs : « reconnaître les désastres » et « porter tous les remèdes qui sont en son pouvoir ». L'article précise que c'est auprès du roi, qui à ce moment-là est Charles X, que le comte doit présenter la situation difficile dans laquelle se trouvent les habitants de Thiers. Ainsi, la presse a l'avantage de nous faire connaître l'existence de déplacements effectués par les autorités dans les territoires touchés. Si les pouvoirs locaux effectuent régulièrement de telles visites (préfets, conseillers départementaux, commissaires nommées, ...), il ne faut pas oublier la présence plus occasionnelle mais importante des représentants de l'État. Pour ces derniers, le temps de la catastrophe est un moment propice pour asseoir leur pouvoir en montrant leur bienfaisance⁸³⁶.

C'est sous le Second Empire, et avec Napoléon III, que les visites dans les territoires sinistrés deviennent des marqueurs de l'attitude des pouvoirs aux lendemains des catastrophes naturelles. Les débordements de mai et juin 1856 furent en cela un moment important. L'empereur lui-même enchaîna les visites dans plusieurs villes touchées. Cette façon dont le gouvernant a voulu se présenter comme le premier secours auprès des victimes, fut immortalisée par divers tableaux. Le peintre Hippolyte Beauvais a représenté l'empereur en visite à Angers, sur les bords de la Loire⁸³⁷. Sur la toile, nous remarquons notamment des femmes agenouillées, en train d'implorer Napoléon III. Un autre Hippolyte, nommé Lazerges cette fois-ci, représenta à son tour le passage de l'empereur dans la ville de Lyon, le 2 juin 1856⁸³⁸. Napoléon III est peint sur son cheval, au milieu des ruines du quartier des Brotteaux. Enfin⁸³⁹, l'œuvre la plus connue est sans doute celle de William Bouguereau (œuvre n°1). Dans ce tableau, l'empereur est représenté à Tarascon, dans la vallée du Rhône. Des historiens, dont Paul Allard, ont étudié ces visites de Napoléon III et expliqué que c'est avec de telles démarches que « la catastrophe est devenue un événement médiatique⁸⁴⁰ ». Après l'expression de la compassion vient aussi, et bien sûr, le temps des solutions pour éviter de nouveaux désastres similaires. Le 19 juillet 1856, quelques semaines seulement après l'inondation et ses visites sur

⁸³³ WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle...*, op. cit., p. 153.

⁸³⁴ Annexes : exemples de sources, n°10.

⁸³⁵ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 14 décembre 1826.

⁸³⁶ CAVE Christophe, « Bienfaisance et discours de presse », art. cité, p. 165.

⁸³⁷ BEAUVAIS Hippolyte (1856), *Le Prince-Président Louis-Napoléon visitant les inondés d'Angers en 1856* [peinture], Château de Compiègne.

⁸³⁸ LAZERGES Hippolyte (1857), *Sa Majesté l'Empereur distribuant des secours aux inondés de Lyon* [peinture], Château de Compiègne.

⁸³⁹ Il existe aussi une toile conservée au musée Calvet d'Avignon : GUILBERT D'ANELLE Charles (date imprécise), *Napoléon III visitant les inondés* [peinture], Avignon, musée Calvet. Sur celle-ci, Napoléon III est représenté en train de traverser, dans une barque, l'ancienne cité papale sinistrée. Les habitants, réfugiés sur les remparts toujours debout, saluent le passage de l'empereur.

⁸⁴⁰ ALLARD Paul [et al.], *Gestion du risque inondation et changement social dans le delta du Rhône. Les catastrophes de 1856 et 1993-1994*, Paris, Cemagref, 2006, p. 40.

les territoires, Napoléon III écrit une lettre à son ministre en charge des travaux publics. Nommée lettre de « Plombières », eu égard à son lieu de rédaction, ce document présente les moyens envisagés par l'empereur pour lutter contre les débordements. Nous y reviendrons très prochainement.

Ces nombreux témoignages sur les visites impériales sont aussi des indicateurs de l'extension géographique de cette catastrophe d'ampleur nationale⁸⁴¹. Toutefois, alors que le Puy-de-Dôme s'inscrit parmi les territoires sinistrés à la fin du printemps 1856, les représentants de l'État n'ont pas organisé de visites dans ce département. Cependant, en 1866, alors qu'une nouvelle inondation de très grande intensité est venue ravager les bords de l'Allier et de ses affluents, le pouvoir impérial décida de rendre visite aux populations des communes touchées. Ce n'est pas l'empereur lui-même mais son aide-de-camp, le général Favé, qui représenta Napoléon III dans les territoires puydômois victimes des débordements. Cet élément est important. En effet, la presse locale insiste bien sur le fait que c'est bien l'empereur qui est représenté par son général. Le *Moniteur du Puy-de-Dôme* qualifie d'ailleurs ce dernier d'« envoyé de Sa Majesté »⁸⁴². Favé se rendit dans les cantons de Jumeaux, Parentignat et Coudes. Il visita également les villes de Pont du Château, Maringues et Limons⁸⁴³. Cela permet aussi, pour nous, d'avoir une idée des territoires touchés ; territoires qui se sont imposés un temps comme des théâtres à ciel ouvert du pouvoir en représentation. L'article du *Moniteur du Puy-de-Dôme* proposa un compte rendu de cette visite, témoignant ainsi du sentiment de la population envers l'empereur :

« Partout sur son passage le général Favé a recueilli les ardents témoignages de reconnaissance pour celui au nom duquel il apporte les consolations et les secours les plus largement distribués. Une telle mission doit être douce au cœur, et M. Favé l'a remplie avec un tact et un empressement qui doivent la lui rendre facile. Nous craignons d'amoindrir l'expression de la profonde gratitude des populations de notre département en insistant sur ce sujet. Disons seulement que l'Empereur ne pouvait choisir un plus digne mandataire. Le passage du général Favé dans nos localités est marqué par des bienfaits ; ce souvenir ne s'effacera pas ; les Auvergnats ont bonne mémoire⁸⁴⁴. »

Les différentes sources au sujet de l'intervention du gouvernement central auprès des populations sinistrées dans le Puy-de-Dôme, mettent aussi en exergue la figure féminine du pouvoir. En effet, alors que les femmes ne figurent jamais parmi les acteurs cités dans ce mémoire (politiciens, ingénieurs, naturalistes, etc.) et à l'exception notable des victimes, elles s'avèrent au contraire assez nombreuses dans le domaine de la politique compassionnelle. En 1826, c'est la dauphine qui est remerciée par le préfet du Puy-de-Dôme pour les secours financiers qu'elle a bien voulu transmettre⁸⁴⁵. Dix années auparavant, en 1816, l'« année sans été », la présence du duc d'Angoulême dans le département fut précédée de celle de son épouse. Lors de cette visite, la duchesse sembla montrer une compassion envers les populations touchées par les désastres causés, par le mauvais temps, dans les champs cultivés :

« Son Altesse Royale s'étoit informée de l'état des récoltes en Auvergne, des dommages qu'elle avoit pu éprouver par l'intempérie des saisons ; et j'avois osé me faire l'interprète de votre reconnaissance pour ce témoignage d'une sollicitude aussi touchante. C'est alors que MADAME reprit, avec une vive émotion de sensibilité : « C'est pour tous les Français ; tous nous sont chers ;

⁸⁴¹ Ces présences de l'empereur contribuent aussi à façonner l'image de territoires de la catastrophe.

⁸⁴² BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 11 octobre 1866.

⁸⁴³ *Ibid.*

⁸⁴⁴ *Ibid.*

⁸⁴⁵ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 28 décembre 1826.

nous n'existons que pour leur bonheur, et rien de ce qui les intéresse ne peut nous toucher faiblement⁸⁴⁶. »

Il ne s'agit pas là d'une intervention après une inondation, mais nous voyons à quel point la figure féminine du pouvoir est érigée – pourrait-on dire – en allégorie de la bienfaisance. En 1875, après une inondation cette fois, c'est le sous-préfet de l'arrondissement d'Issoire qui écrit lui-même à Madame Mac Mahon, épouse du président de la République, afin d'obtenir des secours financiers⁸⁴⁷. Cet exemple concernant les femmes, qui constitue un des aspects de l'intervention du gouvernement dans les territoires sinistrés, permet de souligner des particularités plus précises au sein de la large thématique de la politique compassionnelle. De plus, l'idée que l'action humanitaire puisse être personnifiée par les figures féminines proches des gouvernants, traduit la manière dont le pouvoir se veut être l'incarnation de l'aide humanitaire.

L'évènement climatique extrême est assurément une occasion politique pour les pouvoirs. Envers les populations touchées, ils se montrent bienveillants et généreux ; sur les territoires sinistrés, ils imposent leur présence. La compassion exprimée pour les victimes et la démonstration de l'action des pouvoirs, sont donc deux éléments présents dans les sources et qui contribuent à ériger la rencontre entre un aléa et des territoires au rang de catastrophe naturelle. Il n'est donc pas inapproprié de parler de politisation des évènements climatiques extrêmes qui ont touché le Puy-de-Dôme. Ces derniers représentent une occasion, pour les autorités, de se montrer et de s'imposer auprès de la population. Il y a les sinistrés et ceux qui viennent guérir les maux. Ainsi, cela contribue à donner à la catastrophe les contours d'un évènement collectif, un évènement qui réunit des victimes et des secours, les sinistrés et les épargnés qui viennent apporter leur aide ; nous l'avons vu, notamment, en évoquant la pratique des souscriptions. Le territoire ravagé n'est donc pas seul dans la catastrophe. Il faut ainsi se garder de définir de tels évènements selon l'angle unique des dégâts, dans une logique purement quantitative destinée à hiérarchiser entre eux les phénomènes. Nous avons procédé à ce travail et nous devons donc le prolonger par cette approche sociale et culturelle. Souligner les contrastes entre les pouvoirs et les victimes n'est toutefois pas la seule lecture possible. Au sein de la population, sur les territoires touchés, des expériences de solidarité et des conflits prennent naissance. Eux aussi sont des marqueurs caractéristiques de la construction sociale des catastrophes naturelles.

⁸⁴⁶ AD 63, 71 Fi 609 : Proclamation du préfet du Puy-de-Dôme, le 22 juillet 1816.

⁸⁴⁷ AMI, *Moniteur d'Issoire*, numéro du 22 septembre 1875.

Œuvre n°1 : BOUGUEREAU William (1856), *Napoléon III visitant les inondés de Tarascon (juin 1856)* [peinture], Hôtel-de-Ville de Tarascon



1.2. Les Puydômois entre expériences de solidarité et conflits sociaux

Selon l'historien Thomas Labbé, « rupture du quotidien » et « reconfiguration de la réalité » sont des changements suscités par les événements extrêmes⁸⁴⁸. Ces ruptures ou reconfigurations, qui durent le temps de la tempête, sont donc aussi des conséquences sociales des aléas venus toucher les territoires. Les rapports sociaux sont reconfigurés durant ce temps quelque peu à part, hors de la normalité du quotidien. Il s'agit là d'un élément important pour comprendre comment une inondation ou une sécheresse est perçue par les sociétés comme une catastrophe. Le caractère anormal, en quelque sorte hors du temps, l'interaction entre des hommes selon des modalités différentes de la vie de tous les jours, constituent assurément des marqueurs des événements catastrophiques. En effet, les sources locales montrent à quel point certains événements climatiques extrêmes ont influencé les rapports entre les hommes. Encore une fois, c'est sur l'aspect collectif que nous voulons insister. Ce collectif peut être traversé par deux sentiments opposés : la solidarité et le conflit. Les archives font bien ressortir l'existence de ces expressions qui traversent toute civilisation. Pendant le temps de la catastrophe, elles sont en tout cas galvanisées ; la solidarité suscite l'éloge, tandis que le conflit attise les craintes. Une nouvelle fois, cette lecture est réalisée par des regards différents des premiers concernés. La presse, ou les documents administratifs, s'intéressent à la façon dont certaines populations se comportent pendant le temps de l'évènement extrême. Ils se font ainsi les témoignages de cet autre aspect de l'histoire sociale des désastres naturels.

L'opposition entre la solidarité et les rapports conflictuels repose sur la distinction entre les inondations et les sécheresses. Avec d'un côté un excès d'eau et, de l'autre côté, une pénurie, les relations sociales ne sont pas les mêmes. Le manque exacerbe les tensions, tandis que la menace des eaux, caractérisée par de grands contrastes à l'échelle même d'une petite commune, débouche souvent sur l'aide des non-sinistrés, ou de ceux disposant de tous leurs moyens physiques, auprès des victimes. Le côté bien plus spectaculaire des inondations est aussi un fait à considérer. Les sources en profitent pour donner un ton empreint de sensationnalisme à leurs discours, tandis que la nature de l'aléa sécheresse s'y prête beaucoup moins. Or, c'est toujours de la solidarité que l'on fait l'éloge, et jamais des conflits. Il faut donc aussi rappeler l'importance de la nuance. Cette catégorisation entre, d'une part, l'inondation propice à la solidarité et, d'autre part, la sécheresse temps de conflit, est le résultat qui ressort à la lecture de nos sources. Cette dichotomie est également logique lorsqu'on prend en considération la nature de ces deux types d'aléas climatiques. Sur d'autres territoires, ou restées introuvables par le radar des sources disponibles, des tensions ont très bien pu se faire jour durant une inondation. De plus – et sur ce point la documentation existe –, l'inondation peut aussi déboucher sur des conflits au moment des réparations⁸⁴⁹ et des politiques de gestion du risque.

Les cours d'eau débordés : l'éloge de la solidarité

En restant, pour l'instant, dans le temps même de la catastrophe, les discours sur les inondations – et en particuliers les discours de presse – proposent des descriptions précises sur les actions de solidarité ; elles en font même l'éloge. Les opérations de sauvetage entre voisins, ou bien les autres formes d'aide que nous verrons, débouchent véritablement sur la construction de figures du secours. Concernant les sauvetages, la solidarité de voisinage est souvent de la partie. Plus largement, au sein d'une commune, des hommes s'illustrent en venant en aide aux personnes encerclées par les eaux. Parmi les secouristes, il faut insister sur le rôle des marinières.

⁸⁴⁸ LABBÉ Thomas, *Les catastrophes naturelles au Moyen Âge*, op. cit., p. 183.

⁸⁴⁹ Par exemple, dans quelques pages, nous verrons qu'un conflit est survenu au sujet de la récupération des épaves, en novembre 1790.

Possédant des bateaux, ils sont les mieux armés pour mener de telles opérations. Ainsi, lors de l'inondation de 1856 mais hors du Puy-de-Dôme, dans la ville de Vichy, des mariniers originaires de Pont-du-Château présents sur les lieux, viennent en aide à des personnes mises en difficulté par la montée des eaux⁸⁵⁰. Le *Moniteur du Puy-de-Dôme* encense le courage de ces hommes, qui ont mené une « louable action »⁸⁵¹. En 1875, du côté des Martres-de-Veyre cette fois, des mariniers aidés d'autres habitants ont secouru des ouvriers et des domestiques. L'article insiste bien sur le danger du moment afin de mieux souligner l'héroïsme de l'action :

« Nous sommes heureux, à ce sujet, parmi les nombreux actes de courage qui se sont produits, de citer la belle conduite de plusieurs habitants de la commune des Martres-de-Veyre. M. Briat Jean, aidé de trois mariniers, les nommés Faure Jean, Vazeil ; Tixier Jean, Moncelet et Redon Antoine, Chanonat, n'ont pas craint d'exposer leur vie, pour aller au plus fort de la crue, à plus de 1500 mètres, sur la rivière grossit et charriant des troncs d'arbres, sauver les ouvriers et les domestiques du domaine de laveur⁸⁵². »

Durant le temps de la catastrophe, l'aide apportée par une partie de la population pour secourir les personnes en danger, représente une forme indéniable de solidarité. Cette dernière est cependant plus diverse. La pratique de la souscription, qui elle se déroule une fois les eaux retirées et qui fut étudiée au moment d'évoquer les différentes aides financières, est également une forme de solidarité, suscitée par les discours pleins d'émotion. Il existe aussi une aide matérielle, comme lorsque durant les hivers froids, des collectes de vêtements sont organisées pour aider les pauvres⁸⁵³. Pour ce qui est des inondations, des citoyens ou des associations pouvaient intervenir bénévolement auprès des sinistrés afin d'aider à leur reconstruction. Ainsi, en 1835, c'est une société de maçons qui propose d'offrir le travail de ses membres afin de participer à la reconstruction de la ville ravagée de Royat :

« La société de bienfaisance et de secours mutuels des ouvriers maçons de Clermont, a fait offrir à la commune de Royat une journée à chacun de ses membres, pour être employée au profit des habitants les plus nécessiteux⁸⁵⁴. »

Dans ce cas précis, il est intéressant de souligner que l'aide provient d'une commune voisine de Royat et elle aussi sinistrée : Clermont-Ferrand. Ainsi, au sein d'un même territoire concerné par l'évènement extrême, ceux qui n'ont pas subi des pertes se montrent solidaires envers ceux qui ont tout perdu. L'aspect collectif ressort parfaitement et cette solidarité peut même, dans certains cas, dépasser le cadre géographique des sinistres lors des grandes souscriptions. Bien sûr, il faut rappeler et insister sur le fait que c'est grâce à la médiatisation de l'évènement produite par la presse, que des territoires plus lointains prennent connaissance de la situation d'autres régions et décident de leur porter secours.

Une opposition entre les victimes et leurs aidants est également perceptible. Ceux qui ont les moyens financiers se montrent solidaires envers les plus pauvres ; ceux qui disposent de la force physique viennent en aide aux personnes en situation plus fragile. Enfin, les individus qui possèdent les moyens techniques (ex : mariniers) en font profiter une partie de la population qui le nécessite. À la figure de la victime, dépeinte avec émotion, et aux autorités bienveillantes, s'ajoutent aussi les images des citoyens non-victimes mais solidaires. Outre l'éloge que les journaux font de leurs actions, le simple fait que les noms de ces personnes soient inscrits dans

⁸⁵⁰ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 6 juin 1856.

⁸⁵¹ *Ibid.*

⁸⁵² BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 15 septembre 1875.

⁸⁵³ Se référer à l'étude menée sur les grands hivers de la fin du Petit Âge glaciaire.

⁸⁵⁴ BP CAM, *Gazette d'Auvergne*, numéro du 25 juillet 1835.

des périodiques diffusés à un large public, permet de les ériger en acteurs de la solidarité. En effet, si nous reprenons le cas des mariniers et des habitants des Martres-de-Veyre, nous remarquons qu'ils sont désignés précisément. La même idée est présente à la lecture des listes des souscriptions. Les noms des donateurs sont cités dans la presse, au fur et à mesure qu'arrivent les dons. Ainsi, le numéro du *Journal de Thiers* du 14 octobre 1866, contient à la fois le nom du sous-préfet, qui a donné 50 francs, et celui d'un certain M. Cuissac, imprimeur, qui lui a offert 8 francs à la faveur des inondés de l'automne⁸⁵⁵. Le temps de la catastrophe a donc ses acteurs qui ont des noms et des visages, qu'ils soient ceux des gouvernants ou de simples citoyens. Enfin, précisons que les actions de solidarité sont aussi félicitées par les pouvoirs. En 1866, le général Favé n'aurait pas manqué d'exprimer, au nom de l'empereur Napoléon III, toute sa sympathie envers un homme dont les actes de courage ont été remarqués du côté de Parentignat⁸⁵⁶.

Les cours d'eau asséchés : l'expression des tensions

Alors que les pouvoirs se satisfont des actions héroïques de certains citoyens lors des inondations, ils expriment aussi – nous le voyons dans les sources – un sentiment de crainte lorsque, durant les pénuries, des conflits apparaissent au sein de la population. Ces conflits peuvent se dérouler à des échelles différentes (canton, commune) et entre des propriétaires partageant un même cours d'eau. Le 9 août 1832, le sous-préfet de l'arrondissement de Riom écrit au préfet du Puy-de-Dôme. Voici un extrait de la lettre :

« Des réclamations nombreuses et pressantes, la crainte de querelles violentes et même de voies de fait entre les meuniers et habitants du marais, d'une part, et les propriétaires riverains des communes supérieures d'autre part ; et quelques accidents survenus dans le canton d'Ennezat ne m'ont pas permis de différer l'exécution de cette mesure jusqu'au moment où elle aurait pu recevoir votre approbation⁸⁵⁷. »

Ce texte montre que la pénurie d'eau suscite des plaintes auprès de l'administration. C'est un temps de réclamations, où l'on écrit aux autorités et où l'on accuse ses voisins. L'extrait ci-dessus indique même que quelques hommes en sont venus aux mains. La différence est alors si grande par rapport aux actions de sauvetage lors des inondations. Comme la solidarité exaltée lors des inondations, le conflit soulevant l'inquiétude est une expression sociale de la sécheresse intense. Assurément, durant les sécheresses les plus extrêmes, les mots coulent plus facilement ; accusations, dénonciations, les rapports entre les hommes sont traversés par de vives tensions.

Des conflits existants peuvent aussi être transcendés en temps de pénurie d'eau. Par conséquent, l'évènement climatique extrême intensifie et donne à lire, dans les discours, des tensions accrues entre les usagers des cours d'eau, et même entre les territoires. Ainsi, en 1822, une lettre transmise au maire de Clermont-Ferrand par le préfet, expose le conflit régnant entre les propriétaires de la ville de Royat et des villages de Villard et du Cheix, au sujet du ruisseau de Fontana :

« Des contestations sérieuses ont existé depuis longtems entre les habitans de Royat et ceux du Cheix et de Villard, relativement à l'usage des eaux de Fontana. L'autorité administrative est souvent intervenue dans ces contestations, et si sa médiation les a quelquefois aplanies, dans les tems ordinaires, elle n'a pu empêcher qu'elles se renouvelassent lorsqu'à l'époque des grandes

⁸⁵⁵ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 14 octobre 1866.

⁸⁵⁶ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 11 octobre 1866.

⁸⁵⁷ AD 63, S 107.

chaleurs, le volume des eaux devenait insuffisant pour le service des irrigations et celui des usines placées sur le ruisseau de Tiretaine⁸⁵⁸. »

Le champ lexical du conflit est très présent dans cet extrait. Il est question de « contestation » et de « médiation ». De plus, il est intéressant de souligner que le texte énonce un contraste entre « les tems ordinaires » et « l'époque des grandes chaleurs ». En dehors du temps de la sécheresse extrême, il existe des contestations entre les propriétaires de ces communes ; contestations que le pouvoir parvient à réguler. Pendant la période critique, cette régulation devient beaucoup plus difficile. À l'image des inondations ou d'autres événements lus comme des catastrophes par les sociétés, les sécheresses les plus difficiles s'imposent comme un temps quelque peu à part, où les interactions sociales se distinguent de l'ordinaire.

Ces tensions doivent bien sûr être replacées dans un double contexte, qui est à la fois économique et législatif. Rappelons cette situation, évoquée au moment de présenter quelques précautions méthodologiques face à la fréquence importante des arrêtés publiés dans les années 1860. Alice Ingold insiste sur les conséquences des mutations urbaines et industrielles au XIXe siècle⁸⁵⁹. L'industrialisation notamment, a conduit à une multiplication des usages de l'eau. De nouveaux acteurs industriels, mais aussi urbains et agricoles, sont venus rejoindre les propriétaires déjà en place, qu'ils soient meuniers, usiniers ou simples individus irriguant leurs terres. Quant au contexte législatif, il est celui évoqué en introduction de ce chapitre, celui de l'après 1790, où les cours d'eau désormais classés hors du domaine public sont couverts d'un flou juridique. Jointe à l'augmentation du nombre des usagers, cette situation ne peut que favoriser les tensions. Ainsi, les discours au sujet des conflits lors des sécheresses, sont tout aussi bien des conséquences de la sécheresse en elle-même que des résultats de ce double contexte (économique et législatif). Quoi qu'il en soit, les conflits sont tout autant des conséquences du manque d'eau, comme nous avons pu le voir dans les chapitres précédant, que des marqueurs essentiels dans la construction sociale de la sécheresse comme catastrophe naturelle. En effet, les discours montrent à quel point l'évènement franchit un palier lorsque les hommes ou les communes en viennent à se disputer. Les rapports sociaux sont reconfigurés. Cette situation motive l'action des pouvoirs. Les arrêtés sur le partage de l'eau constituent l'expression la plus courante de cette réponse. La recherche de nouvelles sources d'eau, afin de garantir les besoins de toute la population, est quant à elle une politique menée un peu plus tardivement (années 1860) ; nous le verrons.

Selon Christophe Cave, la solidarité est un élément qui définit la catastrophe⁸⁶⁰. Il s'agit d'un évènement mobilisateur, impliquant divers acteurs sur les territoires touchés, tout comme dans les zones épargnées. Ainsi, l'évènement catastrophique est défini par le collectif, dont la solidarité est l'une des expressions. Cependant, il faut bien avoir en tête que le type d'aléa influence aussi les rapports sociaux. Dans le cas d'une pénurie d'eau, des conflits se font jour ; si des maisons sont menacées par la crue, les actions de sauvetages s'organisent spontanément. Comme la solidarité, les conflits sont aussi des aspects qui définissent certaines catastrophes naturelles. Pour englober ces différentes réalités exprimées dans les sources, il faut dire que la catastrophe est un phénomène configurateur de liens sociaux. Elle peut en créer de nouveaux ou bien renforcer ceux déjà existants. Quant aux pouvoirs, eux aussi se positionnent. L'aide aux victimes représente un des aspects, dans le temps presque immédiat. Cependant, les discours des autorités sont pluriels. À partir du moment où un évènement extrême est érigé au rang de catastrophe, avec le processus de construction sociale que nous souhaitons présenter, il devient logiquement quelque chose dont le retour serait inacceptable. Ainsi, les discours ne se limitent

⁸⁵⁸ AM C, Tiretaine-Fontana, Lettre du préfet du Puy-de-Dôme au maire de Clermont-Ferrand, le 12 septembre 1822.

⁸⁵⁹ INGOLD Alice, « Expertise naturaliste, droit et histoire... », art. cité, p. 30.

⁸⁶⁰ CAVE Christophe, « Bienfaisance et discours de presse », art. cité, p. 157.

pas à la plainte des victimes. Ils montrent aussi une volonté de trouver les origines des problèmes ainsi que des solutions. Ces regards, nombreux pour le Puy-de-Dôme de la fin du XVIII^e siècle aux années 1870, doivent eux aussi, tout comme l'importance de la place accordée aux victimes, être positionnés dans le contexte des mutations culturelles et politiques.

2. À qui la responsabilité ?

2.1. L'exemple de 1790 : les idéaux révolutionnaires à l'épreuve de l'inondation

L'après catastrophe est assurément un temps de débats sur les origines du désastre. La question des responsabilités alimente certains discours. L'étude des conflits, notamment sur l'aspect des tensions autour des irrigations, a déjà quelque peu soulevé cette problématique. La réflexion doit cependant être approfondie à partir d'autres exemples qui prennent source dans d'autres contextes. En effet, c'est bien l'influence du contexte politique sur la désignation des responsabilités qu'il convient de questionner. L'approche est donc fondée sur le regard des pouvoirs publics. Selon que l'on soit à l'époque révolutionnaire ou sous le Second Empire, ce ne sont pas les mêmes éléments qui sont mis en avant. Cela est-il le résultat d'une évolution réelle des comportements dommageables, ou bien ces changements dans les accusations relèvent-ils d'une volonté de porter le regard sur des aspects différents ? L'histoire des discours que nous proposons dans la deuxième partie du troisième chapitre, ne doit pas être perçue sans aucun lien avec la question de la gestion des risques naturels qui sera étudiée après. Les plaintes envers les victimes, les recherches de responsabilités ou encore la mémoire des événements extrêmes sont importants pour comprendre les actions techniques mises en place. Interrogeons-nous, ici, sur les fondements des accusations. Les éléments pointés du doigt sont-ils bien aux origines de certains dégâts ? S'agit-il, plutôt, d'interprétations empreintes d'idéologie qui tendent à laisser de côté, même si cela peut être involontaire, les responsabilités réelles de la catastrophe ? Aux côtés des interrogations influencées par le contexte politique, il ne faut pas oublier celles qui font état d'autres aménagements et de l'exposition des sociétés face aux menaces.

Eu égard à la chronologie de notre mémoire, le passage entre l'Ancien Régime et les gouvernements révolutionnaires constitue une première grande rupture politique dont il faut tenter de questionner ce qu'elle a apporté de nouveau dans la vision des catastrophes naturelles. Le bicentenaire de la Révolution française a débouché sur la recherche de nouvelles approches pour étudier cette période de l'histoire, et le renouvellement est encore poursuivi aujourd'hui. L'environnement fait assurément partie des clefs de lecture possibles pour enrichir les connaissances sur les années révolutionnaires. Toutefois, en 1989 et au début des années 1990, l'histoire environnementale était quasiment absente du paysage universitaire français. Elle n'a encore, par conséquent, « que peu rencontré la Révolution française⁸⁶¹ ». Ce constat a été établi très récemment, en 2020, dans un numéro des *Annales historiques de la Révolution française* consacré, justement, à l'approche environnementale. Cette publication de 2020 constitue sans doute une avancée historiographique majeure. Dans l'article introductif, en effet, les historiens Grégory Quenet, Laurent Brassart et Julien Vincent, proposent un « état des savoirs ». Aussi, ils se demandent, entre autres pistes, « ce que l'histoire environnementale peut faire à la Révolution française⁸⁶² ». Cet article introductif est suivi d'autres écrits, et notamment d'une

⁸⁶¹ BRASSART Laurent, QUENET Grégory et VINCENT Julien, « Révolution et environnement : état des savoirs et enjeux historiographiques », in : *Annales historiques de la Révolution française*, n°399, 2020, p. 3.

⁸⁶² *Ibid.*, p. 15.

étude de Jean-Baptiste Fressoz consacrée aux discours⁸⁶³. D'après cet historien, « dans les discours révolutionnaires, la féodalité n'est pas seulement injuste : elle est contre nature⁸⁶⁴. » Par exemple, le privilège seigneurial de chasse serait un poids sur l'environnement qui favorisait la prolifération des nuisibles. Autre exemple, les cahiers de doléances répriment la consommation trop importante de bois par les nobles, élément perçu comme un goût de luxe⁸⁶⁵. Cela s'inscrit aussi dans un contexte marqué par les hivers 1783-1784, puis de 1788-1789, dont la rigueur a entraîné une hausse du prix du bois en raison de la forte consommation de cette ressource.

À peine l'inondation terminée : une manifestation locale de l'abolition des privilèges seigneuriaux

La grande inondation de novembre 1790, dans le Puy-de-Dôme, constitue une première épreuve de type catastrophe naturelle pour les nouvelles autorités révolutionnaires locales. En effet, ce sont les pouvoirs instaurés par la Révolution qui doivent désormais s'imposer comme les gestionnaires de la catastrophe. Quelques sources témoignent du fait que leur regard sur l'évènement est empreint d'idéologie politique. Ces documents proviennent de la série L des Archives départementales du Puy-de-Dôme ; série qui, justement, est consacrée aux écrits de la période révolutionnaire. Le conseil général du Puy-de-Dôme, lui aussi nouveau venu dans le paysage politique, est à l'origine de la rédaction de ces sources. En effet, les départements ont été créés par le décret de l'assemblée constituante du 22 décembre 1789. Janvier 1790 est ainsi le premier mois recouvert par des délibérations départementales. Par conséquent, l'inondation de novembre 1790, eu égard à son ampleur, prend assurément les aspects d'une crise à gérer pour cette autorité toute nouvelle. Les archives, nombreuses à ce sujet, montrent que le conseil départemental joua un rôle important. Nous avons déjà eu l'occasion de le souligner en évoquant les secours et les réparations. Toutefois, l'intervention de la création de la Révolution ne s'arrêta pas là.

En effet, arrêtons-nous sur une délibération du département rédigée le 16 novembre 1790, dont voici un long extrait :

« On s'est aperçu plus particulièrement de ces ravages, lorsque la rivière est rentrée dans son lit. Les particuliers, propriétaires des terrains qui bordent l'Allier, et sur lesquels la rivière avoit déposé, ont cru pouvoir s'attribuer les objets que les eaux y avoient abandonnés ; et voulant faire déblayer leurs terrains, ils regardaient comme leur appartenant tout ce qui se trouvoit sur leurs héritages, au cas où il n'y eu point de réclamans.

Les ci-devant seigneurs hauts-justiciers, regardant comme épaves tout ce que la rivière pouvoit avoir rapporté, ou laissé sur leurs justices, se sont crus en droit d'arrêter les particuliers qui se proposaient de déblayer, et ont prétendu pouvoir s'attribuer tout ce que le malheur des circonstances pouvoit avoir apporté sur leurs hautes-justices. Cette difficulté entre les propriétaires des terrains sur lesquels la rivière a déposé, et les ci-devant seigneurs hauts-justiciers qui se croient autorisés à retenir tout ce qui se trouve sur leurs justices, pouvant devenir sérieuses et retarder le déblayement des terrains précieux à la culture, l'assemblée est invitée à prendre une décision qui fixe irrévocablement le droit des prétendans à ces nouvelles propriétés.

Sur quoi, la matière mise en délibération, [illisible] le procureur général syndic.

L'assemblée du département, considérant que les justices seigneuriales sont abolies, et que les ci-devant seigneurs ne peuvent avoir droit aux épaves trouvées dans l'étendue de leur justice ; que les épaves appartiennent au contraire à la nation en conformité de l'art. [article] III du décret

⁸⁶³ FRESSOZ Jean-Baptiste, « Les politiques de la nature au début de la Révolution. Sens et fonction de l'alerte environnementale (1789-1793) », in : *Annales historiques de la Révolution française*, n°399, 2020, p. 19-38.

⁸⁶⁴ *Ibid.*, p. 21-22.

⁸⁶⁵ *Ibid.*, p. 24.

du 7 du présent mois, ainsi que tous les objets qui pourroient avoir été portés par les rivières et ruisseaux, ou qui pourroient se trouver sur leur territoire, sans pour autant les dénaturer autant qu'il sera possible, pour, par lesdites municipalités, en demeurer dépositaires pendant le délai d'un mois ; pendant lequel temps lesdits effets pourront être réclamés par les propriétaires, pour être à eux remis et délivrés, si leur propriété est reconnue. Et après l'expiration du délai, lesdits effets être vendus au plus offrant et dernier enchérisseur, à la diligence desdites municipalités, et le prix provenant de la vente, versé dans la caisse du district duquel dépendent lesdites municipalités (...)»⁸⁶⁶.

Ce texte, rédigé à la suite d'une catastrophe naturelle, montre bien le passage entre l'Ancien Régime et le gouvernement révolutionnaire, ainsi que les difficultés juridiques qui existent avant la disparition complète des droits seigneuriaux en 1792-1793. Jusqu'à ces années-là en effet, malgré l'abolition des justices seigneuriales, il restait encore possible de racheter certains droits. Par conséquent, le texte donne à voir la complexité de la situation, tout comme l'influence des idéaux révolutionnaires et des nouveautés qui découlent de cette rupture politique, sur la gestion des lendemains d'une inondation désastreuse dans le Puy-de-Dôme. Les épaves, autrement dit toutes sortes d'objets entraînés par les eaux, ne reviennent plus systématiquement de droit aux seigneurs des hautes-justices concernées. Dès lors, seigneurs et département du Puy-de-Dôme, échelon administratif créé par la Révolution, se retrouvent au centre d'un conflit. Les changements qui découlent des événements enclenchés en 1789, trouvent donc une résonance dans des exemples très spécifiques relevant des catastrophes naturelles.

Les ouvrages de la féodalité en partie responsables des dégâts ?

Cette accusation des « seigneurs », portant sur leur mauvais comportement vis-à-vis des épaves, n'est pas la seule. Pour cela, intéressons-nous au cas de la pelière de Pont-du-Château. Une pelière est un barrage, une sorte d'écluse utilisée pour élever en un point les eaux de la rivière, afin de remplir des canaux de dérivation alimentant le jeu des moulins. Sous l'Ancien Régime, les moulins étaient soumis au droit de ban. Alors que les administrateurs du département du Puy-de-Dôme dressent un tableau particulièrement déchirant des conséquences sociales de l'inondation de novembre 1790, dans l'optique d'obtenir l'aide du gouvernement, un élément du texte ressort du lot. En effet, alors que chaque dégât est décrit comme dramatique, l'un d'entre deux est plutôt perçu comme étant une très bonne nouvelle :

« Le pont ne nous parût aucunement endommagé, mais nous avons vu avec satisfaction que cette peliere qui barrait la rivière, que cet ouvrage que la féodalité, aidée du despotisme, avait élevé contre les droits des gens, était en partie détruite ; et que les éléments semblant agir de courtoisie avec l'assemblée nationale, avait prévenu ses louables intentions et exécuter la sage et judicieuse décision de Messieurs du département⁸⁶⁷. »

Ainsi, ce discours à l'encontre de la pelière illustre l'idée de Jean-Baptiste Fressoz, comme quoi les révolutionnaires perçoivent la féodalité comme contre nature, avec des privilèges seigneuriaux qui « dégradent la nature »⁸⁶⁸. Mais, s'il y a eu autant de satisfaction quant à la destruction de cet aménagement, c'est aussi et sans doute parce qu'il tient des responsabilités dans la catastrophe de l'automne. C'est en tout cas ce qu'expliquent des textes ultérieurs.

⁸⁶⁶ AD 63, L 223, délibération du 16 novembre 1790.

⁸⁶⁷ AD 63, L 3952.

⁸⁶⁸ FRESSOZ Jean-Baptiste, « Les politiques de la nature au début de la Révolution... », art. cité, p. 22.

L'opposition de la Révolution envers le système d'Ancien Régime est donc très prégnante dans les discours sur l'inondation de 1790. Dans le cas de pelière, la question est de savoir si sa désignation relève simplement du combat politique envers le système seigneurial, ou s'il existe bien une part de responsabilité effective de cet aménagement dans une partie des dégâts de novembre. Pour cela, faisons une avancée dans le temps, jusqu'au mois de décembre 1825. Dans la nuit du 5 au 6 de ce mois, une crue importante intervint sur l'Allier. Aucun débordement du lit n'a été signalé, même si les bateaux stationnés sur le cours d'eau ont été malmenés. De plus, dans cet article de journal, la crue est comparée à celle de 1790 :

« La crue des eaux a été telle, qu'elle a été comparée à celle de 1790 ; mais elle n'a paru aussi effrayante, à raison de la chute de la pelière, placée en avant du pont, qui existoit à cette époque, et qui produisoit un refoulement considérable de l'eau, supérieurement ou en amont du pont⁸⁶⁹. »

À en croire ce journal, la pelière qui existait autrefois aurait bien joué un rôle dans certains dégâts. En effet, celle-ci semblait nuire au bon écoulement de l'eau. Cela rejoint les problématiques que nous étudierons en évoquant, par exemple, le curage des rivières ou bien la gestion de l'inondation de 1835 sur les bords de la Tiretaine. Par conséquent, le satisfecit au moment de la destruction de la pelière de Pont-du-Château, en novembre 1790, peut être, d'une certaine manière, justifié. Toutefois, si on s'en tient aux discours et à leur sémantique, une partie des sources sur l'inondation de novembre 1790 dans le Puy-de-Dôme, reste influencée par le contexte politique des années révolutionnaires. Or, dans les décennies suivantes, c'est au tour de la Révolution d'être critiquée quant à son impact sur le milieu.

2.2. La déforestation en accusation

Jules Michelet fut de ceux qui dressèrent un tableau peu flatteur des actions des révolutionnaires à l'encontre des forêts françaises⁸⁷⁰. Pillages, incendies, coupes d'arbres pour installer le bétail, il y a l'idée que les paysans voulaient s'approprier cet espace forestier alors qu'il s'agissait d'une chasse gardée des seigneurs, au sens propre du terme. Ainsi, les dégradations à l'encontre des bois ont alimenté la « légende noire » des années 1789, discours notamment entretenus par les membres de la Société royale d'agriculture⁸⁷¹. Si l'historienne Martine Chalvet fait état d'une critique surévaluée à l'encontre des révolutionnaires, elle ne remet toutefois pas en cause l'existence de dégradations⁸⁷². De plus, les nouveautés introduites sur le plan législatif ont pu favoriser des changements dans les comportements. En effet, la loi du 29 septembre 1791 supprime les contrôles dans les forêts appartenant à des propriétaires privés. Ainsi, le principal changement est le respect de la propriété privée, dans la mesure où ceux qui possèdent des bois peuvent les exploiter à leur guise⁸⁷³. À cela s'ajoute la vente des forêts obtenues à la suite de la confiscation des terres des nobles émigrés, afin de financer les guerres révolutionnaires. Ces ventes à des privés pour des raisons budgétaires se poursuivent, de la Restauration au Second Empire. Entre 1814 et 1870, ce sont 352 000 hectares du domaine qui sont vendus à des particuliers ou à des entreprises, dans le contexte de l'industrialisation⁸⁷⁴.

⁸⁶⁹ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 8 décembre 1825.

⁸⁷⁰ FRESSOZ Jean-Baptiste, « Les politiques de la nature au début de la Révolution... », art. cité, p. 26.

⁸⁷¹ *Ibid.*

⁸⁷² CHALVET Martine, *Une histoire de la forêt*, op. cit., p. 164-165.

⁸⁷³ *Ibid.*, p. 166-167.

⁸⁷⁴ *Ibid.*, p. 169.

La vente des bois domaniaux se poursuit donc bien après les années 1790, mais un compromis sur la protection des forêts est établi par le code forestier de 1827. Publié le 31 mai, ce recueil de lois vise à garantir la non-atteinte à la propriété privée, tout en insistant sur l'importance de protéger les forêts nationales⁸⁷⁵. L'État réaffirme donc sa présence, et ce sont les officiers des Eaux et Forêts, formés à l'École de Nancy depuis 1824, qui sont les garants de cette nouvelle législation. Même si la vente des bois nationaux se poursuit, des débats sur les causes de la déforestation commencent à apparaître. Au moment d'évoquer le refroidissement de la décennie 1810, nous avons déjà eu l'occasion de citer la circulaire du Ministère de l'Intérieur du 25 avril 1821, dont l'objectif est de savoir si le changement climatique perçu par les sociétés est imputable à la diminution des surfaces forestières⁸⁷⁶. Toutefois, sous la Monarchie de Juillet, ces débats deviennent plus nombreux et ils sont progressivement associés à la problématique des inondations. Ainsi, en 1841, l'ingénieur des Ponts et Chaussées Alexandre Surell publie une *Étude sur les torrents des Hautes-Alpes*, au sein de laquelle il expose le lien entre déforestation et inondations. Un an plus tard, en 1842, son travail est primé par l'Académie des sciences. Selon Pierre Cornu, cette récompense prouve que l'engagement pour le reboisement des montagnes est légitimé politiquement⁸⁷⁷. Progressivement donc, il y a l'idée qu'il ne faut plus seulement stopper le déboisement ; il faut aussi le réparer⁸⁷⁸.

Si notre raisonnement s'appuie sur des réflexions issues de la littérature scientifique récente, il n'en repose pas moins sur des sources archivistiques locales. En effet, le Puy-de-Dôme s'inscrit dans ces débats sur l'évolution du couvert forestier et les conséquences de celui-ci. Cela a débouché sur la production d'une documentation, surtout pour la période du Second Empire, car c'est à ce moment-là que les actions sur le terrain se sont intensifiées. D'après Pierre Cornu, le Second Empire est marqué par la mise en place d'un « plan de rationalisation sylvicole » qui répond à trois objectifs : assurer les besoins industriels en bois d'œuvre, défendre les intérêts des propriétaires et lutter contre les inondations⁸⁷⁹. Les experts que sont les ingénieurs des Eaux et Forêts, doivent apporter leur expertise technique à des communautés locales, qui seraient dans l'ignorance et qui adopteraient de mauvais comportements. La politique du gouvernement de Napoléon III trouve son expression dans la loi de 1860, dont le but est de mener une action importante de reboisement à l'échelle du pays. En effet, les pentes des bassin-versants déboisées entraîneraient une surcharge alluviale plus importante. Cependant, si la déforestation et l'érosion sont des problèmes parfaitement admis de nos jours, ces discours du second XIXe siècle sur les responsabilités ne seraient-ils pas colorés d'idéologie politique ? N'y aurait-il pas, aussi, d'autres facteurs pour expliquer les grandes inondations du second tiers du XIXe siècle ?

Des territoires du Puy-de-Dôme concernés par la politique impériale de reboisement

Les sources du Puy-de-Dôme permettent de comprendre les débats et les actions menées autour de la question des liens entre les bois et les inondations, sous le Second Empire. En novembre 1856, l'ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées en poste à Clermont-Ferrand transmet un courrier, qui prend la forme d'un questionnaire, aux maires « du 1^{er} arrondissement du bassin de l'Allier »⁸⁸⁰. Le préambule du document est, en lui-même, riche d'enseignements. La date, tout d'abord, interroge quand on sait que l'année 1856 fut marquée par une inondation

⁸⁷⁵ *Ibid.*, p. 174.

⁸⁷⁶ AD 63, 4 T 36.

⁸⁷⁷ CORNU Pierre, « Expertise forestière, intérêt public... », art. cité, p. 557.

⁸⁷⁸ CHALVET Martine, *Une histoire de la forêt*, op. cit., p. 174-175.

⁸⁷⁹ CORNU Pierre, « Expertise forestière, intérêt public... », art. cité, p. 553-554.

⁸⁸⁰ AD 63, S 107.

majeure, qui toucha de nombreux territoires français, dont le département du Puy-de-Dôme. Encore une fois, nous soulignons l'importance de la prise en compte de l'extension géographique des phénomènes, afin de comprendre les décisions qui en découlent et leurs répercussions à l'échelle locale. La grande inondation de 1856 a eu lieu fin mai-début juin ; le document étudié date, quant à lui, de novembre. De plus, dans le préambule, il est précisé que ce courrier est une « étude sur la question des inondations ». Les informations développées ensuite dans le texte sont donc corrélées à la question des débordements des rivières. C'est véritablement le problème des inondations qui a motivé la rédaction de ce document. D'ailleurs, dans les premières lignes, l'ingénieur exprime toute la mesure de sa mission, ainsi que son rôle d'agent de l'État. En effet, il se dit « attaché par la sollicitude de l'empereur, à l'étude des moyens de parer au fléau des inondations », et il insiste sur le fait qu'il s'agit d'une « grave mission ». Ces termes de « fléau » et de « grave », pourraient être une traduction des épreuves des temps, où les inondations majeures se succèdent.

L'essentiel du document est composé de questions, posées aux maires. Ces interrogations, ainsi que leur sémantique, montrent bien la nature des débats sous le Second Empire, ainsi que l'idéologie qui sous-tend l'interventionnisme contre la déforestation. Au total, il y a neuf questions. Par exemple, la deuxième est consacrée à la surface boisée et à la proportion de celle-ci par rapport à la superficie de la commune. Nous retrouvons donc là le marqueur de la lutte contre les inondations, mis en avant par Napoléon III lui-même, dans la lettre de « Plombières »⁸⁸¹. En outre, plusieurs questions mentionnent les « propriétaires privés ». C'est le cas, notamment, des deux dernières questions :

« 8. Existe-t-il, le long des cours d'eau, des plages couvertes de sable et de graviers que les propriétaires consentiraient à convertir, ou à laisser convertir par l'administration, en plantations et peut-être en pâturages ; quelle est leur importance ?

9. Dans le cas de corrosions subies ou redoutées par terrains précieux riverains de cours d'eau, leurs propriétaires seraient-ils désireux d'opérer leur défense ou d'y contribuer avec l'État suffisamment intéressé, et suivant un régulier mode ? »

Cela rejoint l'idée de Pierre Cornu, selon laquelle l'interventionnisme du gouvernement impérial respecte la propriété privée. En effet, le document évoque le consentement et le désir des propriétaires. Mais, dans le même temps, l'État se propose d'intervenir dans l'espace privé pour répondre à la question des débordements des rivières, qui elle est d'intérêt public.

Grâce à la documentation issue des archives locales, il est possible de suivre l'évolution de la politique de reboisement dans le Puy-de-Dôme ; politique que les administrateurs locaux ont assimilée comme essentielle afin de lutter contre les inondations. Ainsi, dans les procès-verbaux de 1858, il est écrit que le reboisement « aura pour résultat, dans nos régions montagneuses dont le sol parfois dénudé est si profondément accidenté, d'amoindrir dans une proportion considérable les effets des inondations⁸⁸² ». En 1858 donc, l'enjeu de réparer la déforestation est bien ancré dans l'esprit des décideurs locaux. Même si aucun résultat n'a encore été enregistré, ils sont convaincus de l'enjeu de cette politique. Cependant, nous constatons bien l'idée d'une rupture en 1860. En effet, la loi qui marque une accélération de la politique de reboisement à l'échelle du pays, trouve écho dans les territoires puydômois. Ainsi,

⁸⁸¹ ALLARD Paul [et al.], *Gestion du risque inondation et changement social... op. cit.*, p. 52-56. Extrait de la lettre de « Plombières » (19 juillet 1856), citée dans l'ouvrage :

« Avant de chercher un remède au mal, il faut bien en étudier la cause. Or, d'où viennent les crues subites de nos grands fleuves ? Elles viennent de l'eau tombée dans les montagnes, et très peu de l'eau tombée dans les plaines. Cela est si vrai que, pour la Loire, la crue se fait sentir à Roanne et à Nevers vingt ou trente heures avant d'arriver à Orléans ou à Blois. »

⁸⁸² Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1858, en ligne sur Gallica.

en 1861, l'administration souligne que le reboisement des montagnes est une « amélioration » qui a commencé il y « dix-huit ans »⁸⁸³. Par conséquent, cela veut dire que cette action a débuté en 1843, soit durant la Monarchie de Juillet. Cependant, l'accélération opérée sous le Second Empire est bien visible dans cette même source datant de 1861 :

« S. Ex. [Son Excellence] le Ministre des finances a mis à la disposition des M. le conservateur des forêts une somme de 24, 235 fr., destinée au reboisement des montagnes du département du Puy-de-Dôme. Cette allocation extraordinaire, applicable à l'exercice 1861, a déjà permis d'étendre les opérations sur une surface de 682 hectares, qui ont été ensemencés ou plantés pendant l'automne 1860 et le printemps 1861⁸⁸⁴. »

Il est fait mention d'une allocation qualifiée « d'extraordinaire ». De plus, l'extrait démontre très bien l'accélération du tout début de la décennie 1860, favorisée par l'aide financière importante de l'État.

Les contours idéologiques d'une politique

Cependant, la lutte contre la déforestation, cette action censée lutter contre les inondations, n'est-elle pas associée à une idéologie, à un projet qui dépasse la seule lutte contre les débordements ? Selon Pierre Cornu, c'est la « rationalisation des usages des sols dans des territoires jusqu'à ce moment restés à l'écart de ce processus », qui serait le moteur de l'action étatique dans les territoires boisés et montagneux⁸⁸⁵. La lutte contre la menace des eaux est donc intégrée dans un programme qui la dépasse. Nous retrouvons cette idée dans la circulaire de 1856 :

« Ce n'est point ici le lieu de décrire les causes des inondations, leurs effets destructeurs ; le moment n'est pas venu d'expliquer le système complexe propre non seulement à protéger le pays contre elles, mais même à les atténuer et à les rendre profitables. Soyez certains que, dans toutes les zones, la solution du problème des inondations est liée intimement sous toutes les faces, à tous les degrés, à la prospérité de l'agriculture, à l'extinction des crises de subsistance, au taux des salaires, au développement de la main d'œuvre, à l'industrie et par conséquent aux richesses de la France et à son bonheur. Cette solution n'exigerait pas des sacrifices proportionnés aux résultats et ces sacrifices ne seraient que des avancées⁸⁸⁶. »

Tout d'abord, ce texte exprime l'idée d'un enjeu national, où chaque commune – puisque c'est à elles que le document est adressé – doit jouer un rôle. En effet, il est question de « protéger le pays » et l'ingénieur parle de « toutes les zones ». De plus, il est question de « sacrifices ». Si nous repositionnons ce terme par rapport au contenu complet du document, il s'agit des sacrifices que les propriétaires sont incités à consentir. Ainsi, une telle action des particuliers serait d'un intérêt pour le pays entier ; c'est en tout cas une idée qui ressort à la lecture de cette source. De surcroît, une certaine ambivalence apparaît. En effet, l'objectif de l'ingénieur est de trouver des moyens contre les inondations alors que, dans l'extrait précédent qui clôturait la lettre, il est dit que la description des « causes des inondations » n'est pas à l'ordre du jour. L'ingénieur préfère se livrer à des digressions sur les avantages économiques qu'il y aurait à lutter contre les inondations. Il va même très loin en faisant un lien avec le « taux des salaires ». Selon Martine Chalvet, le reboisement des pentes est perçu comme un moyen de protéger les

⁸⁸³ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1861, en ligne sur Gallica.

⁸⁸⁴ *Ibid.*

⁸⁸⁵ CORNU Pierre, « Expertise forestière, intérêt public... », art. cité, p. 571.

⁸⁸⁶ AD 63, S 107.

enjeux urbains, industriels et agricoles⁸⁸⁷. La lutte contre les inondations est élevée au rang de « problème économique et financier national⁸⁸⁸ ». Ainsi, cela justifie l'interventionnisme de l'État et des agents dans les territoires montagneux.

La déforestation accusée d'être à l'origine des inondations, cette idée et l'action de reboisement qui en découle, qui s'inscrivent dans une idéologie plus large donc, cernent-elles le vrai problème ? En effet, il y a bien un problème dans ce second tiers du XIXe siècle, où les grandes inondations d'ampleur nationales s'enchaînent. Comme l'explique Emmanuel Garnier, « une tradition historiographique française bien ancrée veut que les désastres hydrographiques furent avant tout dus aux déboisements massifs effectués sous l'Ancien Régime et le début du XIXe siècle⁸⁸⁹ ». Ce postulat est encore aujourd'hui débattu. Christian Pfister, comme d'autres historiens du climat, s'est positionné en soulignant la responsabilité des excès pluviométriques automnaux⁸⁹⁰. D'ailleurs, nous voyons bien qu'à l'exception de celle de 1856, les grandes inondations du XIXe siècle dans le Puy-de-Dôme (indices +5 et +4) sont toutes survenues lors de la saison automnale (1846, 1866, 1875). Mais la diminution du couvert forestier est un élément important qu'il ne faut pas balayer. D'ailleurs, pour le cas de la Dore, le géographe Hervé Cubizolle souligne l'importance de ce paramètre dont il a étudié l'évolution grâce aux cartes de Cassini⁸⁹¹. Quoi qu'il en soit, le Puy-de-Dôme, qui ne fut pas à l'écart des conséquences socio-économiques des grandes inondations du XIXe siècle, ne le fut pas non plus des débats sur la responsabilité de la déforestation.

2.3. Des catastrophes naturelles ?

La question de la déforestation et de sa responsabilité désignée, sous le Second Empire, dans les catastrophes de type inondations, introduit finalement une réflexion sur le caractère réellement « naturel » de tels événements. Ainsi, les sociétés du XIXe siècle, dont celles du Puy-de-Dôme, débattaient sur les conséquences des actions humaines sur l'environnement. Cependant, le cas des déboisements, qui s'inscrit au cœur d'un large programme politique et économique à l'échelle du pays, n'est pas le seul à pointer du doigt la part du facteur anthropique dans l'explication des catastrophes. Les sources du Puy-de-Dôme laissent entrevoir des réflexions plus locales, adaptées à certaines villes et à certains cours d'eau. Les aménagements humains sont pointés du doigt, toujours dans le contexte des inondations répétées du second tiers du XIXe siècle. Si cela montre, une nouvelle fois, que les sociétés avaient à l'esprit que les désastres pouvaient provenir des choix d'aménagement, ces discours traduisent aussi la conscience que ces mêmes sociétés avaient d'être exposées au risque inondation. Toutefois, les enquêtes menées sont plus complexes, dans la mesure où elles ne font pas une fixation unique sur les responsabilités humaines, interrogeant aussi les causes naturelles des débordements. Ces réflexions et ces débats sont importants, car ils influencent les politiques de gestion du risque qui sont menées en conséquence. En effet, faut-il construire des ouvrages pour se protéger des aléas ? Est-ce qu'il convient plutôt de prendre des mesures contraignantes vis-à-vis de la liberté des hommes à aménager à leur guise leur milieu ?

Le jour du 23 septembre 1856, une commission a parcouru les bords de la Durolle, afin d'examiner « les causes qui occasionnent généralement les inondations »⁸⁹². L'expression est

⁸⁸⁷ CHALVET Martine, *Une histoire de la forêt*, op. cit., p. 185.

⁸⁸⁸ *Ibid.*

⁸⁸⁹ GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps...*, op. cit., p. 81.

⁸⁹⁰ WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle...*, op. cit., p. 155.

⁸⁹¹ CUBIZOLLE Hervé, *La Dore et sa vallée : approche géohistorique des relations homme-milieu fluvial*, op. cit., p. 11.

⁸⁹² AM T, délibération du 27 septembre 1856.

ici intéressante car elle montre une volonté, de la part de l'administration, de rechercher les lois générales, autrement dit les origines des inondations et non pas d'un évènement en particulier. Toutefois, la date ne doit pas nous laisser indifférents. En effet, c'est en septembre de l'année 1856, c'est-à-dire celle d'une des grandes inondations du XIX^e siècle, que le conseil municipal de Thiers enclenche cette recherche sur les causes des débordements. Ce n'est que deux mois plus tard que le questionnaire, afin de connaître notamment l'étendue des surfaces boisées, est transmis aux maires de nombreuses communes du Puy-de-Dôme. Ce dernier ne constitue donc pas la seule analyse menée pour comprendre les origines des inondations. Pour en revenir au travail de la commission, cette dernière « n'a pas éprouvé un seul instant d'hésitation pour assigner aux inondations successives leur véritable cause ». Là où le questionnaire de novembre faisait état de « fléau », l'entreprise thiernoise évoque les « inondations successives ». Cela renforce l'idée que la recherche des causes, qui se déroule après la catastrophe 1856, est motivée par la répétition des phénomènes. Cette répétition a ainsi généré plusieurs débats.

Parmi eux figure celui sur les origines des dégâts survenus, au printemps 1856, dans le village de Coudes. Le 5 décembre 1857, le Ministère de l'Agriculture, du commerce et des travaux publics transmet une lettre au préfet du Puy-de-Dôme⁸⁹³. Il s'agit d'une réponse à un rapport envoyé au ministère, par la préfecture et l'ingénieur des Ponts et Chaussées en poste dans le département. Ainsi, cette source contient un résumé des réflexions qui ont été menées sur les causes de l'inondation de 1856. Si cela montre, une nouvelle fois, la diversité des discours à ce moment-là, le document nous laisse aussi percevoir un débat entre l'explication anthropique et naturelle des désastres. Le maire de Coudes demandait une intervention à la suite des débordements de l'Allier et de la Couze. D'après l'édile, ce sont des travaux réalisés par la compagnie en charge du chemin de fer qui seraient responsables des dégâts dans le village. Plus précisément, l'élément pointé du doigt par le maire est une levée construite pour « faire communiquer le village à la gare du chemin ». Cependant, l'ingénieur n'est pas du même avis :

« MM. les ingénieurs pensent que les effets dont se plaint M. le Maire de Coudes, doivent être moins attribués aux levées qu'au rétrécissement naturel du lit de l'Allier, en aval du village ; rétrécissement duquel résulte un emmagasinement d'eau en amont. »

D'après l'ingénieur, la levée construite par la compagnie du chemin de fer n'aurait fait qu'augmenter la hauteur de la crue de 10cm. Le précédent extrait montre que ce sont les origines naturelles de la catastrophe qui doivent être placées au centre, d'après l'expert des Ponts et Chaussées. Cela diffère du regard du maire, qui lui est davantage porté sur la responsabilité des aménagements existants. L'analyse de l'ingénieur, qui insiste sur les origines naturelles des dégâts de 1856, justifie ensuite le projet de construire une digue, autrement dit un ouvrage défensif destiné à jouer sur l'impact de l'aléa : « le seul moyen de garantir le village [est] la construction d'une digue insubmersible, sur la rive gauche, entre ce village et l'Allier⁸⁹⁴ ». Par conséquent, l'ingénieur met en avant la solution de l'aménagement plutôt que la remise en cause des ouvrages établis pour développer le chemin de fer. Cela est un exemple du triomphe de la vision des ingénieurs, ces fonctionnaires qui s'estiment impartiaux et « mus par l'amour du bien public »⁸⁹⁵. De plus, c'est la vision de l'État qui s'impose face aux arguments locaux.

En outre, nous avons cité le fait que la commission thiernoise n'avait pas hésité à trouver les éléments responsables des inondations. Ceux-ci sont de deux sortes. D'une part, les commissaires évoquent le comportement des riverains, qui s'accaparent et aménagent à leur guise le lit de la Durolle, gênant ainsi son libre écoulement. Ainsi, la commission insiste bien

⁸⁹³ AD 63, S 209.

⁸⁹⁴ *Ibid.*

⁸⁹⁵ PICON Antoine, « De l'utilité des travaux publics en France au XIX^e siècle », art. cité, p. 124.

sur la responsabilité des aménagements des populations locales dans l'explication des catastrophes qui se sont répétées⁸⁹⁶. D'autre part, la commission souligne les conséquences de l'envasement du cours d'eau ; il s'agit là d'une explication naturelle des causes des inondations. Au sein de mêmes documents donc, des réflexions différenciées sur les responsabilités des inondations sont mises en avant. Enfin, précisons que le constat sur la Durole constitue une analyse préalable à l'action de curage, action de gestion du risque inondation que nous évoquerons prochainement.

Ces questionnements sur la responsabilité des aménagements humains, rejoignent aussi ceux sur la vulnérabilité des sociétés. La désignation des actions de la compagnie du chemin de fer, par le maire de Coudes, dans l'origine des dégâts de 1856, ne doit pas faire oublier que le transport par rail constitue également un enjeu menacé. L'étude des conséquences des inondations a montré que, progressivement, entre les événements de 1856 et de 1875, la place du transport par chemin de fer est devenue plus importante dans la liste des dégâts. De plus, les aménagements qui modifient l'écoulement de l'eau, à l'image des écluses par exemple, sont autant des constructions qui peuvent être détruites, que des structures pouvant favoriser des dégâts plus étendus encore, et touchant d'autres enjeux. Ainsi, les sources insistent sur ces deux aspects qui nous semblent importants. Ou bien les documents incluent ces aménagements dans la liste des dégâts, dressant la liste des ponts, des écluses, des moulins et des arbres détruits, en expliquant parfois les conséquences économiques que ces destructions entraînent ; ou bien les documents accusent ces éléments d'être des facteurs aggravant d'une crue se transformant en une inondation désastreuse pour les enjeux présents sur les rives. Une telle situation complexifie inévitablement les décisions politiques. Interdire ou non certains aménagements utiles d'un point de vue socio-économique, mais potentiellement dangereux en temps de crue, relève de l'arbitrage⁸⁹⁷.

Exactement au même moment où les conséquences de la déforestation sont débattues, et où le gouvernement du Second Empire enclenche une accélération dans la politique de reboisement, d'autres réflexions sont donc menées pour comprendre les origines des inondations. Ainsi, les grandes catastrophes du second tiers du XIXe siècle, et en particulier celle de 1856, n'ont pas donné lieu à un discours unique à l'échelle du pays. Les archives le prouvent, tout autant qu'elles montrent la prise de conscience des populations quant aux conséquences des actions d'aménagement. Tandis que la nuance, sur l'accusation de la déforestation, fut apportée récemment par des historiens du climat préférant souligner la responsabilité des précipitations accrues, d'autres sources révèlent, qu'au XIXe siècle, les sociétés discutaient également de la part des facteurs anthropiques et naturels dans l'origine des inondations. Nous avons volontairement choisi des exemples datés du Second Empire, et plus précisément de juste après les débordements de 1856, afin de souligner la pluralité des discours et des recherches de responsabilités. Nous aurons l'occasion d'évoquer d'autres cas à peu près similaires, lorsqu'il s'agira d'insister davantage sur les réponses apportées. En effet, le choix de construire une digue ou d'interdire les constructions trop proches du lit de la rivière, résulte de l'analyse qui a été faite préalablement. La recherche, puis la désignation des responsabilités, sont donc des éléments à prendre en considération pour comprendre les actions de gestion du risque. Il en va de même de la mémoire de ces risques. C'est parce que les sociétés gardent en souvenir les malheurs causés par les catastrophes répétées, qu'elles prennent aussi la décision d'agir.

⁸⁹⁶ L'accusation du comportement des riverains à Thiers peut être mise en perspective avec le refus de l'ingénieur, dans le cas de Coudes, à considérer les grands travaux d'aménagement du chemin de fer comme responsables. Aux méconnaissances des riverains s'oppose la maîtrise des ingénieurs ; maîtrise qui justifie leur plus grand interventionnisme dans les territoires.

⁸⁹⁷ Nous verrons que dans le cas de la Tiretaine, après les inondations de 1835, des mesures contraignantes furent instaurées à l'encontre des propriétaires des usines qui tirent pourtant leur richesse de la force de l'eau.

3. Des regards et des discours pluriels : aux sources de la prévention des risques naturels

3.1. L'évènement climatique extrême et les cultures : une inscription dans la mémoire des sociétés locales entre rationalité et exceptionnalité

Dans les débats sur les recherches des responsabilités, nous voyons bien l'idée d'un retour sur les évènements. Ces derniers font l'objet d'une lecture. Parfois, des phénomènes plus reculés dans le temps sont cités. Néanmoins, il faut souligner la grande variété des discours. Ensemble, ils favorisent la constitution ou l'entretien d'une mémoire ; individuellement, ils ne sont pas animés par la même volonté. La question qu'il convient ensuite de se poser est la transmission de cette mémoire entre les générations. En effet, la mémoire des catastrophes favorise la définition des contours des territoires du risque. Ce processus ne doit pas non plus être étudié sans prendre en considération les évolutions culturelles qui ont touché les sociétés durant l'époque moderne, et qui se sont intensifiées au XVIIIe siècle. Comme un ouvrage collectif publié en 2009 a voulu le démontrer, c'est bien le recul de l'interprétation divine qui a favorisé l'élaboration d'une culture du risque⁸⁹⁸. Les observations et les rapports font avancer la science. Par conséquent, il ne faut pas écarter de notre étude l'écriture de la catastrophe afin de comprendre la réaction, sur le terrain, des sociétés.

La désacralisation des catastrophes : un processus essentiel pour une meilleure gestion des risques

La période étudiée (1783-1876) est bien avancée dans ce chemin qui a conduit à placer l'analyse scientifique devant les explications religieuses. La présence de plusieurs entreprises météorologiques, le développement de cette science au milieu du XIXe siècle, ainsi que les études de la part des corps d'ingénieurs en plein essor, sont des illustrations de cette prise en charge raisonnée et éclairée des catastrophes naturelles. Cependant, la persistance de conceptions anciennes est un fait admis par les historiens. En effet, d'après François Walter qui a consacré un ouvrage à l'histoire culturelle des catastrophes, il existe une cohabitation sur la longue durée entre les lectures rationnelles et religieuses. L'auteur précise que cela est valable jusqu'au XXe siècle⁸⁹⁹. La lecture religieuse devient certes très minoritaire, mais il en existe tout de même des traces. Durant la période étudiée donc, ces textes fondés sur l'interprétation divine sont très peu nombreux, et présents dans des fonds consacrés à des institutions religieuses. De plus, au sein de tous les documents publiés à la suite d'un évènement précis, de tels textes constituent l'exception. Il faut toutefois en avoir connaissance, dans la mesure où ces sources permettent d'illustrer la différence entre l'interprétation de la catastrophe et la compréhension de la façon dont elle agit sur les territoires. Ce passage entre ces deux états est donc indissociable des réflexions sur les responsabilités, qui précèdent les actions sur le terrain.

En 1826, alors que deux inondations ont entraîné beaucoup de dégâts sur certains territoires du Puy-de-Dôme, l'évêque de Clermont invoque la responsabilité divine⁹⁰⁰. En septembre 1826, il utilise les termes de « fléau » et de « déluge » qui sont caractéristiques de cette conception religieuse des origines des catastrophes. De plus, l'action de Dieu est clairement décrite ; il s'agirait d'un « châtement » envoyé aux hommes. En décembre 1826, la même interprétation est effectuée lorsque l'évêque écrit que « la main de Dieu qui nous a frappé tant de fois, continue de s'appesantir sur nous ». Outre les inondations, les sécheresses aussi

⁸⁹⁸ MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal, « Préface : Écrire la catastrophe », art. cité, p. 22.

⁸⁹⁹ WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle...*, op. cit., p. 12.

⁹⁰⁰ AD 63, 2 BIB 4936.

sont concernées par ces explications religieuses. En 1839, l'évêque demande à Dieu, « d'envoyer sa rosée bienfaisante sur la terre » car c'est lui seul qui « sait » accorder le bon temps à chaque saison⁹⁰¹. Ainsi, cette phrase permet de comprendre pourquoi le recul de telles interprétations, autrefois majoritaires, a permis une meilleure prise en charge des risques naturels. En remplaçant l'appel à Dieu par l'analyse de terrain de la part des ingénieurs, la gestion des risques naturels prend un relief nouveau⁹⁰². Mais il faut aussi préciser que ces textes proposent une description assez précise des dégâts. Le nombre de victimes est notamment relevé. Cette situation montre que si l'interprétation divine est au cœur du discours, elle est accompagnée par une attention portée sur les victimes et les activités impactées. Des travaux ont d'ailleurs montré que même les explications naturelles sont venues s'introduire dans les discours religieux⁹⁰³. Par conséquent, si les explications religieuses sont toujours présentes au XIXe siècle, elles sont aussi perméables aux changements qui ont touché les sociétés dans leur rapport avec la nature et la science.

Cependant, ce sont bien les analyses raisonnées qui dominent durant la période étudiée dans notre mémoire. Celles-ci sont surtout le fruit des ingénieurs ; nous l'avons vu et nous continuerons de le voir à travers les nombreux exemples développés. Cependant, il se peut aussi que des intellectuels, intéressés par la question des phénomènes naturels, écrivent au sujet des désastres et en recherchent les causes. Dans les *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne*, l'archiviste du département Michel Cohendy proposa son analyse de la grande inondation du printemps 1856. Sa visite sur les lieux aurait, d'après le principal intéressé, une utilité pour l'avenir :

« À l'inspection des lieux, il m'est venu une réflexion, qui je crois utile de consigner ici et qu'il pourrait être avantageux d'approfondir dans la question du choix des emplacements pour les constructions de ponts⁹⁰⁴. »

Cohendy développe son propos en expliquant, de façon très technique, que le pont de Longues n'était pas fixé de façon convenable sur les roches. Dans son récit, l'auteur propose aussi une comparaison entre les crues survenues au pont de Longues. Il explique qu'en 1856, l'eau est montée à 4,76m au-dessus de l'étiage au moment de la chute du pont. Cette hauteur est, d'après Cohendy, de 0,87m plus faible qu'en 1846⁹⁰⁵.

L'importance de la mémoire et le tournant de la presse

Tous ces discours, qu'ils soient religieux, techniques ou même politiques, contribuent à fixer la catastrophe dans le domaine de l'écrit. Cependant, l'arrivée de la presse locale marque une rupture importante, étant donné que les détails sur les événements désastreux peuvent toucher un large public et que les articles affectionnent établir des comparaisons avec des événements plus anciens. Ainsi, cela favorise l'entretien de la mémoire des catastrophes. En 1825 notamment, lors d'une crue à Pont-du-Château, le *Journal hebdomadaire du Puy-de-*

⁹⁰¹ AD 63, 2 BIB 4937.

⁹⁰² Cependant, cela ne veut pas dire qu'il faut regarder les sociétés plus anciennes comme fatalistes. Les travaux de Thomas Labbé et de René Favier ont montré qu'il existait des actions techniques pour se protéger des catastrophes, notamment au Moyen Âge.

⁹⁰³ MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal, « Préface : Écrire la catastrophe », art. cité, p. 11.

⁹⁰⁴ M HL, COHENDY Michel, « Note sur les accidents géologiques et les inondations qui ont été le résultat des pluies continuelles du mois de mai 1856, dans le département du Puy-de-Dôme », in : LECOQ Henri (dir.), *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne*, n°30, 1857, p. 522.

⁹⁰⁵ *Ibid.*, p. 526.

Dôme propose une comparaison avec la situation de 1790⁹⁰⁶. Toutefois, de nombreux articles préfèrent insister sur l'exceptionnalité de l'évènement présent, quitte à s'éloigner de la réalité des faits. En décembre 1826, l'inondation qui touche la région thiernoise n'aurait « jamais eu de pareil, en volume d'eau, en impétuosité et en durée », d'après les dire des « nonagénaires »⁹⁰⁷. Un constat semblable est établi par le *moniteur du Puy-de-Dôme*, en 1866. D'après ce journal, il s'agirait d'« une crue de l'Allier, comme il n'en a jamais existé de mémoire d'homme »⁹⁰⁸. La description de la crue de 1866 par le *Moniteur du Puy-de-Dôme* doit interroger. Il faut souligner une différence entre, d'une part, la mémoire des évènements anciens qui sont survenus il y a si longtemps que les générations encore en vie ne peuvent s'en souvenir par elles-mêmes et, d'autre part, le souvenir de ceux qui ont frappé les territoires quelques décennies auparavant et dont une partie de la population peut encore s'en rappeler. Néanmoins, les deux situations restent étroitement liées. En effet, la mémoire des évènements anciens est aussi entretenue par la récurrence des phénomènes, et par le biais, notamment, de la comparaison. Si une catastrophe ancienne n'a pas donné signe de récurrence, sur le même territoire et pendant longtemps, son souvenir aura quitté les esprits et seules quelques archives en garderont la trace.

L'historien de l'environnement Grégory Quenet a démontré que les tremblements de terre, dans le cas français, ne sont pas concernés par une mémoire de la catastrophe. Cela s'explique par le fait que la période de retour entre deux évènements significatifs est trop longue⁹⁰⁹. Dans le cas de notre étude sur le Puy-de-Dôme, et en prenant en compte les inondations qui sont les évènements les plus destructeurs et les plus générateurs de discours, nous voyons bien que la période de retour est suffisamment brève pour permettre la constitution d'une mémoire. Le seul débat pourrait porter sur le temps écoulé entre l'inondation de 1790 et celle de 1846, les deux premiers évènements indexés +5. Cependant, entre ces deux bornes chronologiques, des débordements plus localisés mais très destructeurs sont survenus. De plus, nous l'avons vu, durant les premières décennies du XIXe siècle les populations se souviennent de l'inondation de 1790. Quant aux années comprises entre 1846 et 1876, cette fois il n'y a pas de débat possible. Les grandes catastrophes qui surviennent tous les dix ans ne peuvent être oubliées par les contemporains. Ainsi, en poussant la réflexion plus loin, cela veut dire qu'il n'y a pas une quelconque excuse de l'oubli. Autrement dit, si un discours explique que l'évènement traversé est d'une exceptionnalité toute nouvelle, il pourrait masquer une intention de jouer sur l'émotion, afin de toucher la sensibilité du lecteur et favoriser une intervention auprès des territoires sinistrés.

Dans leur diversité, l'ensemble de ces discours contribue à la formation d'une mémoire. L'analyse des catastrophes, la comparaison avec des évènements plus anciens, forment un corpus qui doit servir de leçon pour les nouvelles générations. Sans cela, si le lien est rompu pour diverses raisons, les populations encourent un danger⁹¹⁰. Dans le cas des inondations, nous l'avons dit, il existe bien une mémoire régulièrement alimentée dans la mesure où il s'agit d'évènements assez répétitifs, même si cette fréquence varie en fonction des périodes. Cependant, pour des phénomènes plus espacés dans le temps, la distanciation fait que la mémoire peut se perdre. Au début des années 2010, juste après le passage terrible de la tempête Xynthia, des spécialistes d'histoire du climat, des risques naturels ou d'histoire maritime, comme Thierry Sauzeau, ont publié plusieurs travaux et organisé divers colloques pour discuter de l'enjeu de la mémoire dans le domaine des évènements climatiques

⁹⁰⁶ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 8 décembre 1825.

⁹⁰⁷ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 12 décembre 1826.

⁹⁰⁸ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 28 septembre 1866.

⁹⁰⁹ QUENET Grégory, « Villes et tremblements de terre sous le règne de Louis XIV... », art. cité, p. 89.

⁹¹⁰ QUENET Grégory, *Les tremblements de terre aux XVIIe et XVIIIe siècles...*, op. cit., p. 267.

extrêmes⁹¹¹. Lors d'un colloque dont les actes furent publiés en 2014, Jérémy Desarthe exposa que Xynthia avait tout simplement révélée une carence dans le domaine de la mémoire des risques⁹¹². Cette rupture mémorielle explique aussi pourquoi la catastrophe est décrite comme d'une ampleur jusque-là inégalée. Or, dans le passé, d'autres événements comparables à Xynthia ont pu survenir. Cela montre, aussi, tout l'enjeu de la recherche en histoire du climat et des extrêmes climatiques.

3.2. *La construction de territoires du risque*

La transmission des connaissances sur les catastrophes naturelles aux générations futures, est un enjeu exprimé déjà en 1857, par Michel Cohendy. Rappelons son rôle, qui est celui d'archiviste du département du Puy-de-Dôme. Cette donnée est importante dans la mesure où, de par son travail, Michel Cohendy est familier des témoignages des événements passés. Si nous ajoutons à cela son intérêt visiblement manifeste pour la question des inondations, il est à penser que cet archiviste est un témoin indirect de la transmission de la mémoire des catastrophes entre les générations. D'ailleurs, dans son article, il expose l'existence de ce processus ancien :

« Alors que la presse n'existait point encore, et qu'il n'y avait aucuns journaux qui allassent répandre les nouvelles du jour dans les plus petites localités, s'il arrivait un évènement singulier dans une paroisse, il était consigné quelques fois par quelques chroniqueurs, le recteur ou le vicaire, dans un manuscrit destiné à les recueillir ; d'autres fois c'était un clerc quelconque qui l'inscrivait sur les marginales de quelques in-folio, ou bien un seigneur sur son registre d'affaires domestiques ; LE PAPIER DES DÉLIBÉRATIONS DU CORPS COMMUN constatait quelques fois aussi, mais d'une manière indirecte, les éventualités qui se produisaient avec des circonstances exceptionnelles, et alors le souvenir en était transmis à la postérité et passait à l'état historique⁹¹³. »

L'auteur nous fait comprendre la rupture introduite par l'arrivée de la presse dans ce processus d'inscription mémorielle des événements extrêmes. Pour la période étudiée dans ce mémoire, et notamment pour le second tiers du XIXe siècle, les quotidiens locaux sont nombreux (graphique n°3). Cependant, Michel Cohendy expose l'ancienneté de cette démarche, soulignant ainsi le rôle des vicaires et des chroniqueurs. En définitive, l'auteur explique que les sociétés puydômoises du second XIXe siècle, disposent de connaissances sur les désastres naturels passés.

Connaître les territoires menacés

L'intérêt de cette mémoire est de permettre une délimitation des territoires du risque. Il convient donc de réfléchir à l'expression territorialisée des discours sur les catastrophes. Quels sont les liens entre la mémoire et le territoire ? Comment des espaces, grâce aux récits, en viennent-ils à être classés dans la catégorie des territoires du risque ? Existe-t-il des réalisations matérielles qui expriment la volonté de transmettre une mémoire, ou qui prouvent que cette

⁹¹¹ Voir notamment SAUZEAU Thierry et PÉRET Jacques, *Xynthia ou la mémoire réveillée. Des villages charentais et vendéens face à l'océan (XVII-XXIe siècle)*, La Crèche, La Geste, 2014, 296 p.

⁹¹² DESARTHE Jérémy, « Les sociétés bretonnes face aux tempêtes (XVIe-XIXe siècle) », in : SAUZEAU SAUZEAU Thierry ; GARNIER Emmanuel, CHAUMILLON Éric, *Les littoraux à l'heure du changement climatique*, Paris, Les Indes savantes, 2014, p. 35.

⁹¹³ M HL, COHENDY Michel, « Note sur les accidents géologiques et les inondations qui ont été le résultat des pluies continuelles du mois de mai 1856, dans le département du Puy-de-Dôme », in : LECOQ Henri (dir.), *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne*, n°30, 1857, p. 513.

dernière a bien fait l'objet d'une réception ? Un article publié dans le *Journal de Thiers* montre bien le rapport institué entre l'évènement et le territoire⁹¹⁴. Nous sommes en juillet 1842 et une inondation de la Dore a causé des dégâts dans la région thiernoise. L'article rappelle que « de mémoire d'homme on ne se rappelle pas avoir vu une inondation pareille ». Quelques précisions sont apportées à cela, lorsque la suite du texte explique que cette situation « ne peut être comparée qu'à celle de 1789 et [qu'elle] laissera dans ce pays des traces profondes et douloureuses ». Nous retrouvons ici les expressions classiques, déjà étudiées, dont les journaux affectionnent l'utilisation. S'il y a certainement une erreur sur la date, qui devrait être 1790, et qui prouve l'existence de possibles approximations, nous comprenons que cette grande inondation de la fin du XVIIIe siècle a laissé des traces localement. Concernant celle du moment, autrement dit de juillet 1842, l'article prédit qu'elle laissera des « traces profondes » dans « ce pays ». Ce passage montre à quel point les discours contribuent à lier, dans le domaine stable de l'écrit, la catastrophe et le territoire sur lequel elle s'est produite.

Cette association est d'autant plus forte lorsque des sources, et au premier rang desquelles la presse, font état de dégâts successifs sur un même territoire. Ainsi, en parcourant l'ensemble des journaux pour chaque grande inondation, nous remarquons que les mêmes villages ou les mêmes points stratégiques (ports, ponts, etc.) reviennent quasiment systématiquement. Ainsi, cela contribue à inscrire ces lieux dans la catégorie des territoires du risque, étant donné qu'à chaque fois qu'un débordement important survient, des pertes sont à enregistrer. En expliquant les politiques de gestion du risque, nous aurons l'occasion de rencontrer plusieurs de ces territoires dont les discours de presse expriment les fragilités. Ils sont nombreux ; c'est pourquoi le seul exemple de Parentignat est ici exposé. Ce village est localisé près d'Issoire, sur un site de confluence entre trois cours d'eau qui sont l'Allier, la Couze et l'Eau-Mère. De plus, ce village est notamment connu pour le pont du même nom, qui revient fréquemment dans les sources, et qui est situé au niveau de la confluence entre les trois rivières.

Lors de plusieurs évènements donc, Parentignat fut touché. En 1866, l'inscription de ce village parmi ceux sinistrés, justifie la présence du général Favé, représentant de Napoléon III⁹¹⁵. La presse donne ainsi à lire l'existence d'un territoire ravagé, parcouru par les autorités politiques. Neuf années plus tard, en 1875, un autre journal contribue à façonner les contours d'un espace urbain soumis à la menace des eaux :

« Le village et toute la plaine de Parentignat ont été envahis non seulement par les eaux de l'Allier, mais plus encore par celle de l'eau mère qui avait pris des proportions effrayantes ; une maison et trois granges se sont écroulées, sans qu'il y ait eu d'accident personnel à déplorer⁹¹⁶. »

En l'espace de neuf années, Parentignat est décrit deux fois comme victime d'un aléa climatique. Derrière ces discours, il faut aussi s'imaginer les dégâts visibles qui ne sont pas réparés en quelques semaines. Néanmoins, dans un temps un peu plus long, les maisons peuvent être relevées et le pont reconstruit ; les écrits, eux, restent.

Outre les dégâts, le pont de Parentignat revient souvent dans la documentation pour d'autres raisons. S'il s'agit d'un ouvrage dont les épreuves des temps ont prouvé la vulnérabilité, c'est aussi un lieu où sont réalisées des observations et des surveillances. D'ailleurs, les deux aspects sont peut-être liés. L'attention portée à cet endroit pourrait traduire la connaissance que les autorités ont quant à la menace qui pèse sur ce lieu. Pour les évènements de fin mai et début juin 1856, l'ingénieur Monestier-Savignat explique que l'étalement a duré deux

⁹¹⁴ AM T, *Journal de Thiers*, numéro du 30 juillet 1842.

⁹¹⁵ BP CAM, *Moniteur du Puy-de-Dôme*, numéro du 11 octobre 1866.

⁹¹⁶ AM I, *Moniteur d'Issoire*, numéro du 15 septembre 1875.

heures à Parentignat⁹¹⁷. L'étale désigne le moment où un cours d'eau ne monte plus mais ne descend pas encore ; autrement dit, il s'agit du point de paroxysme qui, dans le cas étudié, a duré deux heures. Cette attention portée à la situation de Parentignat, ce nouveau discours sur ce lieu, renforce encore l'idée que ce territoire est particulièrement soumis au risque inondation. Lorsque les dispositifs d'annonce des crues que nous étudierons sont établis, le pont de Parentignat devient un site d'observation. Ainsi, le 23 juin 1875, l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées annonce avoir reçu, « à six heures, une dépêche télégraphique [lui] faisant connaître l'état des eaux au pont de Parentignat vers 4h ½ du soir⁹¹⁸ ». Dégâts répétés dans le village, grande vulnérabilité du pont, utilisation du lieu comme point d'observation, présence du représentant de l'empereur en 1866, l'ensemble de ces éléments confèrent à Parentignat les contours d'un territoire du risque inondation.

L'empreinte du risque sur les territoires

Si les sociétés ont gardé le souvenir de plusieurs événements passés, ou contribuent à le façonner, elles ont aussi su les rassembler afin de définir les caractéristiques d'un territoire. Cela ne s'est pas fait, de façon forcément volontaire, dans l'objectif de mener une politique de gestion du risque. Ainsi, en 1782, un plan des territoires compris entre les communes de Cournon et de Meseix est établi⁹¹⁹, dans le but de régler des contentieux sur la propriété de certaines terres. En effet, il s'agit d'un territoire traversé par l'Allier, dont les changements de lit ont occasionné des modifications dans les parcelles. Au total, quatre moments marqués par des changements dans le cours de l'Allier sont représentés : le « lit formé par l'inondation de 1766 », un « lit formé avant 1709 », un autre avant 1673 et, enfin, la situation de 1484. Étant donné que la lecture des indications écrites est difficile (plan n°2), nous avons aussi inséré un extrait du plan (plan n°2 bis), sur lequel apparaît une grande partie des changements de lit, à l'exception de celui de 1673.

Avant d'interpréter cette source selon les objectifs fixés dans ce point, il semblait intéressant de contextualiser très rapidement, d'un point de vue climatique, ces modifications dans le cours de l'Allier. Concernant 1484, les travaux de Laurent Litzemberger sur la localité messine, ont montré l'inscription de cette année dans un cycle pluvieux qui s'étend du milieu des années 1460 et jusqu'à la fin de la décennie 1520⁹²⁰. Quant à 1673, cette année s'inscrit dans le Minimum de Maunder (1645-1715), caractérisé par une baisse de l'activité solaire. Plus précisément, au sein de cette période, le cycle 1672-1675 constitue une « séquence fraîche » selon Emmanuel Le Roy Ladurie⁹²¹. Il en va de même des cycles 1709-1717 et 1763-1774. Le premier est connu pour ses grandes inondations et le grand hiver de 1709 justement ; le second pour le très rigoureux hiver 1766⁹²². Les Archives départementales du Puy-de-Dôme ont d'ailleurs proposé une étude thématique consacrée au récit de cet hiver par le curé de la paroisse d'Ambert. Ce dernier décrit notamment les arbres fendus par le froid⁹²³.

⁹¹⁷ MARTHA-BECKER Félix, *Rapport sur les études de M. Monestier-Savignat, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, relatives à la question des inondations*, Clermont-Ferrand, Imprimerie Thibaud, 1858, p. 9. Ouvrage conservé aux AD 63, cote : 2 BIB 8676.

⁹¹⁸ AD 63, S 190.

⁹¹⁹ AD 63, 3 FI 124 37. Le document est une copie (XIXe siècle) de l'originale datant de 1782.

⁹²⁰ LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine...*, *op. cit.*, p. 223.

⁹²¹ LE ROY LADURIE Emmanuel, ROUSSEAU Daniel et JAVELLE Jean-Pierre, *Sur l'histoire du climat en France depuis le XIVe siècle*, *op. cit.*, p. 13.

⁹²² *Ibid.*, p. 17-18.

⁹²³ Source utilisée : AD 63, 3 E 3/74.

Après ce rapide détour, reprenons notre analyse de départ. Ce document est une représentation cartographique d'un territoire précis. En faisant apparaître les changements du cours de l'Allier datant, pour le plus ancien représenté, de 1484, le ou les auteurs ont contribué à faire du risque hydrologique une réalité de ce territoire. Cela ne nous dit pas, bien sûr, si les sociétés ont tenu compte de ces éléments pour ne plus construire de bâtiments entre ces tracés successifs. Or, cela révèle que les événements survenus en 1766, ou bien en 1709, ont traversé les générations jusqu'à venir se glisser dans une représentation cartographique des années 1780. En définitive, dans ce cas précis, le risque n'est plus seulement inscrit dans un texte, dans un discours, mais il est cartographié. L'exemple de Cournon nous semble, ainsi, tout à fait exceptionnel. L'inscription ne se fait pas directement sur le territoire, par l'établissement de repères bâtis, mais dans la représentation de celui-ci. Quant à l'origine de l'établissement de cette carte, même si elle n'est pas liée à une volonté de lutter contre les inondations, elle montre que ces événements extrêmes sont importants et pris en compte par les sociétés dans une perspective foncière. Ainsi, les inondations entraînent des recompositions dans le paysage des propriétés ; il s'agit assurément d'un paramètre naturel à prendre en considération.

Il existe aussi des traces laissées par les hommes sur les territoires en eux-mêmes. Les sociétés, depuis des temps très reculés, ont voulu matérialiser l'exceptionnel, inscrire dans la pierre l'évènement traversé. C'est surtout dans les paysages urbains que s'opère cette matérialisation, comme l'explique René Favier⁹²⁴. L'historien espagnol Armando Alberola Romà utilise également ces marques, qui sont parfois accompagnées de messages ou de signes religieux (croix)⁹²⁵. Nous n'avons pas réuni de telles traces historiques pour le Puy-de-Dôme. Cependant, très récemment, plusieurs échelles limnimétriques ont été installées dans des communes traversées par l'Allier. Celles-ci indiquent les hauteurs des grandes crues connues afin que la population ait conscience qu'une telle situation reste possible⁹²⁶. Ce ne sont donc pas, ici, des sources qui témoignent de l'attitude des populations de la fin du XVIIIe siècle ou de la première moitié du XIX. En effet, ces repères de crue révèlent une part de nos inquiétudes du XXIe siècle. Lorsque nous évoquons, dans le titre, que les regards et les discours sont aux sources de la prévention des risques naturels, cette action contemporaine, qui s'appuie sur la mémoire des événements passés, en est la pleine expression. Il en va de même des plans de prévention des risques, établis de nos jours par les administrations, et qui n'hésitent pas à prendre pour référence les hauteurs des grandes crues historiques, comme celle de 1790⁹²⁷. Pour ce qui est des sociétés du premier XIXe siècle, elles aussi n'écartaient pas les apports de l'expérience. En effet, c'est bien l'attitude de ces sociétés face au risque que nous devons continuer d'interroger.

Les territoires du risque sont aussi délimités par les ouvrages construits pour, justement, se protéger des désastres naturels. Les digues et les barrages, ces témoins de la politique de gestion du risque inondation, s'imposent comme des marqueurs dans l'espace. Tout comme les destructions potentiellement toujours visibles, ces ouvrages changent le paysage et donnent au voyageur le sentiment que cet endroit est contrarié par un danger. Les routes montagnaises du Puy-de-Dôme offrent une belle illustration, avec les nombreux repères qui étaient construits

⁹²⁴ FAVIER René, « *Sociétés urbaines et culture du risque. Les inondations dans la France d'Ancien Régime* », in : WALTER François ; FANTINI Bernardino et DELVAUX Pascal (dir.), *Les cultures du risque* (XVIe – XXIe siècles), *op. cit.*, p. 62.

⁹²⁵ Dans le cadre d'un séminaire du programme APURIS, tenu à la MSH de Clermont-Ferrand le 22 novembre 2018, Armando Alberola Romà présenta les sources qu'il utilise.

⁹²⁶ Environ 200 communes riveraines de l'Allier ont participé à ce projet.

⁹²⁷ Voir par exemple : Préfecture du Puy-de-Dôme, *Plan de prévention des risques naturels prévisibles - Risque inondation sur le territoire de la commune de Courpière, pour les risques liés au bassin de la Dore et du Couzon*, [201?], p. 17 [en ligne], <http://www.puy-de-dome.gouv.fr/IMG/pdf/2_approbation_Note_de_presentation_signe_cle6d619b.pdf> (consulté le 11 mai 2020).

afin que les usagers puissent se repérer durant les hivers neigeux. En effet, le 27 mai 1788, un devis rédigé par les Ponts et Chaussées, propose la construction de cinquante nouvelles « pyramides », sur la route entre l’Auvergne et le Limousin⁹²⁸. Dans le récit de son voyage, Legrand d’Aussy écrit que « sur cette partie de la route qui est voisine au puy, on a construit des piles de pierres, qui par leur hauteur, toujours élevée au-dessus de la neige, servent à indiquer au voyageur la vraie direction de sa route⁹²⁹ ». Le projet des ingénieurs est d’améliorer ces structures très artisanales existantes, décrites par Legrand d’Aussy. Dans le cas des inondations – celui qui nous intéresse le plus –, des ouvrages peuvent venir s’ajouter, au fil des années, sur un même territoire, associant encore davantage celui-ci au risque auquel il est soumis. Sur la seule commune des Martres-de-Veyre, entre 1826 et 1854, ce sont trois digues qui ont été construites : en 1826, 1842 et 1854⁹³⁰. Ces ouvrages successifs visent à sécuriser davantage la circulation par voie navigable. Les territoires du risque sont donc délimités dans les discours, dans les lignes qui décrivent des désastres répétés en un endroit. Ils le sont aussi par les usages que les hommes font de cette mémoire qui, comme toute mémoire, peut être subjective et sélective. La représentation cartographique de Cournon constitue un exemple caractéristique de cette transmission à travers les siècles. Enfin, la délimitation des territoires du risque se fait par les aménagements, par les témoignages matériels de l’action des sociétés pour se protéger des dangers. La prise en charge des risques par les pouvoirs publics ne doit pas être étudiée sans prendre en considération toute cette dimension sociale⁹³¹.

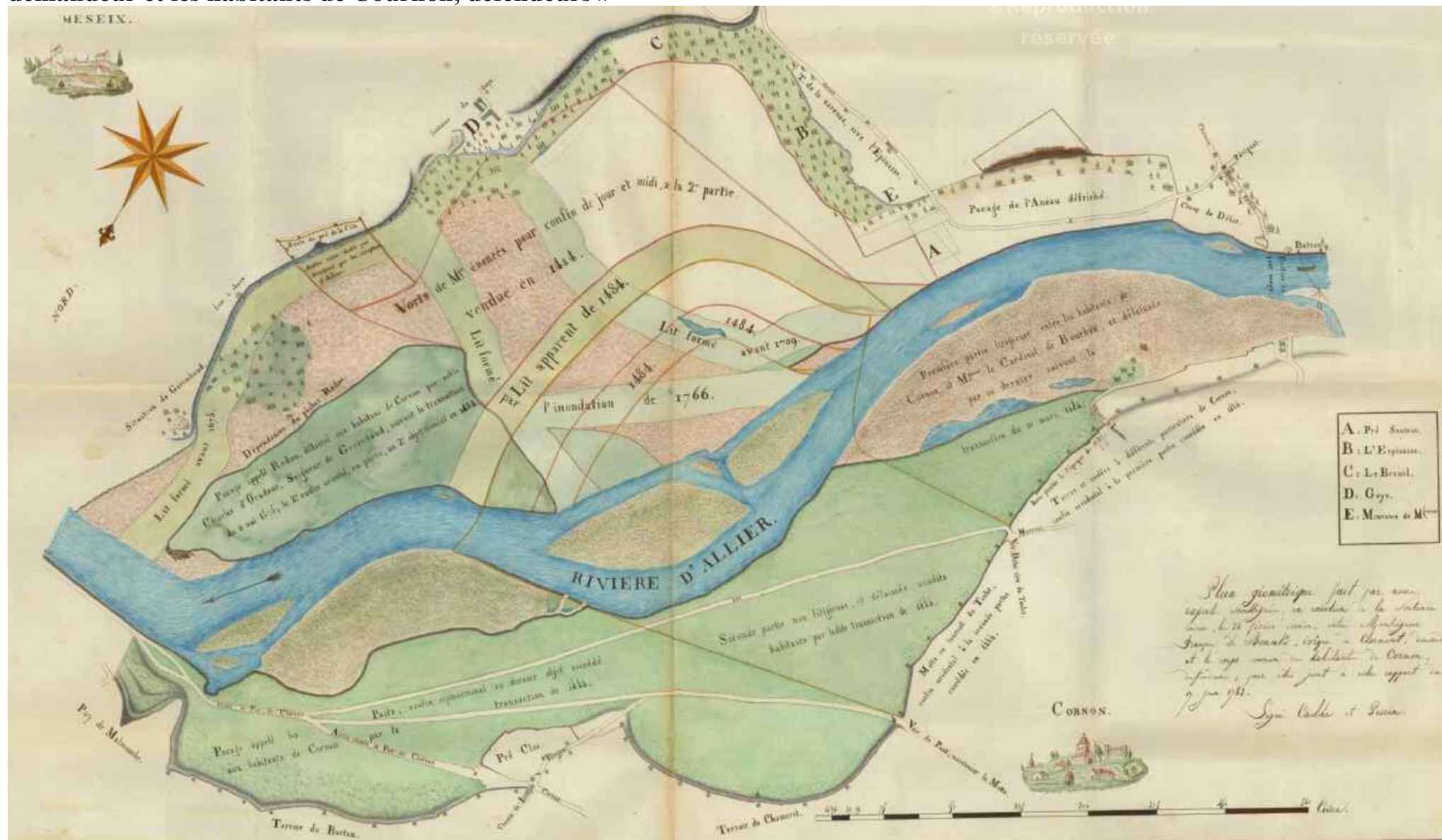
⁹²⁸ AD 63, 1 C 6387.

⁹²⁹ LEGRAND D’AUSSY Pierre Jean-Baptiste, *Voyage fait en 1787 et 1788, dans la ci-devant Haute et Basse Auvergne [...]*, op. cit., t. 2, p. 140. Ouvrage consulté sur Gallica mais également conservé à BP CAM, cote : A 33729.

⁹³⁰ AD 63, S 6311.

⁹³¹ FAVIER René, « L’histoire sociale des risques naturels en question... », art. cité.

Plan n°2 : « Plan géométrique fait en exécution de la sentence rendue le 28 février 1782 entre l'Evêque de Clermont, demandeur et les habitants de Cournon, défendeurs »



Plan n°2 bis : « Plan géométrique... » ; regard plus précis



Source : AD 63, 33 Fi 124 37.

III. Réagir et anticiper : la question de la gestion des risques et ses liens avec le contexte hydroclimatique

Durant la fin du XVIII^e siècle et la première moitié du XIX^e siècle, il existe bien une gestion des risques hydrologiques de la part des sociétés du Puy-de-Dôme. Ces dernières ne se contentent pas d'aider les victimes et de réparer les ouvrages détruits. Tirant des leçons des désastres, elles mettent en œuvre des actions préventives, destinées à éviter les inondations et à protéger les enjeux exposés. Ces actions, diverses dans leur forme et dans leur logique, continuent bien sûr d'exister durant la seconde moitié du XIX^e siècle. Cependant, les sources montrent qu'elles sont progressivement complétées par une démarche anticipative plus prégnante. Il s'agit là d'un tournant majeur sur lequel nous insisterons. Notre objectif est aussi de comprendre si les variations climatiques et les changements dans la fréquence des aléas ont pu influencer les actions sur le milieu. En outre, il ne faut pas écarter de la réflexion les dimensions sociales et politiques qui sous-tendent la gestion des risques naturels. La catastrophe et le risque constituent un couple difficile à étudier séparément.

1. Fin du XVIII^e siècle – première moitié du XIX^e siècle : des moyens techniques d'anticipation limités mais une action de prévention bien présente

1.1. Il n'est jamais trop tard pour agir : prévenir de nouveaux dégâts pendant la catastrophe

Parler d'une démarche de prévention alors que les sociétés subissent, le moment même, une catastrophe, pourrait intriguer. Cependant, les historiens Grégory Quenet et Damien Bouchée ont démontré tout l'intérêt de ne pas écarter des réflexions le temps de la catastrophe⁹³². En effet, les études se concentrent presque exclusivement sur l'avant et sur l'après. Ainsi, distribuer des aides financières et reconstruire des maisons relèvent de la partie gestion de la catastrophe. Quant à la construction de digues ou au curage des rivières, éléments que nous étudierons prochainement, ils s'inscrivent dans le domaine de la gestion du risque. L'ensemble de ces dispositifs ne sont pas mis en œuvre durant le temps même de la catastrophe, mais avant ou bien après. Or, d'après les auteurs, il faudrait inclure « le pendant⁹³³ ». Il s'agit là de la thèse centrale de leur article. En effet, les jours et les semaines de « la catastrophe vécue » offrent des perspectives d'analyse fécondes, dans la mesure où il existe une « capacité d'action à l'intérieur même de la catastrophe ». Nous avons souligné quelques actions survenues durant certains événements, notamment en évoquant les expériences de solidarité. À partir d'autres exemples, l'objectif est, cette fois-ci, de démontrer que les sociétés ont tenté de limiter les dégâts alors même qu'elles étaient soumises à l'impact d'une inondation ou d'une sécheresse.

Cependant, la problématique documentaire doit être posée d'emblée. La réflexion menée par Grégory Quenet et Damien Bouchée repose sur l'exemple précis de l'inondation de 1740-1741, à Paris. Cet événement a duré plusieurs mois, pendant l'hiver. Ainsi, cela se traduit par l'existence de plusieurs documents, notamment administratifs, qui contiennent des informations sur l'action mise en place pour éviter de nouveaux dégâts pendant le temps de l'inondation. Par exemple, le 10 janvier 1741, une ordonnance du bureau des finances de la capitale demande à ce que des commissaires constatent les maisons qui sont en danger. À ce moment-là, les Parisiens subissent encore les menaces engendrées par la crue. Dans le cas des

⁹³² BOUCHÉE Damien et QUENET Grégory, « La catastrophe vécue... », art. cité.

⁹³³ *Ibid.* L'article a été consulté en accès libre, sans qu'il n'ait été possible de le télécharger. Les fonctionnalités de lecture présentaient le texte sans partition en pages.

phénomènes inondations que nous avons recensés pour le Puy-de-Dôme, entre 1783 et 1876, les plus longs ne sont que de l'ordre de trois ou quatre jours. Par conséquent, il est difficile pour les autorités de mettre en place des dispositifs de réaction immédiate. Les sources laissent toutefois apparaître quelques initiatives très localisées. Elles sont rares, certes, mais elles illustrent bien l'idée d'une prévention de nouveaux dégâts pendant le temps même de la catastrophe. Pour les sécheresses, aussi, il est possible de proposer une réflexion similaire. Cette fois, le caractère plus long de ce type d'évènement climatique extrême se traduit par davantage de données sur les politiques mises en place pendant la période critique. Aussi, il convient de distinguer ce qui relève d'une volonté de prévenir de nouvelles conséquences, de ce qui n'est que de simples réactions d'instinct de survie. Étudier la gestion des catastrophes et des risques est donc plus complexe qu'on ne l'imagine au premier abord.

Voici un extrait d'une ordonnance de police, publiée à Issoire, le 6 août 1832 :

« Considérant que les eaux de la rivière et du bief sont basses actuellement, pour alimenter le jeu des moulins et fournir en même temps à l'irrigation des propriétés.

Considérant que si l'autorité prenait sur le champ des mesures pour assurer la mouture des farines à la consommation de la ville et des campagnes voisines, il pourrait en résulter des inconvénients graves.

(...)

L'arrosage des propriétés situées sur la rive gauche du bief artificiel et de la rivière de la Couse, depuis le moulin de Barrière jusqu'aux limites du territoire de la commune, aura lieu les mardis de chaque semaine, depuis 4 heures du matin jusqu'à 8h du soir. Il est expressément défendu pendant les autres jours et heures de la semaine⁹³⁴. »

Le contexte climatique est celui de la grande sécheresse de 1832, pendant sa phase estivale la plus intense. À Issoire, le 6 août, la sécheresse a déjà généré certaines conséquences puisqu'il est clairement dit que le fonctionnement des moulins et l'arrosage des prairies sont impossibles tous les deux, en même temps. Les autorités prennent alors la décision d'agir, en imposant une gestion différente de la ressource en eau le temps de la sécheresse. Cette décision est motivée par le fait qu'« il pourrait en résulter des inconvénients graves. » Ainsi, cet exemple est bien l'illustration d'une capacité d'action pendant la « catastrophe vécue » pour empêcher des conséquences plus importantes encore. Nous ne sommes pas, ici, face à une politique destinée à fournir aux habitants de la farine ou d'autres secours financiers de compensation aux propriétaires des moulins. La stratégie porte sur la limitation des dommages de la sécheresse. L'extrait cité démontre bien l'idée d'une action en amont ; autrement dit avant que de nouvelles conséquences, ici les besoins alimentaires, ne se fassent jour.

Le recours à des arrêtés ou à tout autre règlement législatif, est donc un moyen de prévention destiné non pas à empêcher la situation de manque d'eau, mais à éviter un impact plus néfaste encore sur l'alimentation des hommes. Ainsi, cette capacité d'action pendant le temps de l'évènement extrême repose sur un corpus de lois facilement et rapidement mobilisable. En effet, à partir du moment où il existe des dispositions juridiques pré-écrites sur l'usage de l'eau, notamment grâce à l'expérience d'évènements passés, ce n'est qu'une question d'heures pour les publier de nouveau, avant que les conséquences ne deviennent critiques. Ainsi, le 9 Thermidor An VIII (28 juillet 1800), la préfecture du Puy-de-Dôme reçoit un courrier de la part des « Meuniers de Clermont et de Chamalières⁹³⁵ ». Face à l'impossibilité de faire moudre le grain à cause de la sécheresse, les meuniers demandent au préfet de prendre un arrêté pour limiter les irrigations. Automatiquement, ce courrier a été transmis par la préfecture à

⁹³⁴ AM I, arrêté du 6 août 1832.

⁹³⁵ AM C, Tiretaine-Marpon, « Les meuniers de Clermont et de Chamalières au citoyen RAMEY de SUGNI Préfet du Puy-de-Dôme », 9 Thermidor An VIII.

l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. Il lui est précisé qu'il dispose seulement de vingt-quatre heures pour donner son avis, après une visite sur les lieux. Le 12 Thermidor, le préfet communique son arrêté⁹³⁶. Face à une situation de sécheresse qui menace certaines activités, nous voyons ici la rapidité avec laquelle les pouvoirs publics ont pris des dispositifs destinés à éviter des conséquences plus profondes encore.

Pour les inondations, quelques sources témoignent aussi d'une capacité d'action durant le temps de l'évènement extrême. Cependant, il faut distinguer les initiatives collectives de prévention du risque, des comportements individuels qui relèvent plus de l'instinct de survie, autrement dit de la volonté d'utiliser les derniers recours possibles afin d'échapper à la mort. Dans ce second cas, il s'agit de situations que nous retrouvons pour chaque inondation bien documentée, et avant que de véritables politiques d'évacuation ne s'imposent. Lors de l'inondation du 25 juillet 1783, de tels comportements sont signalés dans la presse locale : « Beaucoup de personnes ont percé leurs toits pour monter dessus, et éviter d'abord un danger qu'augmentait ensuite la crainte d'être ensevelis sous les ruines de leurs maisons (...) »⁹³⁷. La situation décrite en 1783 semble à nouveau devenir une réalité en août 1826, à en croire le voyageur parisien présent à Riom :

« Nous avons vu sur des arbres et sur le toit de plusieurs chaumières, des hommes, des femmes, des enfants poussant des cris de détresse et implorant en vain des secours qu'il était impossible de leur porter. On n'avait point de bateaux, de sorte qu'on manquait de moyens pour secourir ces malheureux »⁹³⁸.

Il s'agit à chaque fois, pour les habitants des maisons menacées, d'éviter le danger des eaux. C'est donc la tentative ultime, le dernier recours. D'ailleurs, le second texte fait le constat d'une certaine impuissance des spectateurs. Dans le cas de la prévention de nouvelles conséquences pendant l'inondation, la démarche est différente. Il faut la distinguer de ces cas qui viennent d'être cités, même s'ils peuvent très bien coexister.

L'intervention se fait pendant l'évènement mais avant que les eaux ne viennent envahir certains quartiers ou certaines maisons. Autrement dit, il y a bien une inondation, mais il n'est pas trop tard pour protéger des lieux menacés et mettre à l'abri certaines personnes, afin d'éviter que tous ne se retrouvent dans les situations riomoises de 1783 et 1826. Toujours en 1826, mais en décembre cette fois-ci, alors qu'une inondation fait rage sur les bords de la Dore et de ses affluents, au premier rang desquels la Durolle, des habitants d'Ambert décident d'agir :

« Tous les ruisseaux étaient sortis de leurs lits, et la rivière de Dore couvrait une immense plaine. Le ruisseau de Laportelle, qui longe le boulevard du Nord de la ville d'Ambert, a été arrêté dans son cours, dès les premiers instants de son débordement, par la chute du mur d'une terrasse, et les eaux se sont répandues dans les maisons du faubourg et y ont causé de grands dégâts. Le mal aurait été plus grand encore si, à force de travaux et malgré le danger, les pompiers et les habitants ayant à leur tête M. le maire, n'étaient pas parvenu à établir des palissades qui dirigeaient les eaux dans le milieu du boulevard »⁹³⁹.

Il convient d'insister sur l'expression « le mal aurait été plus grand encore », car c'est cela qui, finalement, motive l'action entreprise par les acteurs cités dans l'extrait. Il s'agit d'une action provisoire, avec des palissades, menée par les personnes qui sont sur place au moment du

⁹³⁶ AM C, Tiretaine-Marpon, « Le préfet du Département du Puy-de-Dôme aux Maires et adjoints de la commune d'Orcines », 12 Thermidor An VIII. »

⁹³⁷ BP CAM, *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne*, numéro du 2 août 1783.

⁹³⁸ BP CAM, MS 2499.

⁹³⁹ BP CAM, *Journal hebdomadaire du Puy-de-Dôme*, numéro du 14 décembre 1826.

débordement. Nous retrouvons les mêmes types d'acteurs et de moyens en septembre 1875, à Vic-le-Comte, comme le montre cette lettre envoyée par le chef d'escadron de brigade de la commune au capitaine de gendarmerie du Puy-de-Dôme :

« Mon Capitaine,

J'ai l'honneur de vous rendre compte qu'à la suite d'une pluie torrentielle qui a eu lieu une grande partie de la nuit dernière, une crue s'était formée dans la commune de Vic-le-Comte. Craignant les dégâts qui auraient pu arriver, toute la brigade, M. le maire, plusieurs autorités et une partie de la population de Vic le Comte, nous nous sommes empressés de détourner l'eau au-dessus de la ville, et nous avons pu parvenir à préserver une partie de la ville qui était fortement menacée⁹⁴⁰. »

Ces deux exemples montrent que la réaction d'urgence est prise en main par les habitants des lieux, le maire ou encore les gendarmes et pompiers qui sont installés sur les communes évoquées. Il faut agir très vite, donc ce ne sont pas des personnels ni des autorités extérieures qui viennent à la rescousse. Quant aux moyens, très artisanaux, ils ont simplement pour but de détourner l'eau des enjeux menacés.

Toutefois, nous verrons qu'en septembre 1875, c'est surtout la démarche d'anticipation de la crue, avec une politique d'évacuation des zones à risque, qui fut au centre des dispositifs. Les situations avec des habitants se réfugiant sur les toits, deviennent un triste spectacle qu'il est possible d'éviter, ou du moins de limiter. Concernant la stratégie de protection avant ou après le temps de la catastrophe, à l'aide de digues notamment, nous voyons bien qu'elle diffère techniquement et humainement de celle réalisée dans l'urgence, comme à Ambert en 1826. Dans ce dernier cas, il s'agit de palissades en bois, construites par les personnes se trouvant sur place. Lorsqu'une digue ou tout autre ouvrage défensif est construit, il y a d'abord eu une étude menée par des ingénieurs, un devis, puis enfin des travaux destinés à aménager pour la durée le territoire en question. Avant ou après la catastrophe, les hommes ne sont pas dans l'urgence. Ils peuvent analyser la situation et proposer une solution. Pendant la catastrophe, la situation est toute autre. C'est dans l'urgence qu'elles doivent agir, si les communautés ne veulent pas connaître de plus grands désastres. Ainsi, lorsqu'elles étaient confrontées de plein fouet à une inondation dépassant leur système de défense, et même avec des moyens artisanaux, les sociétés ne sont pas restées sans réaction.

En raison des explications fournies au sujet des caractéristiques des événements recensés, et donc des conséquences documentaires que cela suppose, l'étude de la capacité des sociétés à réagir pendant le temps même de la catastrophe ne peut être beaucoup plus approfondie et illustrée. Cependant, il faut en avoir conscience et ne pas l'écarter lorsqu'on propose une histoire de la gestion des risques. Les actions prises avant ou après la catastrophe étant largement mieux documentées, elles doivent à présent occuper une place plus importante du propos. Toutefois, et il s'agit là d'un intérêt de l'analyse qui vient d'être menée, la gestion des risques se fait sous diverses formes et selon des approches différentes. Les sociétés ont-elles réagi après la catastrophe, pendant la catastrophe, où ont-elles adapté une politique de gestion du risque basée sur l'anticipation ? Si les deux premières approches existent pour toute la période étudiée – nous venons de le voir pour l'une d'entre elles –, la démarche fondée sur l'anticipation, en particulier pour les inondations, ne prend corps qu'à partir du second XIXe siècle, avec les services d'annonce des crues. En fonction des stratégies adoptées, les moyens techniques mobilisés ne sont donc pas les mêmes. À partir d'exemples localisés, notre objectif est de présenter un spectre large de la gestion des risques naturels par les sociétés du Puy-de-Dôme, avant de proposer une articulation avec les résultats des deux premiers chapitres.

⁹⁴⁰ AD 63, M 428.

1.2. Connaissance des risques et intervention en amont

Si nous pouvons véritablement parler de démarche anticipative qu'à partir du moment où il est possible de connaître l'arrivée prochaine de la crue, cela n'exclut pas l'idée, qu'avant ce tournant, les sociétés avaient connaissance des lieux régulièrement touchés. Ainsi, avec le constat douloureux de l'expérience, les communautés pouvaient tenter de corriger le problème ou bien de le contourner. Chez les sociétés anciennes surtout, la connaissance des risques naturels était fondée sur « l'expérience et la transmission⁹⁴¹ ». Néanmoins, si notre étude porte sur la fin du XVIIIe siècle et les deux premiers tiers du XIXe siècle, cette idée est bien perceptible dans la documentation. Des territoires, ou simplement des lieux précis fréquemment touchés, en viennent à être considérés comme à risque par les sociétés locales. La réflexion menée ici s'inscrit, finalement, dans la continuité logique de celle développée au sujet de la construction de territoires du risque⁹⁴². Même si les exemples choisis sont pour certains différents, ils permettent de bien comprendre les deux temps nécessaires à la connaissance du risque inondation : l'expérience des événements désastreux et l'enseignement⁹⁴³. Concernant le second point, celui de l'enseignement, nous pouvons le considérer de deux façons. Il y a, d'une part, l'enseignement aux nouvelles générations de la menace. Il n'est pas toujours facile de mettre la main sur des documents à ce sujet. Néanmoins, certains exemples montrent que les problèmes peuvent être encore discutés de nombreuses années après ; le cas le plus long que nous ayons pu identifier à partir des sources, s'étala sur au moins cinquante-six ans. D'autre part, il y a la volonté de tirer des enseignements des désastres répétés, afin de trouver une solution. Cette seconde acceptation du mot « enseignement » est plus facile à appréhender dans la documentation.

Les sources, justement, quelles sont celles qui permettent de mener à bien une réflexion sur la connaissance du risque inondation par les sociétés ? Nous ne sommes pas, ici, face au regard et à la connaissance d'un individu confronté à une menace récurrente. L'ampleur des projets proposés pour répondre au risque, fait que ce sont des communautés entières qui sont concernées. Pour toucher de près à la perception d'une communauté, à ses réflexions et à ses projets, le tout dans la durée, rien de mieux que de se tourner vers les registres des délibérations municipales. Mines d'informations exploitées par les historiens du climat et des risques naturels, dans une perspective d'histoire urbaine de l'impact des extrêmes climatiques, elles furent pour nous aussi une ressource essentielle⁹⁴⁴. Elles ont notamment fait l'objet, par nos soins, d'un dépouillement complet et sur un temps assez long, pour les communes d'Issoire et de Thiers. Il peut certes y avoir des trous chronologiques, de même que sur un siècle, il n'y que quelques situations qui retiennent parfois l'attention. Néanmoins, les cas identifiés sont riches pour comprendre comment un espace précis de la commune, soumis à des inondations fréquentes, est érigé au rang de territoire du risque sur lequel il faut agir. La réflexion proposée s'inscrit au cœur du triptyque « risque, société, source », mis en avant par l'historien Sylvain Gache⁹⁴⁵.

Les deux exemples qui alimentent la réflexion entretiennent des points communs et des différences. Ils partagent, bien sûr, le fait que les sociétés prennent en compte l'existence d'un danger récurrent afin de proposer des mesures pour mettre fin au risque ou le contourner. De

⁹⁴¹ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion des risques naturels... », art. cité, p. 119.

⁹⁴² Se référer aux réflexions menées précédemment. La mémoire des événements passés et le retour, dans les discours, de certains territoires impactés, favorisent la construction sociale de territoires du risque.

⁹⁴³ DUPONT Nadia, *Quand les cours d'eau débordent...*, op.cit., p. 157.

⁹⁴⁴ Dans le chapitre préliminaire, nous avons vu comment l'histoire du climat est sortie progressivement des cadres de l'histoire agraire. L'exploitation des registres de délibérations fut en cela décisive.

⁹⁴⁵ GACHE Sylvain, « Les risques naturels et l'historien... », art. cité.

plus, qui dit risque dit enjeux exposés, les deux exemples portent sur des territoires identifiés comme très vulnérables par les communautés elles-mêmes. En effet, si l'action repose sur l'expérience d'évènements destructeurs, les territoires concernés sont toujours vulnérables au moment de la publication des délibérations. Cependant, il existe une première différence entre les deux exemples. À Thiers, c'est l'enjeu économique et, plus particulièrement les relations commerciales avec la ville de Maringues, qui sont au centre des préoccupations. Trop souvent interrompues par les crues de l'Allier, il faut contourner cette contrainte qui pèse sur les relations commerciales. Quant à l'exemple issu des délibérations issoiriennes, il porte sur un territoire habité de la commune fréquemment contrarié par les débordements d'un torrent. Ainsi, les deux exemples montrent que la vie économique, mais aussi que la protection des populations, faisaient partie des enjeux mobilisateurs d'une action de gestion du risque reposant sur l'expérience. En outre, les deux cas étudiés illustrent une prise en charge très locale du problème, avant qu'une ouverture se fasse vers les autorités départementales voire nationales. La présence de plusieurs délibérations sur ces deux exemples, publiées parfois à de nombreuses années d'intervalle, montre que si la menace est identifiée, le chemin pour la résoudre est parfois long et sinueux.

Le cas du passage de Crevant, dans la région thiernoise

Le 27 juin 1836, le conseil de la ville de Thiers est en délibération. L'édile et ses adjoints débattent sur l'intérêt que représenterait la construction d'un nouveau chemin, qui « assurerait en tout temps les communications entre Thiers et Maringues⁹⁴⁶ ». La source ne contient aucune autre information plus précise sur les problèmes rencontrés, jusqu'alors, sur les voies existantes. Cependant, elle fait bien état de difficultés durant certains moments de l'année. Cette contrainte identifiée en 1836, est précisée le 15 juin 1842. L'objet de cette nouvelle délibération est d'évaluer l'utilité de construire un pont suspendu, sur l'Allier, au passage de Crevant. Ce projet de pont s'inscrit dans celui, plus large, du nouveau chemin. En effet, la traversée du cours d'eau n'est possible que par un bac. Ce passage dit « de Crevant », avec son bac, fait partie des zones souvent touchées par les inondations⁹⁴⁷. Cette situation est problématique d'après les autorités de la ville de Thiers, car les relations commerciales avec Maringues, « pour la plupart du temps se trouvent interrompues par des obstacles qu'on ne peut actuellement surmonter par le bateau, à savoir les crues des eaux et les glaces qui charrient l'Allier pendant l'hiver ». Ainsi, il y a bien un constat fait par l'expérience d'évènements passés. Le danger du passage de Crevant est connu de la communauté thiernoise, les risques qu'il représente sont identifiés, il faut trouver une solution pour les contourner.

Toujours dans cette même délibération du 15 juin 1842, le conseil municipal expose :

« Par ce moyen, les marchands de blé de Thiers qui vont s'approvisionner à Maringues trois ou quatre fois par semaine, pourront suivre constamment les marchés si considérables pour les grains, n'ayant plus à craindre pour leurs chargements le passage d'une rivière d'autant moins sûre qu'elle n'est pas fixe dans son lit et qu'elle renferme de nombreux bancs de sable. De leur côté, les habitants de Maringues recevront avec plus de facilité et de diligence, les matières nécessaires au travail de leurs nombreuses tanneries, pour lesquelles ils communiquent avec Thiers. »

L'enjeu économique est donc au cœur du projet. C'est l'expérience des contraintes que les caprices de l'Allier font peser sur les échanges qui pousse les autorités à agir. Intéressons-nous à la sémantique de la délibération. À plusieurs reprises, le champ lexical de la crainte et du

⁹⁴⁶ AM T, délibération du 27 juin 1836.

⁹⁴⁷ Le cas du passage de Crevant est similaire à d'autres exemples développés sur les « territoires du risque ».

danger est utilisé. Dans l'extrait précédant, l'expression « d'autant moins sûres » est employée. À d'autres endroits du texte, nous retrouvons des termes similaires. Il est notamment question des « nombreux accidents qui arrivent sur ce passage », qui serait « le plus dangereux ». À l'inverse, la source fait aussi mention d'un vocabulaire tout à fait contraire. Par exemple, l'extrait précédemment cité utilise les termes de « facilité » et de « diligence », ou bien encore il expose que les marchands n'auront plus à craindre pour leurs marchandises. Il y a donc une dichotomie très perceptible. Le projet repose sur le constat du danger, illustré par les accidents passés. L'objectif du projet est donc de passer du danger à la facilité ; la prise de conscience du risque doit conduire à un renversement de la situation.

Ces discussions sont, au départ, une affaire très locale. Cependant, plus le projet avance et plus les acteurs deviennent nombreux et extérieurs au territoire en question. Ainsi, en poursuivant dans une perspective chronologique, nous apprenons dans une délibération du 1^{er} février 1846 que le préfet du Puy-de-Dôme, ainsi que le ministre des travaux publics, étudient les modalités financières et techniques du projet⁹⁴⁸. Dix années après la première trace du projet en juin 1836, le constat fait par la communauté thiernoise devient une question départementale, traitée en lien avec les autorités compétentes au niveau national. La proposition d'un pont suspendu sur l'Allier, au passage de Crevant, devient finalement réalité. Néanmoins, la réponse apportée ne semble pas mettre fin aux menaces à l'origine des travaux d'aménagement :

« Il y a environ dix mois, le tablier du mont de Crevant, sur l'Allier, fut enlevé par un violent orage : depuis cette époque, le concessionnaire n'a pris aucune mesure pour son rétablissement. Il fallut, pour que les communications ne fussent pas totalement interrompues, la prévoyance de l'administration qui, aussitôt l'évènement arrivé, fit placer un bac à peu de distance du pont⁹⁴⁹. »

Il s'agit là d'un extrait d'une délibération de la ville de Thiers, rédigée le 20 janvier 1851. Celui-ci nous permet, d'abord, de constater que le projet du pont est bien parvenu à son terme. Cependant, il révèle surtout le fait que l'ouvrage censé répondre au risque identifié par la société, est lui aussi victime d'un aléa climatique. Cet exemple témoigne ainsi du décalage qu'il existe entre l'identification de la menace sur le constat et de l'expérience, et l'adoption d'une solution solide et sûre. Cela apparaît comme d'autant plus vrai lorsqu'on constate que la stratégie provisoire, en attendant la réparation du pont, est la mise en place d'un bac. Il s'agit donc d'un retour, même s'il est temporaire, à la situation antérieure.

L'exemple issoirien du ravin des Peyrols

Le cas thiernois du passage de Crevant trouve des similitudes avec les problèmes posés par le ravin dit des « Peyrols », sur la commune d'Issoire. Ce second exemple s'inscrit lui aussi dans un temps assez long, ce qui permet de donner une perspective plus intéressante à l'étude. En effet, cinquante-six années séparent les deux délibérations qui servent de bornes chronologiques. En 1791, le conseil municipal expose qu'un petit cours d'eau, le ravin des Peyrols, a causé des dégâts dans le faubourg du Ponteil⁹⁵⁰. Des dégâts ont été signalés sur les maisons et les propriétaires ont dû fuir les lieux. Cette délibération est donc simplement un exposé des conséquences de cette petite inondation, intervenue sur un territoire de la commune vulnérable. Cependant, dix-huit ans après, le 13 septembre 1809, une délibération fait mention d'une autorisation du conseil pour l'ouverture d'un canal « pour conduire à la rivière de Couse les Eaux du Ravin des Peyrols qui occasionnent au chemin de Perrier et à tout le faubourg du

⁹⁴⁸ AM T, délibération du 1^{er} février 1846.

⁹⁴⁹ AM T, délibération du 20 janvier 1851.

⁹⁵⁰ AM I, délibération du 30 octobre 1791.

Ponteil des dégâts considérables⁹⁵¹ ». Ainsi, nous voyons bien comment l'expérience d'évènements destructeurs favorise la prise de conscience de l'existence d'une zone à risque. Néanmoins, il ne s'agit pour l'heure que d'un projet de canal, puisqu'une enquête doit notamment être menée pour indemniser les propriétaires dont les terrains seront traversés par le futur aménagement.

Cet exemple, comme celui du passage de Crevant dans la région thiernoise, montre comment un risque est pris en charge par la communauté locale concernée ; à la grande différence que le cas de Thiers recouvre des enjeux économiques, tandis que l'exemple issoirien relève de la protection des maisons et des habitants menacés. Néanmoins, à Issoire comme à Thiers – et même pourrait-on dire plus qu'à Thiers –, le chemin entre l'identification du problème et sa résolution est semé d'embûches. Le 8 novembre 1815, soit vingt-quatre années après la délibération de 1791, un nouveau texte rappelle que le lit du ravin des Peyrols n'est toujours pas ouvert et que celui-ci « génère des dégâts aux habitants du faubourg⁹⁵² ». Il s'agit donc toujours de la même menace qui n'a pas encore été résolue. L'absence d'action, malgré la connaissance du risque, se traduit par de nouveaux dégâts durant l'année 1829 :

« Un membre a observé que le Ravin des Peyrols, qui traverse la route d'Issoire à Besse, avait occasionné dans le courant de l'année plusieurs inondations qui avaient considérablement endommagé les propriétés de la plaine de la plagne, et que les eaux qui se dirigeaient du côté de la ville compromettaient la sûreté des habitants du faubourg du ponteil⁹⁵³. »

Il n'y a aucune information sur la saison marquée par cette inondation, raison pour laquelle elle ne figure pas sur les graphiques de synthèse. Toutefois, ces nouveaux dégâts ont conduit les autorités à accélérer sur le projet d'aménagement du lit du petit cours d'eau.

En effet, dans cette délibération du 4 mai 1829, il est exposé que le rapport dressé par les commissaires et retourné au maire en 1820, a fait l'objet d'une contestation de la part de certains propriétaires. Ainsi, la municipalité demande cette fois une nouvelle expertise à un géomètre, afin de prendre une décision qualifiée de « définitive ». Un sentiment d'accélération autour du projet est perceptible, dans la mesure où le conseil municipal délibère une seconde fois en cette année 1829. Le texte du 8 octobre marque, comme dans le cas thiernois, l'ouverture du problème identifié comme local vers des pouvoirs supérieurs⁹⁵⁴. À cette date, le préfet a tranché entre la solution des commissaires et celle du géomètre. Finalement, le choix se porte sur le projet des commissaires, même s'il suscite l'opposition de certains riverains. Néanmoins, il faut attendre encore dix-huit ans et plusieurs expertises menées par des ingénieurs, pour qu'un projet chiffré, qui inclut le cas du ravin et celui des rives de la Couze, soit établi⁹⁵⁵. L'aménagement du lit du ravin des Peyrols s'élève à 1353 francs. Nous ne savons pas, ensuite, si l'aménagement fut bien réalisé. Toutefois, nous constatons que le projet chiffré et définitif fut publié en 1847, cinquante-six années après l'expérience douloureuse de 1791. Cet exemple, en plus d'être celui d'une prise de conscience d'un risque, montre à quel point les expertises, les contestations, les problématiques financières et techniques, peuvent retarder l'aménagement effectif. Il y a un prix à cette lenteur, puisque les dégâts de 1791 se sont répétés en 1829. Si l'objectif est de se servir des connaissances des catastrophes passées pour agir en amont de la probable récurrence de l'aléa, l'intervention n'est pas toujours immédiate.

⁹⁵¹ AM I, délibération du 13 septembre 1809.

⁹⁵² AM I, délibération du 8 novembre 1815.

⁹⁵³ AM I, délibération du 4 mai 1829.

⁹⁵⁴ AM I, délibération du 8 octobre 1829.

⁹⁵⁵ AM I, délibération du 26 mai 1847.

Les deux exemples que nous avons sélectionnés montrent la façon dont une communauté pouvait identifier une menace, autrement dit un risque qu'un cours d'eau pouvait faire peser, à un endroit précis, sur la vie économique ou sur la sûreté des habitants du lieu. Cependant, constater l'existence d'un danger sur la base de l'expérience, ne garantit pas que les solutions apportées soient rapides et surtout complètement sûres. Les cas du passage de Crevant et du ravin des Peyrols sont emblématiques du temps qui sépare le constat de l'expérience de l'action effective, et aussi des limites de cette action. En effet, les solutions apportées peuvent elles aussi être vulnérables face à l'aléa. Nous avons choisi d'insister sur deux exemples bien documentés et particulièrement illustratifs, plutôt que de multiplier les cas. Néanmoins, ceux-ci sont bien sûr nombreux dans les fonds d'archives. Dans les documents du conseil départemental notamment, une fois que les débats se sont élargis depuis le cadre communal, de tels cas sont repérables. Ainsi, en 1828, une somme de 6042, 80 francs est mobilisée, par le département, pour améliorer le bac de Parentignat, « qui est extrêmement difficile, dangereux, et qui est souvent occupé par les eaux⁹⁵⁶ ». En outre, l'étude proposée ici permet de comprendre certaines actions menées face au risque inondation. Il s'agit du renforcement des voies de communication ou de l'amélioration des ouvrages d'art. Il s'agit, aussi, de maîtriser les cours d'eau en travaillant sur l'élargissement de leur lit. Les moyens techniques doivent à présent être précisés, quant à leurs caractéristiques, leurs objectifs et leurs acteurs.

1.3. Pour se protéger des aléas : quels outils ?

L'historien des risques naturels doit diriger sa réflexion vers trois grands axes. Il lui incombe de questionner ce qu'est un événement, ou comment la société décrit l'inondation comme quelque chose de catastrophique, quelque chose dont tout retour ne serait pas acceptable. La deuxième question que l'historien doit se poser est celle de la construction mémorielle des risques et de sa transmission ; comment des territoires en viennent-ils à être connus comme soumis à danger ? Enfin, il convient de réfléchir par quels processus les risques naturels deviennent un enjeu public⁹⁵⁷. Cette dernière approche recouvre un large spectre d'interrogations possibles. Certaines ont déjà été posées, comme la recherche des responsabilités ou la prise en charge communale d'un problème identifié, justement, par l'expérience. Mais d'autres aspects de cette inscription du risque dans la sphère des problèmes publics méritent d'être creusés. En effet, quels sont les outils techniques mobilisés pour protéger les territoires des inondations ? Quels acteurs interviennent dans ces actions qui relèvent de l'aménagement du territoire ? Quels sont les objectifs attendus et par quels financements le projet est-il soutenu ? Le paradigme est ici celui de l'action sur l'aléa. En effet, l'historienne Nadia Dupont explique que les digues ou le curage des rivières sont des mesures structurelles qui agissent sur l'aléa. L'objectif commun à la diversité des dispositifs est d'empêcher ou de diminuer l'impact des inondations⁹⁵⁸. Les archives du Puy-de-Dôme permettent de comprendre les politiques qui furent prises afin de tendre vers cet objectif.

La gestion courante du risque inondation

La particularité du balisage et de l'entretien des cours d'eau, sont qu'ils relèvent d'une gestion courante du risque inondation. Surtout lorsque les eaux sont basses, mais parfois quand le besoin s'en fait sentir, les pouvoirs communaux ou départementaux parcouraient les rivières

⁹⁵⁶ AD 63, N 1-5, délibération du 8 juin 1828.

⁹⁵⁷ GILBERT Claude, « Risques, crises et histoire... », art. cité.

⁹⁵⁸ DUPONT Nadia, *Quand les cours d'eau débordent...*, op.cit., p. 173.

afin de relever les obstacles au libre écoulement de l'eau, et ainsi prendre les mesures nécessaires. En effet, aucun obstacle ne doit être présent dans le lit, sans quoi des débordements pourraient survenir en cas de crue. En outre, dans le cas des rivières navigables, il faut protéger cet enjeu qu'est le commerce fluvial. Toutefois, les acteurs diffèrent en fonction des juridictions propres aux différents cours d'eau. Dans le cas des rivières non-navigables, le curage revient aux pouvoirs communaux. Le 22 mai 1832, un arrêté publié par la municipalité d'Issoire rappelle certains dispositifs législatifs⁹⁵⁹. Il est notamment fait référence à la loi du 4 mai 1803, qui stipule que le curage des rivières non-navigables doit être une entreprise réalisée d'après les usages locaux⁹⁶⁰. Dans le cas spécifique d'Issoire, cette loi de 1803 est complétée par une délibération du 2 mai 1832, qui expose que ce sont les propriétaires riverains qui doivent assurer à leurs frais le travail de curage.

Mais le texte du 22 mai de cette même année 1832, ne se contente pas d'opérer une présentation de la législation en vigueur. Il contient aussi de nouvelles obligations auxquelles les riverains doivent s'astreindre :

« Ils seront en outre tenus de briser les glaces pendant l'hiver, lorsqu'elles obstrueront le cours des ruisseaux et qu'ils y seront invités par une publication de l'administration, afin d'éviter les dommages que ces glaces causeraient aux divers ponts établis sur les ruisseaux si elles étaient charriées en masses considérables au moment du dégel. »

L'action ne porte pas sur la suppression d'obstacles tels que des plantations ou des constructions gênant le libre écoulement de l'eau. Néanmoins, la problématique est la même avec les glaces lors des hivers rigoureux. L'extrait montre donc comment les riverains sont les premiers acteurs d'une politique de gestion du risque à l'échelle communale. De plus, nous voyons bien en quoi ce dispositif relève d'une gestion durable du risque inondation. Inscrite dans la législation, cette action doit être reproduite à chaque fois que la situation l'exige.

Dans le cadre des rivières navigables, l'enjeu économique que ces dernières représentent fait que la gestion courante est aux mains de pouvoirs publics supérieurs à l'échelon communal. Ainsi, en 1792, les officiers municipaux de la commune de Mirefleurs ont suivi le cours de l'Allier et ils ont relevé qu'un certain Sieur de Bouillon avait planté des pieux « pour conserver ses propriétés contre les inondations »⁹⁶¹. Cependant, ces pieux nuiraient aux intérêts de Mirefleurs en matière de navigation. L'affaire est portée devant le conseil du département, signe de l'intérêt que représente le commerce par voie navigable. Les autorités départementales demandent à deux ingénieurs de parcourir les lieux, afin de constater si retirer ou non les pieux permettrait d'améliorer la navigation. Il s'agit ici d'une opération de balisage pour la navigation qui ne relève pas d'une politique de gestion du risque inondation. En revanche, cette dernière est bien présente mais elle émane d'une initiative personnelle, à savoir celle du Sieur de Bouillon. Ainsi, les autorités se retrouvent face à un dilemme :

« Le conseil général considérant que la navigation, surtout dans ce département, est une partie de commerce de la plus grande importance et qu'il est intéressant de protéger. Considérant aussi qu'il n'est pas d'un moindre intérêt de respecter les propriétés et de veiller à leur conservation⁹⁶². »

⁹⁵⁹ AM I, arrêté du 22 mai 1832.

⁹⁶⁰ Se référer au paragraphe introductif du troisième chapitre. Cet exemple issoirien montre le vide juridique et les appréciations locales au sujet des cours d'eau non-navigables.

⁹⁶¹ AD 63, L 228.

⁹⁶² *Ibid.*

La protection des propriétés contre les inondations, à la fin XVIII^e siècle, est bien sûr un enjeu que rappelle cet extrait. Mais une certaine complexité apparaît. Se protéger contre les inondations oui, mais à condition que cela n'entrave pas l'intérêt général. Ainsi, la meilleure politique face à l'aléa reste la réalisation de structures défensives adaptées, afin de protéger les diverses habitations et autres ouvrages potentiellement menacés, sans nuire au commerce.

Les ouvrages défensifs

Dans les faits, les lois de 1790-1791 assurent que « la délimitation relevant du domaine public est fixée par le critère de la navigation⁹⁶³ ». Ainsi, dans le Puy-de-Dôme, l'Allier et la Dore sont sous la juridiction de l'État. Dans la délibération du 12 septembre 1792, les opérations sont prises en charge par le département. C'est surtout au XIX^e siècle que, progressivement, l'acteur étatique fait son apparition dans les sources. Relayé localement par la préfecture à partir de 1800, et incarné sur le terrain par ses ingénieurs fonctionnaires, l'État joue notamment un rôle important dans la construction d'ouvrages défensifs sur les principales rivières du Puy-de-Dôme. Cette action implique donc, comme dit plus haut, des ressources humaines et financières. Elle traduit également une certaine vision de l'aménagement du territoire, fondée sur le contrôle et la maîtrise. En effet, c'est maîtriser les colères d'un cours d'eau que visent les constructions d'ouvrages défensifs. Voici ce qu'écrit Denis Cœur à propos de cette action :

« Maîtriser sous-entend une action volontaire pour s'assurer le contrôle de quelque chose. Appliquer aux inondations, cela peut vouloir dire contrôler l'eau débordante pour l'empêcher de pénétrer dans un espace particulier. (...) D'une manière ou d'une autre, ce contrôle-là nécessite une mobilisation particulière de moyens, et ceux-ci sont nombreux : techniques, scientifiques, économiques, humains, etc.⁹⁶⁴ »

Un document conservé aux Archives départementales du Puy-de-Dôme permet de comprendre quelle est une partie de ces moyens⁹⁶⁵. Publié le 11 décembre 1880 par l'ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées en poste à Clermont-Ferrand, il est intitulé : « Tableau des ouvrages construits sur le parcours de la rivière d'Allier dans l'intérêt de la navigation ou de la défense des rives. » Comme énoncé dans le titre, il s'agit d'une liste d'ouvrages, localisés et datés quant à leur construction⁹⁶⁶. Il est également précisé les objectifs qui ont motivé ces établissements, ainsi que les origines des financements. Ce document, qui porte sur le cours de l'Allier au sein du département du Puy-de-Dôme, regorge donc d'informations très diverses. Il montre, d'abord, les différents types d'ouvrages défensifs existants. Ceux-ci sont de quatre formes. Il y a les digues, les barrages, les enrochements qui sont des entassements de grosses pierres pour éviter la submersion, et les perrés ou les pierres sont liées et dont l'objectif est d'éviter le glissement du talus sur les bords sur du cours d'eau. La source précise également les différents enjeux protégés par ces ouvrages, que nous regroupons ici en quelques catégories. Il y a d'abord la protection des enjeux économiques (infrastructures portuaires, ateliers). Une autre catégorie regroupe les enjeux de circulation (ponts, chemins), tandis que les ouvrages destinés à fixer la rivière dans son lit ou à rectifier les passages dangereux ont pour point commun l'action sur le tracé du cours d'eau. Enfin, deux dernières catégories regroupent, d'une part, la protection de propriétés et, d'autre part, la défense de plaines ou de villages entiers.

⁹⁶³ INGOLD Alice, « Gouverner les eaux courantes... », art. cité, p. 74.

⁹⁶⁴ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, *op. cit.*, p. 10.

⁹⁶⁵ Les données de cette source ont été retranscrites dans les annexes : données, n°9.

⁹⁶⁶ Les ouvrages recensés ne sont pas exhaustifs. En outre, nous reviendrons prochainement sur l'exploitation possible des dates des constructions.

Concernant les financements mobilisés pour construire ces ouvrages, ils sont eux aussi très divers. Néanmoins, les travaux réalisés par les fonds dits « du trésor », sont les plus nombreux. Tout ce qui concerne la fixation du lit de l'Allier ou la correction de passages dangereux, notamment pour la navigation, sont pris en charge par l'État. Cela rejoint les dispositions juridiques induites par la navigabilité des cours d'eau. L'Allier, principal cours d'eau du Puy-de-Dôme de nature navigable, fait l'objet d'une attention de la part des pouvoirs étatiques qui financent la grande majorité des ouvrages défensifs. Comme l'explique Denis Cœur, l'interventionnisme de l'État est légitimé par le fait que le cours d'eau en question est propre à la navigation⁹⁶⁷. Il convient toutefois de préciser que d'autres acteurs sont à l'origine des financements. Par exemple, dans le cas de la défense de propriétés, ce sont justement les propriétaires à qui profitent les nouveaux aménagements qui payent les travaux, mais de façon partagée avec le trésor public. Ainsi, nous voyons comment la défense du cours de l'Allier est prise en charge par le pouvoir suprême. Or, cette action de la part de l'État est possible par la capacité de ce dernier à être représenté sur les territoires. Il nous faut donc préciser le rôle des ingénieurs dans la gestion des rivières.

L'aménagement des rivières dans le Puy-de-Dôme : menaces localisées et interventionnisme de l'État

La question des ouvrages défensifs a été, jusqu'ici, traitée de façon large. Il convient de mobiliser, à présent, des exemples d'action plus précis, afin de comprendre les jeux d'acteurs et le rôle des ingénieurs en tant que représentants de l'État. Ainsi, le 5 novembre 1846, soit quelques jours après la grande inondation de l'automne, des habitants du hameau des Arnauds à Courpière, adressent une demande de protection⁹⁶⁸. Cette requête est adressée directement au ministre des travaux publics, puisque la Dore est une rivière navigable, et même si le texte transite avant par le conseil d'arrondissement de Thiers. Dans leur demande, les habitants énumèrent les dégâts causés par l'inondation d'octobre. Ils cherchent à susciter l'émotion afin d'obtenir du ministre le lancement d'un projet de protection des rives, n'hésitant pas à dénombrer les maisons et autres bâtiments détruits. Nous remarquons que le constat émane des habitants du lieu qui « implorent » la « sollicitude » de l'État. Ce dernier est ainsi encouragé à enclencher une action de nature sécuritaire. Cela permet ainsi de poser la question de l'engagement politique. Une action de l'État serait perçue comme favorable à la sécurité des habitants du lieu, puisque c'est même eux qui sont à l'origine de la demande. La volonté de communiquer directement avec le ministère, même si cela est normal eu égard à la législation de la rivière, traduit la façon dont une communauté locale perçoit le rôle de l'État. Il serait de son rôle d'agir pour défendre un hameau puydômois victime des inondations de la Dore.

Le gouvernement répond favorablement à la requête puisqu'une action est enclenchée. Celle-ci est menée localement par les agents de l'État que sont les ingénieurs du corps des Ponts et Chaussées. En effet, ces « maîtres d'œuvre privilégiés des travaux publics au niveau départemental et communal », s'ils agissent en collaboration avec le préfet, sont des fonctionnaires de l'État⁹⁶⁹. Antoine Picon, enseignant à l'École Polytechnique ainsi qu'aux États-Unis, et notamment à Harvard, s'est imposé comme le grand spécialiste de l'histoire de l'ingénierie et de l'architecture, depuis sa thèse consacrée à l'École des Ponts et Chaussées de 1747 à 1851. À partir du XVIIIe siècle, les ingénieurs formés dans cette école ont par exemple cherché à comprendre le caractère dynamique de la nature, par le biais d'analyses et de

⁹⁶⁷ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 140.

⁹⁶⁸ AD 63, S 6331.

⁹⁶⁹ VAUTHIER-VÉZIER Anne, *L'estuaire et le port. L'identité maritime de Nantes au XIXe siècle*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2007, p. 129-148.

calculs⁹⁷⁰. Selon Antoine Picon, au siècle des Lumières, les ingénieurs sont pris d'une obsession pour la question du mouvement, pour les processus dynamiques à l'image de l'écoulement de l'eau⁹⁷¹. La question des rivières et de leurs caprices s'inscrit au cœur des préoccupations de ces fonctionnaires.

L'action des ingénieurs est donc aussi, et avant tout, celle de l'État qu'ils représentent sur les territoires. La protection du hameau des Arnauds relève d'une véritable politique de travaux publics. Ainsi, le 15 février 1848, le rapport dressé par l'ingénieur ordinaire est composé de trois pièces : un plan des lieux, un croquis des profils du cours d'eau ainsi qu'un devis estimatif⁹⁷². Dans ce dernier, le coût total des travaux est évalué à 1800 francs. Cependant, c'est le travail cartographique qui retient ici notre attention. En effet, l'ingénieur se livre à une description topographique et hydrographique des lieux. Il s'agit là d'un savoir-faire qui entre parmi les compétences des ingénieurs des Ponts et Chaussées. Selon Nicolas Verdier, la carte est leur « marque de fabrique⁹⁷³ ». Dessiner des plans et des cartes est au cœur de la formation de ces fonctionnaires d'État. Dans le cadre du hameau des Arnauds, la production cartographique est insérée à la fin de ce point (plan n°2). L'emplacement de la digue est en rouge et nous remarquons la précision des mesures et des calculs des angles. Les enjeux exposés et censés être protégés sont également représentés. Enfin, dans le texte du rapport, il est précisé que la digue doit être construite « aux frais de l'État ».

L'exemple des Arnauds que nous avons sélectionné, n'est pas isolé. Toujours sur le cours de la Dore, à Dorat plus exactement, des actions ont été menées et les sources que celles-ci ont laissées, montrent une nouvelle fois le rôle prééminent de l'expertise de l'ingénieur. Le corpus est ici essentiellement composé de plans extraits de la série S des Archives départementales, et rebasculés dans la série Fi (archives figurées). Cela traduit, une nouvelle fois, l'importance de l'analyse scientifique, du dessin technique et de la communication des résultats aux autorités chargées de prendre la décision finale. En 1830, un premier croquis fut établi, dans le but de redresser « une partie de la rivière de Dore aux abords du village de Dorat »⁹⁷⁴. Onze ans plus tard, en 1841, un nouveau plan pour « préserver le village de Dorat des inondations de la Dore » est transmis par l'ingénieur ordinaire à l'ingénieur en chef⁹⁷⁵. Puis, en 1844, ce sont deux nouveaux rapports que dresse l'ingénieur avant de les communiquer au préfet⁹⁷⁶. Le premier propose l'établissement d'un perré et d'un enrochement ; le second expose quelques ouvrages complémentaires. Chacun des croquis et des plans ne sont pas consacrés exactement aux mêmes ouvrages de défense. Il y a des évolutions dans les solutions envisagées. Nous voyons aussi que l'expertise menée fut longue, ce qui rappelle, de façon certes un peu plus ténue, le cas du ravin des Peyrols. Comme les changements dans les projets, cela est dû au caractère dynamique du cours d'eau. En effet, l'expertise est plus longue et plus complexe que pour les routes. Il faut tenir compte des changements nombreux que les crues peuvent apporter

⁹⁷⁰ PICON Antoine, « The Engineer as Judge. Engineering analysis and political economy in Eighteenth Century France », in : *Engineering Studies*, mars 2009, p. 14 (ce numéro de page correspond à la quatorzième page de l'article en ligne, et non pas de la revue).

⁹⁷¹ *Ibid.*

⁹⁷² AD 63, S 6331 : « Rapport de l'ingénieur ordinaire sur une demande faite par les habitants du village des arnauds, commune de Courpière, dans le but d'obtenir de l'administration des Ponts et Chaussées la construction d'une digue qui les garantira des inondations de la Dore. »

⁹⁷³ VERDIER Nicolas, « Modeler le territoire. Les ingénieurs des ponts et leurs usages de la carte », in : LABOULAIS Isabelle (dir.), *Les usages des cartes (XVIIe – XIXe siècle). Pour une approche pragmatique des productions cartographiques*, Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, 2008, p. 54.

⁹⁷⁴ AD 63, S 6334 ou 37 Fi 188.

⁹⁷⁵ AD 63, S 6334 ou 37 Fi 187.

⁹⁷⁶ AD 63, S 6334 ou 37 Fi 184 et 185.

au lit⁹⁷⁷. Ainsi, le savoir-faire technique de l'ingénieur justifie d'autant plus le rôle prééminent qu'il joue dans la protection des enjeux exposés au risque inondation. Dans le cas du village de Dorat, l'action menée a eu le mérite d'être efficace. En effet, alors que le Puy-de-Dôme fut frappé par un évènement intense à l'automne 1846, ce village a semblé être bien protégé :

« Il est à remarquer que les ouvrages exécutés à Dorat, avant la crue de 1846, ont résisté à l'inondation et ont puissamment contribué à préserver le village des désastres qui le menaçaient. Cette épreuve est assurément la meilleure garantie de leur bonne et solide exécution⁹⁷⁸. »

La construction d'ouvrages défensifs est une constante de toute la période étudiée dans notre mémoire, puisque nous en avons trouvé des exemples aussi bien pour la fin du XVIIIe siècle que pour les années 1860-1870. Cette constance induit également la fragilité des ouvrages et le fait qu'ils peuvent être, à leur tour, dépassés par une nouvelle inondation. L'inscription des structures défensives parmi les premiers travaux de reconstruction effectués après l'évènement destructeurs, traduit un engagement sans relâche et de tout temps pour protéger les enjeux exposés au risque. Il s'agit là du paradigme du « lutter contre⁹⁷⁹ ». Touchées par un évènement extrême, les sociétés établissent des ouvrages défensifs pour ne plus connaître les mêmes maux. Détruits à leur tour, ces ouvrages deviennent un enjeu de reconstruction prioritaire. Mais si l'action de « lutter contre » est une donnée du second XIXe siècle, le paradigme central tend, progressivement, à devenir celui du « vivre avec⁹⁸⁰ ». Les sources du Puy-de-Dôme montrent l'inscription des sociétés locales dans ce processus, avec une place croissante accordées aux jours d'avant l'évènement extrême. De nouveaux dispositifs mis en place révèlent une acceptation sociale de l'arrivée d'un aléa prochain.

⁹⁷⁷ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, *op. cit.*, p. 140.

⁹⁷⁸ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1847, en ligne sur Gallica.

⁹⁷⁹ DUPONT Nadia, *Quand les cours d'eau débordent...*, *op.cit.*, p. 7.

⁹⁸⁰ *Ibid.*

Plan n°3 : « Plan des lieux » (village des Arnauds, commune de Courpière), établi par l'ingénieur des Ponts et Chaussées en 1848



2. Des avancées majeures au milieu du XIXe siècle

2.1. Les nouveaux dispositifs contre les inondations : diminuer l'effet de surprise

La construction d'ouvrages défensifs, l'identification de zones à risque ou bien encore l'attention portée sur l'absence d'obstacle à l'écoulement de l'eau, sont des actions que l'on retrouve durant toute la chronologie de notre mémoire. Aussi, elles existaient avant et elles continuent à exister après. Construire une digue est tout autant une réalité ancienne que contemporaine. Cependant, prévenir le risque inondation en jouant sur l'impact probable l'aléa, par le biais de protections, ou encore renforcer un ouvrage d'art parce que l'on sait, par expérience, que celui-ci est régulièrement touché, ce n'est pas la même chose que d'anticiper la survenue très prochaine de l'événement extrême. En effet, il y a une différence entre agir contre un aléa probable, et agir contre un aléa dont on peut estimer l'impact à quelques heures ou à quelques jours. L'anticipation du risque inondation connaît ainsi une évolution importante durant le second XIXe siècle, lorsque les dispositifs de surveillance des cours d'eau sont établis et que l'annonce d'une crue prochaine peut permettre l'évacuation des zones menacées.

Denis Cœur explique très bien le changement de paradigme à l'œuvre dans les années 1850, dans la plaine de Grenoble : « Connaître à l'avance la survenue de l'inondation pour prendre, dans les meilleurs délais, des mesures de protection adaptées, fut une étape essentielle dans l'évolution du cadre technique et administratif local de prévention⁹⁸¹. » L'historien de l'environnement précise, un peu plus loin, que durant l'Ancien Régime et la première moitié du XIXe siècle, les autorités restèrent « dans l'incapacité de prévoir et donc d'anticiper la survenue de la crue⁹⁸² ». Denis Cœur explique que les grands débordements de 1856, d'envergure nationale, ont favorisé une implication plus importante de l'État dans ce domaine. L'évolution des techniques, mais aussi le contexte hydro-climatique, seraient alors tout deux des facteurs importants. En effet, nous avons vu que le Puy-de-Dôme, avec notamment le cours de l'Allier, s'inscrit dans le contexte des grandes inondations du milieu du XIXe siècle. En outre, comme du côté Grenoble, la mise en place d'un système d'annonce des crues est une réalité locale des années 1850-1860.

Le service d'annonce des crues dans le Puy-de-Dôme

Commençons par un rapide historique du dispositif d'annonce des crues sur le cours de l'Allier⁹⁸³. En 1853, un règlement annonce la mise en place d'un système de surveillance sur le bassin de la Loire. La direction est installée à Orléans et l'objectif est de mener des observations pluviométriques et hydrométriques. Au départ, cela ne concerne que la Loire, mais le dispositif est ensuite étendu aux principaux affluents. Concernant plus spécifiquement l'Allier, affluent de la Loire, le service d'annonce des crues est au départ centré à Moulins. Un document conservé aux Archives départementales du Puy-de-Dôme, qui porte l'indication géographique de Moulins à côté de la signature, dresse la liste des udomètres présents sur le bassin de l'Allier en 1858. La liste, ainsi que la représentation cartographique qui l'accompagne, ne concernent que le département éponyme à la rivière⁹⁸⁴. Il n'y a rien sur le Puy-de-Dôme. Néanmoins, pour les années 1860-1870, des sources indiquent qu'un ingénieur en charge du dispositif d'annonce des crues de l'Allier est aussi présent à Clermont-Ferrand. Il suffit simplement de regarder la

⁹⁸¹ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, op. cit., p. 92.

⁹⁸² *Ibid.*, p. 93.

⁹⁸³ AD 63, 1824 W 72. Ce document présente un historique du service.

⁹⁸⁴ AD 63, S 5893.

date et le lieu indiqués juste à côté de la signature⁹⁸⁵. Progressivement donc, à partir des années 1850, l'Allier, affluent de la Loire et principal cours d'eau du Puy-de-Dôme, fait l'objet d'une surveillance croissante quant à ses crues.

La surveillance des cours d'eau prend un relief nouveau, lorsque l'information peut être rapidement transmise à la préfecture et que les agents de cette dernière reçoivent ensuite la mission d'avertir la population. En effet, c'est sur le trinôme surveillance du cours d'eau, transmission de l'informations aux autorités et avertissement de la population, que repose toute l'efficacité de l'anticipation du risque inondation. Savoir qu'une crue est en cours sans pouvoir faire évacuer les zones menacées ne présenterait que peu d'intérêt. Dans cette optique, le télégraphe constitue un atout majeur afin que les responsables de la surveillance de la rivière puissent transmettre l'information de la crue en cours à la préfecture. Selon Denis Cœur, le télégraphe permet d'avertir la ville de Grenoble huit à douze heures avant le passage de la crue⁹⁸⁶. Aux Archives départementales du Puy-de-Dôme, plusieurs télégrammes ont été découverts dans la série S⁹⁸⁷. Parfois, il s'agit également de bulletins d'avis transmis par l'ingénieur en charge du dispositif de surveillance aux autorités préfectorales. Ainsi, le 19 octobre 1872, à 11h du matin, l'ingénieur en chef basé à Clermont avertit la préfecture qu'« une crue se manifeste sur l'Allier » et que celle-ci pourrait atteindre 5m de haut, au pont de Parentignat, ce même jour du 19 octobre « vers deux heures du soir⁹⁸⁸ ». Quelles que soient les modalités et les détails des avertissements, ce qu'il faut retenir, ici, c'est qu'entre l'identification de la crue et la préservation des enjeux exposés, il y a l'étape importante de la circulation de l'information. Celle-ci se fait entre les agents en charge de la surveillance et la préfecture, mais aussi entre la préfecture et la population.

C'est sur ce deuxième point qu'il faut à présent insister. Maillon final du dispositif, c'est par lui que les dommages probables peuvent être réduits. Cet enjeu demeure encore central de nos jours et les autorités ont manifesté, récemment, une volonté de progresser sur cet aspect essentiel. Les tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999, furent notamment l'occasion d'un retour critique sur les dispositifs de prévention des risques naturels de Météo-France. L'organisme dressa d'abord un bilan satisfaisant de la prévision météorologique de ces deux tempêtes. Cependant, Météo-France constata ensuite que le processus d'avertissement du grand public était trop faible. Selon l'auteur du rapport, l'enjeu serait que les autorités et les citoyens en général soient avertis en même temps. Ainsi, ces catastrophes de décembre 1999 furent le point de départ d'une amélioration des niveaux d'alertes communiqués dans les bulletins météorologiques⁹⁸⁹. Mais dans le Puy-de-Dôme du second XIXe siècle et pour les inondations, la volonté d'avertir le grand public était déjà une réalité, même si cela se faisait que dans un second temps, après que les autorités soient elles-mêmes au courant. Certes, cette action ne pouvait pas s'appuyer sur des moyens de communication aussi poussés et rapides qu'au XXIe siècle. Néanmoins, les pouvoirs publics avaient bien conscience de l'enjeu. Les principaux acteurs de l'avertissement de la crue prochaine au grand public étaient les gendarmes. Agents

⁹⁸⁵ AD 63, S 190.

⁹⁸⁶ COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble...*, *op. cit.*, p. 102.

⁹⁸⁷ AD 63, S 190. Les envois de télégrammes sont souvent connus indirectement, car cités dans les documents préfectoraux ou des ingénieurs. Cependant, plusieurs télégrammes sont conservés et consultables (voir annexes : exemples de sources, n°14). Cette illustration ne concerne pas l'annonce d'une crue, mais elle montre à quel point l'administration, grâce au télégraphe, est désormais avertie en temps réel de l'évolution de la situation.

⁹⁸⁸ *Ibid.*

⁹⁸⁹ SALENGRO Roland (responsable de la division prévision pour le Nord de la France), « La gestion des risques inondation. L'apport de Météo-France », Météo-France, [en ligne] < <https://www.pas-de-calais.gouv.fr/content/download/31359/207071/file/03%201%20Presentation%20Meteo%20France-ilovepdf-compressed.pdf>>.

sous l'autorité de la préfecture, ils parcourraient les zones menacées et prévenaient les résidents des bords des rivières de l'inondation très prochaine.

Un service qui s'est avéré essentiel en 1875

L'inondation de 1875 offre ainsi un exemple bien documenté et très illustratif du mécanisme d'avertissement de la population menacée par les eaux, ainsi que des bénéfices importants qui semble en découler. Plusieurs correspondances de gendarmerie illustrent, en effet, les différentes étapes qui ont conduit à la mise à l'abri des personnes. C'est le cas de cette lettre envoyée par un chef d'escadron à son capitaine, le 14 septembre 1875 :

« J'ai l'honneur de vous rendre compte que j'ai reçu de M. notre commandant de compagnie, une dépêche télégraphique, hier soir à 10h $\frac{1}{4}$, m'annonçant une crue de cinq mètres, que les communications entre Issoire et Clermont s'étaient rompus, de prévenir les riverains. Aussitôt la réception de cette dépêche, j'ai envoyé immédiatement deux gendarmes à Coudes pour y recueillir des renseignements près des autorités et prévenir les habitants riverains⁹⁹⁰. »

Le télégraphe est donc également utilisé au sein des services de gendarmerie. De plus, cet exemple montre à quel point l'invention de Morse permet une diffusion rapide de l'information. L'avertissement aux riverains, grâce aux gendarmes qui vont à leur rencontre, se fait immédiatement après la réception de l'information. L'association entre la surveillance de la rivière et le télégraphe est donc à la base des progrès concernant l'anticipation du risque inondation. Enfin, il est intéressant de souligner que ce mécanisme porte ses fruits. Ainsi, dans le village de Bouzel, les pertes humaines et en bestiaux ont pu être évitées : « La commune de Bouzel, qui était la plus en danger, avait un mètre d'eau environ, du côté du midi ; mais les habitants avaient évacué leurs maisons en emmenant avec eux leurs bestiaux⁹⁹¹. » Dans l'arrondissement de Thiers, les autorités se félicitent des mesures prescrites et du fait que « nulle part, la vie des personnes n'a été en danger, tous les riverains ayant été prévenus à temps⁹⁹² ».

L'inondation de 1875, très dommageable mais un cran en-dessous de celles de 1790, 1846, 1856 ou encore de 1866, aurait-elle été plus dramatique encore sans ces avertissements à la population ? S'il est difficile de répondre à cette question, nous pouvons toutefois affirmer avec certitude que, d'après les sources, des populations ont pu être mises à l'abri quelques heures avant l'impact. Cependant, le dispositif d'annonce des crues et la transmission de l'information concernent les principaux cours d'eau. D'ailleurs, nous voyons bien que le caractère progressif de la crue et l'estimation du moment où la rivière débordera, sont les éléments présentés dans les bulletins d'annonce. Dans le cas d'un orage violent et bref qui fait déborder un ruisseau, le dispositif d'annonce des crues n'a aucun intérêt. Nous n'avons pas trouvé, dans les sources, des exemples comme ceux de la Tiretaine en 1835 ou du ruisseau de Riom en 1826, pour le second XIXe siècle. Cependant, même si cela avec été le cas et même si des dispositifs d'annonce des crues avaient été présents sur les petits cours d'eau, l'orage de quelques dizaines de minutes qui transforme les ruisseaux en torrents n'est pas un élément qu'il est possible de prévenir avec ce type de dispositif. En fonction des caractéristiques des aléas et des lieux, les modalités d'action face au risque inondation varient. Nous le verrons, l'inondation de la Tiretaine de l'été 1835 a débouché sur une importante action de terrain afin que de tels sinistres ne se reproduisent pas. D'ailleurs, c'est aussi et peut-être parce que des actions de terrain ont été menées que le Clermont-Ferrand du second XIXe siècle n'a rien connu de comparable aux événements de juillet 1835. Quant aux principaux cours d'eau, il faut aussi

⁹⁹⁰ AD 63, M 428.

⁹⁹¹ *Ibid.*

⁹⁹² *Ibid.*

rappeler que les dispositifs d'annonce des crues sont toujours accompagnés par des actions de protection, à l'image de la construction d'ouvrages défensifs.

Le développement de la météorologie durant le second XIXe siècle : un moyen d'anticipation à considérer

Si l'annonce des crues représente la principale nouveauté pour gérer le risque inondation, les avantages que représente le développement de la météorologie doivent aussi être considérés. En effet, les années 1850-1870 furent marquées par une prise de conscience de l'utilité stratégique de la météorologie. Si cela concerne au départ le transport maritime et la marine de guerre, l'idée de prévenir les risques naturels fait aussi son chemin. Selon Fabien Locher, le développement des services de prévision météorologique dans les années 1860 marque une rupture dans le rapport entre les populations et le temps qu'il fait⁹⁹³. Tout comme le service d'annonce des crues, c'est l'association entre l'observation et la transmission rapide de l'information, à l'aide du télégraphe notamment, qui permet d'anticiper la menace. Il faut aussi souligner le rôle joué par la presse dans ce processus de communication des résultats observés, notamment en direction du grand public car, comme dans le cas des crues, la réussite de l'anticipation repose à la fois sur l'avertissement des autorités que sur celui de la population générale. Fabien Locher cite notamment en exemple les nombreux quotidiens parisiens qui relaient, dans leurs colonnes, les relevés de l'Observatoire de Paris⁹⁹⁴. Ainsi, ce contexte n'est autre que celui de la naissance du bulletin météorologique.

Dans le cadre du Puy-de-Dôme, voyons plutôt ce que dit le conseiller départemental Félix Martha-Becker, en 1871, au moment de présenter les avantages que représenterait la présence d'un observatoire météorologique au sommet du vieux volcan :

« À l'appui de ces assertions, M. Martha-Becker cite la tempête qui, le 14 novembre 1854, a bouleversé le camp français en Crimée et prolongé la guerre, tempête que l'on aurait pu annoncer plusieurs jours à l'avance, si les stations avaient fonctionné en remplissant les conditions qu'assurera celle du Puy-de-Dôme. Il en est de même de l'inondation de septembre 1866, due à une trombe d'eau qui avait pris naissance dans l'Amérique du Nord et qui s'était abattue sur la France après avoir passé par-dessus l'océan Atlantique⁹⁹⁵. »

Souvenons-nous qu'au moment de décrire les dégâts locaux, à l'automne 1866, la presse du Puy-de-Dôme présentait également ceux survenus quelque temps auparavant dans le *Midwest* américain. Il y avait donc l'idée d'une inscription des territoires locaux au sein d'un événement climatique extrême mondial, même cela n'a pas été formulé directement de la sorte. Cinq années plus tard donc, le lien est cette fois clairement établi. Avec la météorologie, les sociétés du Puy-de-Dôme auraient pu être averties. En outre, quelques journaux locaux de l'année 1876 contiennent des prévisions réalisées par le nouvel observatoire⁹⁹⁶.

Identifier l'arrivée de l'évènement extrême, avertir les autorités et prévenir les populations menacées, constituent donc des avancées majeures du second XIXe siècle face au risque inondation dans le Puy-de-Dôme. Reposant sur des outils et des acteurs divers, cette anticipation confère à l'aléa non plus seulement les aspects d'un évènement probable, qui surviendra à un moment donné. L'aléa est désormais perçu comme une menace certaine et très proche. Il faut agir à temps. Le Puy-de-Dôme s'inscrit néanmoins dans une tendance

⁹⁹³ LOCHER Fabien, « Les météores de la modernité : la dépression, le télégraphe et la prévision savante du temps (1850-1914) », in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°56, 2009, p. 77.

⁹⁹⁴ *Ibid.*, p. 84.

⁹⁹⁵ Procès-verbal des opérations du conseil général pour l'année 1871, en ligne sur Gallica.

⁹⁹⁶ AM I, *Moniteur d'Issoire*, numéro du 5 avril 1876.

nationale d'amélioration des moyens pour faire face aux inondations. Nous l'avons dit, Denis Cœur souligna l'importance de l'inondation de 1856 dans la prise de conscience de l'État de l'enjeu que représente l'amélioration des dispositifs. Cela rejoint également la question de la déforestation, et de son identification comme cause des inondations, qui est débattue à la même période. Est-ce donc le contexte hydro-climatique, et les grandes inondations nationales de 1846, 1856 et de 1866 qui ont favorisé la naissance de ces débats et la recherche de nouveaux moyens d'action ? La même question doit être posée pour les sécheresses qui, pour elles aussi, les sociétés ont tenté de trouver de nouveaux moyens pour limiter leurs effets. Après cela, nous serons en mesure de dresser un bilan des liens entre le climat et l'action sur le milieu, sur le temps long.

2.2. Mieux faire face aux sécheresses : quelles solutions nouvelles aux côtés de l'arsenal législatif ?

En temps de sécheresse, la législation était le levier privilégié pour assurer un partage des eaux et répondre aux besoins des usines et des propriétaires terriens, ainsi qu'aux usages domestiques des hommes. Par le biais d'arrêtés, la préfecture ou les communes imposaient des arbitrages dans l'utilisation de la ressource. Suspension des irrigations, répartition en fonction des jours de la semaine ou des heures du jour, les modalités pouvaient varier en fonction de l'événement climatique extrême et des localités. Derrière ce mode d'action, quelles que soient ses variantes, se cache la volonté de l'administration d'atténuer les conséquences de la sécheresse sur les aspects les plus nécessaires. Reposant sur un ensemble de textes législatifs, ces arrêtés pouvaient être pris rapidement lorsque la situation devenait tendue ; cela permettant ainsi d'empêcher de nouveaux dommages plus profonds encore. Durant la première moitié du XIXe siècle que nous avons étudié, l'intervention de l'administration par le levier de la législation fut le moyen principal – ou même pourrait-on dire exclusif – en cas de manque d'eau. Cependant, dans les années 1860, les sources montrent l'apparition d'une nouvelle solution pour faire face à l'événement climatique extrême de type sécheresse. Il s'agit de la recherche de nouvelles sources d'eau pour alimenter les villes. Ainsi, nous percevons un changement de paradigme, même si des arrêtés continuent à être publiés. À empêcher de nouvelles conséquences pendant la sécheresse – démarche qui s'apparente à une gestion du risque pendant le temps même de la catastrophe –, s'ajoute désormais une volonté de prévenir les effets de la pénurie grâce à une plus grande quantité disponible.

Exemples de projets locaux : objectifs et moyens techniques

Ce changement d'attitude des sociétés est illustré par deux exemples. Le premier porte sur le lac Pavin et la plaine d'Issoire ; le second, moins documenté mais utile pour démontrer que le cas d'Issoire ne fut pas isolé, concerne la ville de Thiers. Ces deux projets ont mobilisé des acteurs divers, des moyens différenciés et nous allons voir que, parfois, ils n'ont en rien débouché sur des réalisations concrètes. Toutefois, ils illustrent un état d'esprit, une attitude nouvelle face à la contrainte climatique. Commençons par l'exemple du lac Pavin et de la plaine d'Issoire. La documentation utilisée pour cette étude de cas provient de la série S des Archives départementales du Puy-de-Dôme⁹⁹⁷. Voici un extrait du projet rédigé par un certain Monsieur Gautié, ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées, le 5 mai 1867 :

« Le but du projet joint au présent rapport serait la transformation du lac Pavin en un réservoir dans lequel on emmagasinerait les eaux de la fonte des neiges pour les lâcher ensuite pendant

⁹⁹⁷ AD 63, S 104.

l'été, de manière à augmenter dans une proportion considérable le débit de la Couze d'Issoire, affluent important de l'Allier, dont les eaux très abondantes en hiver et au printemps deviennent très basses en été et ne suffisent pas au besoin des irrigations et des usines dans la plaine d'Issoire⁹⁹⁸. »

Le premier élément qui doit interroger est celui du constat du besoin. C'est la nécessité d'avoir plus d'eau dans la Couze durant l'été, et afin que les irrigations et les usines puissent être alimentées convenablement, qui motive cette recherche de nouveaux apports hydriques. Cette idée présente dans l'extrait ci-dessous, est également complétée un peu plus loin dans le rapport. En effet, l'auteur précise que la réalisation permettrait d'augmenter sensiblement les surfaces arrosées durant l'été. Pour répondre à ce besoin, la neige est élevée au rang de ressource. Là encore, il y a un changement de paradigme à souligner. Alors que la documentation étudiée fait souvent état de la neige comme d'une contrainte dans les territoires montagneux, avec notamment la problématique de l'isolement, le manteau blanc est ici perçu comme un atout, une ressource. De plus, la question de la saisonnalité est intéressante dans la présentation du projet. Il y a une volonté de tirer profit des avantages qu'offre une saison afin d'atténuer les inconvénients d'une autre. À cette intégration du projet dans le cycle des saisons, s'ajoute une dimension territorialisée de la contrainte climatique et des réponses qu'il convient de lui apporter. Les caractéristiques climatiques de la montagne en hiver doivent devenir complémentaires de celles de la plaine en été. Les excès d'un territoire doivent venir combler les manques de l'autre. Il s'agit donc d'un projet raisonné en fonction de particularismes tant saisonniers que territoriaux :

« Le bassin d'alimentation de la rigole comprendra, en effet, une partie des sommités centrales des Mont-Dore ; les pluies y sont presque continues, les neiges balayées par des vents d'Ouest s'y accumulent en quantités énormes⁹⁹⁹. »

Ce nouvel extrait du projet, même si les modalités techniques n'ont pas encore été précisées par nos soins, illustre cette idée de complémentarité entre les territoires. D'après l'ingénieur, les pluies et les neiges du Mont-Dore permettraient d'accroître le volume des eaux du lac Pavin. De plus, le projet est soutenu par une étude précise des paramètres climatiques et hydrologiques. Joint au projet, ces relevés – difficilement lisibles au demeurant – montrent que les paramètres susdits servent à justifier la nécessité du projet. Ainsi, l'ingénieur Gautié explique que le débit de la Couze est en dessous de 0,400m³ durant l'été. En outre, il démontre que les précipitations sont plus importantes à Besse qu'à Clermont-Ferrand, notamment en hiver avec la neige.

Présentons à présent quelques modalités plus techniques. Le choix du lac Pavin, comme réserve pour la Couze d'Issoire en vue de la saison estivale, est justifié par les aménités du lieu. De forme circulaire, ce lac est disposé sur le flanc droit de la vallée de la Couze. Les études réalisées en parallèle du projet ont permis d'établir la superficie du lac Pavin à 42 hectares et 54 ares. Quant à la profondeur maximale, elle serait de 93,50m. Le projet d'aménagement proposé repose sur la construction de trois structures. Tout d'abord, une digue permettrait d'élever le niveau du lac de 5m au-dessus de son niveau actuel. Ainsi, le volume d'eau stockée dans le lac serait plus important. Ensuite, le deuxième aménagement nécessaire est une rigole. Celle-ci aurait pour mission d'acheminer dans le lac les eaux en provenance des cours d'eau de la montagne, en particulier durant l'hiver où la neige constitue un apport important. Enfin, la dernière construction envisagée est un aqueduc de prise d'eau. Celui-ci serait placé en dessous de l'émissaire du lac et utilisé le moment opportun pour alimenter la Couze qui traverse la plaine d'Issoire. La construction de ces trois éléments permettrait donc d'accroître le volume

⁹⁹⁸ *Ibid.*

⁹⁹⁹ *Ibid.*

des eaux retenues dans le lac Pavin, afin de pouvoir alimenter la plaine d'Issoire durant la période chaude de l'année. Quelques jours plus tard, le 11 mai 1867, un devis approximatif de l'ingénieur apporte de nouvelles informations sur les modalités techniques et financières du projet. Le total des travaux s'élèverait à 33 000 francs¹⁰⁰⁰. Cependant, c'est là où le bât blesse. Nous sommes en 1893, soit vingt-six années après la présentation du projet, et un document de la sous-préfecture d'Issoire explique que si le projet est utile et réalisable, « la plus grande difficulté à surmonter réside assurément dans la partie financière du projet¹⁰⁰¹. » Cet abandon est à replacer dans un contexte plus large, celui d'un XIXe siècle où de nombreux projets d'aménagement n'ont jamais vu le jour. En effet, il s'agit d'une période marquée par « la mission romantique de conquérir la nature¹⁰⁰² ». Portée notamment par les ingénieurs, cette conquête est perçue comme un progrès permettant aux sociétés de bénéficier de davantage de richesses. Néanmoins, la non-application du projet vingt-six ans après n'efface pas l'idée en elle-même. L'exemple du lac Pavin illustre une certaine attitude des sociétés des années 1860 face au problème estival de l'eau.

Ce projet d'aménagement du lac Pavin ne fut pas le seul du même type que nous ayons découvert en parcourant les fonds locaux d'archives. Cette fois, c'est du côté des Thiers qu'il faut se tourner. Dans les registres du conseil municipal, la délibération du 25 octobre 1865 a retenu notre intérêt¹⁰⁰³. Pas de lac ici, mais un même objectif que dans la plaine d'Issoire : la recherche quantitative de la ressource en eau. Le texte est court, bien plus court que les nombreuses pages du rapport écrit par l'ingénieur Gautié en 1867 ; néanmoins, l'information qu'il synthétise est d'un grand intérêt pour nous :

« M. le Maire expose qu'une commission de cinq membres avait déjà été nommée par le précédent conseil pour s'occuper de la recherche des sources qui peuvent venir augmenter le volume des eaux des diverses fontaines qui surviennent aux besoins des habitants et dont l'insuffisance, surtout dans des années de sécheresse, comme 1864 et 1865, est manifeste ; de l'achat de ces sources, des indemnités à payer aux propriétaires des terrains traversés par les conduites, et de l'étude du meilleur système de conduite à adopter définitivement.

Que la commission s'était déjà occupée activement de son mandat et qu'il avait parcouru et exposé plusieurs fois avec elle tous les terrains supérieurs de la ville ; que des sources importantes avaient été découvertes, mais que le mandat de la commission étant expiré avant qu'il ait terminé son travail et fait un rapport, il était nécessaire de la renouveler¹⁰⁰⁴. »

La quasi-totalité de la source est ci-dessus retranscrite. Comme du côté de la plaine d'Issoire, la mission que se donne l'administration est de répondre à un besoin. Il n'est pas ici question d'usines et d'irrigations mais plutôt du besoin courant des habitants en eau. Le constat dressé par le maire est tout simplement l'insuffisance en eau pour les usages domestiques, surtout lors des années de sécheresse. Pour répondre à cela, la municipalité souhaite augmenter le volume des eaux sortant des fontaines, en recherchant de nouvelles sources qui pourraient y être raccordées. L'envergure du projet et donc plus restreinte que la proposition d'aménagement du lac Pavin. De plus, les modalités et les acteurs sont bien différents. En effet, à Thiers, c'est une commission qui est chargée de découvrir les sources disponibles chez des propriétaires. Malgré ces différences entre les deux exemples étudiés, nous retenons ce point commun : la seconde moitié des années 1860 est marquée par une volonté de disposer d'une plus grande

¹⁰⁰⁰ *Ibid.*

¹⁰⁰¹ *Ibid.*

¹⁰⁰² ALLARD Paul et LEVEAU Philippe, « L'histoire de la Camargue au péril des reconstitutions identitaires », in : *Faire savoirs*, n°2, 2002, p. 19.

¹⁰⁰³ AM T, délibération du 25 octobre 1865.

¹⁰⁰⁴ *Ibid.*

quantité d'eau. Il ne s'agit plus seulement d'atténuer, lorsque vient le temps de la sécheresse, les effets du manque d'eau. La volonté du maire de Thiers de renouveler le mandat de la commission, confirme l'engagement de sa ville dans cette stratégie.

Les projets locaux dans le contexte national de « la conquête de l'eau¹⁰⁰⁵ »

Du côté d'Issoire et de Thiers donc, la recherche de nouvelles sources répond aux besoins des usines et des irrigations, ou bien aux besoins vitaux des hommes. Cependant, pourquoi ce besoin semble-t-il pressant à ce moment-là ? Pourquoi, dans les années 1860, les ingénieurs et les pouvoirs locaux ont-ils jugé comme étant nécessaire la recherche de nouvelles sources d'approvisionnement en eau ? Comparons cette quête locale avec des éléments étudiés par d'autres historiens dans d'autres régions. Selon Estelle Baret-Bourgoin, la fin du XIXe siècle se caractérise par une volonté d'amélioration « qualitative et quantitative de l'approvisionnement en eau¹⁰⁰⁶ ». L'objectif est notamment de trouver de nouvelles sources pour satisfaire les besoins d'une population plus nombreuse, mais aussi pour répondre à la question de l'hygiène, en desservant notamment tous les étages des habitations¹⁰⁰⁷. À Grenoble, ce débat est prégnant dans les années 1880. L'action qui se met progressivement en place permet de passer de 160 litres par personne et par jour en 1882, à 836 litres en 1895-97¹⁰⁰⁸. À Paris également, on se tourne du côté de l'Avre, du Loing et du Lunain¹⁰⁰⁹ ; ces trois rivières pouvant apporter une quantité d'eau supplémentaire à la capitale, surtout lors des périodes chaudes où la ressource manque, d'après l'auteur¹⁰¹⁰. La recherche de nouvelles sources est donc une tendance nationale de la fin du XIXe siècle, qui concerne grandes villes et petites communes. La plaine d'Issoire et la cité de Thiers s'inscrivent dans cette tendance.

Ce processus, même s'il s'intensifie durant le second XIXe siècle, aurait toutefois débuté plus en amont. L'historien de l'environnement Patrick Fournier nuance notamment l'idée d'une rupture brutale au XIXe siècle, idée présente dans les discours des ingénieurs et des médecins¹⁰¹¹. Sous l'Ancien Régime, de nombreuses entreprises d'adduction d'eau ont été menées. À Clermont-Ferrand, entre 1567 et 1573, les fontaines existantes sont améliorées et de nouvelles sont construites¹⁰¹². Ajoutons que les thématiques traitées par Estelle Baret-Bourgoin et Patrick Fournier s'inscrivent dans la continuité des travaux fondateurs de Daniel Roche et de Jean-Pierre Goubert, auxquels Patrick Fournier fait d'ailleurs référence afin de nuancer le peu d'importance qu'ils accordent à la période antérieure au règne de Louis XVI. L'ouvrage *La conquête de l'eau*, écrit par Jean-Pierre Goubert et introduit par Emmanuel Le Roy Ladurie, jette les bases de cette histoire sociale de la ressource en eau, conduisant le lecteur de la fin du XVIIIe siècle au début du XXe siècle. Entre 1760 et 1850, « les prévisions de consommation d'eau établies par les hydrauliciens connaissent une croissance accélérée (...). La France est entrée dans la phase "aquavore" de son existence¹⁰¹³ ». Jean-Pierre Goubert expose le processus

¹⁰⁰⁵ GOUBERT Jean-Pierre, *La conquête de l'eau*, introduction d'Emmanuel Le Roy Ladurie, Paris, Robert Laffont, 1986, 302 p.

¹⁰⁰⁶ BARET-BOURGOIN Estelle, « Politiques urbaines et accès à l'eau dans la cité : la révolution des eaux à Grenoble à la fin du XIXe siècle », in : *La Découverte*, n°213, 2005, p. 9.

¹⁰⁰⁷ *Ibid.*, p. 9-10.

¹⁰⁰⁸ *Ibid.*, p. 16.

¹⁰⁰⁹ *Ibid.*, p. 11.

¹⁰¹⁰ *Ibid.*, p. 10.

¹⁰¹¹ FOURNIER Patrick, « Entre technique et politique : les adductions d'eau dans les capitales provinciales en France du XVIe au XVIIIe siècle », in : *Histoire, économie et société*, 35^e année, 2016, p. 79.

¹⁰¹² *Ibid.*, p. 86-87.

¹⁰¹³ GOUBERT Jean-Pierre, *La conquête de l'eau...*, *op. cit.*, p. 50.

de cette conquête, ainsi que les changements que celle-ci a produits au sein de la société. Au commencement du XXe siècle, l'eau est devenue un produit incontournable du quotidien, aussi bien dans les villes que dans les campagnes¹⁰¹⁴.

Des changements ont donc touché les usages de l'eau tout au long du XIXe siècle, avec une intensification après 1850, et même s'il faut aussi considérer l'apport des siècles antérieurs comme l'a démontré Patrick Fournier. Il s'agit d'un contexte très important et à prendre en compte pour comprendre la survenue des projets locaux expliqués plus haut. Cependant, le contexte climatique doit-il être complètement écarté de l'explication ? Ne faudrait-il pas considérer le réchauffement climatique, et la fréquence élevée des sécheresses intenses qui l'accompagne, comme des éléments, non pas uniques mais explicatifs, de ce besoin plus important en eau du côté d'Issoire et de Thiers ? En effet, le maire de Thiers évoque les sécheresses de 1864 et de 1865, tandis que l'ingénieur en charge du projet du lac Pavin insiste bien sur l'insuffisance des eaux de la Couze en été. De plus, le réchauffement des années 1860 est un fait bien caractérisé. Nous savons les conséquences qu'une élévation des températures peut induire en termes d'évaporation, en particulier durant la période chaude de l'année. Toutefois, si nous nous focalisons sur les conséquences de la sécheresse, et notamment sur la situation de pénurie d'eau, il paraît évident que le sentiment de pénurie dépend aussi de la quantité d'eau dont les sociétés ont besoin. Le changement dans le rapport à l'eau constitue donc l'explication première aux projets locaux du lac Pavin et de Thiers. Cependant, dans le cadre de notre histoire du climat articulée aux actions d'aménagement, nous n'écartons pas totalement le facteur climatique et la récurrence des sécheresses à partir de 1857. Même si ce dernier aspect est secondaire et situé très en arrière-plan, il n'en demeure pas moins un paramètre existant. De plus, il n'est pas inintéressant de le mobiliser dans le cadre d'une étude comparative de la réaction des sociétés face aux sécheresses et aux inondations, en lien avec le contexte des variations climatiques.

2.3. Contexte climatique et gestion des risques naturels

Plutôt que diviser cette réflexion au sein des différentes parties, et même si quelques éléments ont pu, par moments, être avancés, nous avons choisi de consacrer un point complet et indépendant à la question des liens entre le contexte climatique et la gestion des risques naturels. Nous justifions ce choix par le fait que l'analyse prend davantage de relief lorsque les sécheresses peuvent être croisées avec les inondations. Ainsi, après avoir questionné les évolutions qui touchent à la gestion de ces deux types d'événements climatiques extrêmes, l'idée est de croiser le recours aux dispositifs de gestion avec la fréquence des aléas et, en allant même plus loin, avec le contexte des variations des paramètres climatiques. Par conséquent, la démarche adoptée a pour ambition de démontrer que le recours aux reconstructions climatiques peut être un atout précieux pour comprendre les actions sur le milieu. Cette interrogation a notamment alimenté une partie d'un colloque tenu à Clermont-Ferrand, en décembre 2019. Organisée notamment par deux historiens de l'environnement, Patrick Fournier et Marie Bolton, cette réunion proposa, plus largement, un exposé de l'intérêt que représente l'articulation entre le local et le global en histoire environnementale. En effet, « dans de

¹⁰¹⁴ *Ibid.*, p. 171 : « L'eau, don de Dieu ou de la nature, gratuite par essence, devient au XIXe siècle un produit industriel fabriqué par l'homme. Elle possède désormais un prix que le citoyen, dûment éduqué, est prêt à payer dans la mesure où il le trouve justifié. Ce faisant, l'eau opère ainsi de nouvelles conquêtes : elle modifie le paysage et investit le quotidien. Plus ou moins rapidement, les différentes classes sociales l'utilisent dans leurs foyers ou sur leurs lieux de travail. Elle finit même par s'imposer pour les soins du corps à la ville comme à la campagne. »

nombreux travaux (...) l'échelle de travail est locale alors que les enjeux peuvent être nationaux ou internationaux¹⁰¹⁵. »

Sans pour autant étudier d'autres territoires que ceux du Puy-de-Dôme, la réflexion ne fut pas déconnectée d'autres régions. Les cas du Laki et du Tambora sont en cela emblématiques. Aussi, même si les données sur la fréquence des inondations et des sécheresses, ou sur la fin du Petit Âge glaciaire proviennent des archives locales, nous avons démontré une certaine inscription du Puy-de-Dôme dans des phénomènes qui le dépassent. Ainsi, la fréquence des grandes inondations du deuxième tiers du XIXe siècle, ainsi que le réchauffement du milieu des années 1850, sont également des phénomènes nationaux et même internationaux. Dès lors, interroger comment les sociétés du Puy-de-Dôme ont réagi face à ces phénomènes, c'est aussi, d'une certaine manière, se demander comment des changements climatiques globaux ont pu influencer les actions locales sur le milieu. Ces questionnements s'inscrivent au cœur des problématiques récentes, induites par le *Global Warming*. En tant que praticiens des textes, nous devons nous appuyer sur une méthode bien délimitée. Jamais, les dates de construction d'ouvrages défensifs ou la volonté de rechercher de nouvelles sources d'eau, n'ont été utilisées comme des indicateurs climatiques. Ainsi, le serpent ne se mord pas la queue, pour reprendre l'expression d'Emmanuel Le Roy Ladurie¹⁰¹⁶. Ce sont des données différentes qui sont comparées. Les résultats qui découlent de ces comparaisons sont obtenus par la seule initiative de croiser, de tester, de pousser les données vers le maximum de ce qu'elles peuvent nous offrir.

Le second chapitre a démontré que le Puy-de-Dôme a connu une fréquence élevée d'inondations importantes durant le second tiers du XIXe siècle. La période 1826-1875 fut en ce sens très critique. Les débordements furent nombreux et certains extrêmement désastreux, comme en 1846, 1856, 1866 ou encore 1875. Toutefois, au sein de cette période 1826-1875, nous avons remarqué une fréquence plus importante durant les dernières décennies du Petit Âge glaciaire, et même si l'inondation de 1856 semble plus isolée chronologiquement. Quant aux années 1857-1875, elles furent concernées par une frénésie moindre sur le plan des inondations. Seules les années 1866 et 1875 se détachent avec des débordements particulièrement intenses. Néanmoins, si on s'intéresse uniquement aux plus grandes catastrophes, nous voyons qu'elles sont survenues environ tous les dix ans entre 1846 et 1875 ; et, justement, c'est durant cette période-là que des changements dans la gestion du risque sont apparus. En effet, cette fréquence élevée d'inondations importantes est une réalité qui dépasse largement le cadre puydômois et même français. C'est aussi, par exemple, une réalité catalane comme l'a démontré Mariano Barriendos¹⁰¹⁷. Quant aux débordements précisément datés et ayant impacté le Puy-de-Dôme, l'extension géographique des désastres dépassa largement le cours de l'Allier et concerna la Loire ou le Rhône notamment. Ce contexte a alimenté les débats sur les conséquences de la déforestation et a favorisé le recours aux services d'annonce des crues à l'échelle du pays. Mais, en s'inscrivant dans un cadre géographique soumis au même contexte hydro-climatique, le Puy-de-Dôme a été concerné par ces évolutions. Nous reprenons ici des idées déjà formulées, mais l'objectif est de les articuler avec des réflexions similaires et qui concernent d'autres événements et d'autres dispositifs.

Le réchauffement du milieu des années 1850, qui lui aussi est une réalité nationale et même internationale, est bien caractérisé à partir des données locales. L'élévation moyenne des températures, visible également à partir des relevés météorologiques parisiens, s'accompagne d'une baisse des précipitations. Les archives contiennent la trace de nombreuses sécheresses intenses, ayant diminué sensiblement le niveau des cours d'eau et causé des dommages sur les

¹⁰¹⁵ Cet extrait provient de la fiche de présentation distribuée lors du colloque. Celui-ci était intitulé : « Pollution de l'eau et risque hydrologique. Une approche d'histoire environnementale et d'histoire globale. »

¹⁰¹⁶ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 1, p. 22.

¹⁰¹⁷ BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique... », art. cité.

récoltes, la production de farine ; mais, aussi et surtout, ces sécheresses intenses ont mis en danger les besoins vitaux et domestiques des hommes. De tels évènements furent notamment très fréquents entre 1857 et 1866. Toutefois, les sources démontrent un changement important dans l'attitude des sociétés face aux sécheresses, qui intervient précisément durant ce contexte marqué par une forte fréquence de tels évènements. En effet, plutôt que de se contenter de partager l'eau le moment nécessaire, l'objectif est désormais de disposer de suffisamment de cette ressource afin d'affronter plus sereinement la période estivale qui est la plus intense en termes de sécheresse. Le projet du lac Pavin vit le jour en 1867, soit une année seulement après le cycle 1857-1866 ; en sachant que ce projet a dû être pensé durant quelques mois ou quelques années.

Ce croisement entre la fréquence des sécheresses intenses et le changement de stratégie de la part des sociétés, pourrait sembler fragile s'il n'était pas appuyé par l'expression des contemporains de vivre, justement, des sécheresses plus longues et plus fréquentes. Nous retrouvons cette idée dans l'exemple thiernois déjà cité, lorsque la présentation de l'entreprise de recherche de nouvelles sources est accompagnée de la mention des sécheresses de 1864-1865. Du côté d'Issoire également, une source particulièrement intéressante montre comment le contexte climatique a influencé les actions sur le milieu. Ce document conforte l'idée d'un cycle de sécheresses intenses, mais il révèle, aussi et surtout, en quoi les situations de sécheresses répétées ont engendré des comportements humains qui se sont avérés néfastes une fois le retour des inondations. Voici un extrait de cet arrêté municipal, publié le 26 juin 1876 :

« Entendu que depuis plusieurs années pendant lesquelles la sécheresse n'a cessé de régner, les propriétaires riverains, soit des ruisseaux, soit des fossés d'écoulement, ont laissé en partie obstruer les premiers et combler ou rétrécir les seconds.

Entendu que les dernières inondations ont eu pour résultat de faire disparaître en bien des endroits toute trace de fossés, ce qui a produit de petits étangs au milieu des terres labourées autrefois très fertiles et aujourd'hui inaccessibles par suite de la stagnation des eaux qui ne trouvent pas d'issue pour leur écoulement¹⁰¹⁸. »

Nous sommes ici dans le contexte de l'après année 1875, marquée par des débordements, notamment du côté d'Issoire. Cependant, cette source insiste aussi sur les comportements intervenus auparavant. Il y a l'idée, notamment, que le temps des sécheresses fréquentes fut suffisamment long pour permettre une modification du milieu par les sociétés. Après le cycle 1857-1866, les années 1870, 1871 et 1874 ont été également marquées par de tels évènements extrêmes. Le document cité montre donc bien comment les variations climatiques peuvent être accompagnées de changements dans l'attitude des sociétés. Il peut s'agir de réflexions et d'actions pour mieux se protéger des désastres, ou bien d'interventions qui semblent, sur le moment, sans danger, mais qui peuvent avoir des conséquences à plus long terme, si les paramètres climatiques opèrent une inflexion. Ainsi, en proposant un croisement entre les réflexions sur les sécheresses et celles sur les inondations, l'analyse prend davantage de relief et les résultats formulés s'en trouvent confortés.

Une telle démarche apparaît comme nécessaire lorsqu'il s'agit de comparer les variations des précipitations et la fréquence inondations, avec les dates de construction d'ouvrages défensifs. Pour cela, reprenons une source déjà exploitée et qui offre de riches possibilités, à condition de croiser les données avec les résultats du travail de reconstruction climatique. Il s'agit du « tableau des ouvrages construits sur le parcours de la rivière d'Allier dans l'intérêt de la navigation ou de la défense des rives¹⁰¹⁹. » Parmi les informations présentes dans le document, figurent les dates de construction. Ainsi, il est aisé de proposer un graphique

¹⁰¹⁸ AM I, arrêté du 26 juin 1876.

¹⁰¹⁹ AD 63, S 6311.

indiquant, à l'aide de barres d'histogramme, chaque ouvrage construit en fonction de sa date. En poussant la réflexion plus loin, nous avons décidé de compléter ce graphique avec les inondations, représentées avec leur indice d'intensité. De surcroît, il semblait aussi pertinent d'ajouter à la production les données brutes sur les précipitations ainsi que la moyenne mobile qui s'y rapporte. En définitive, cela donne le résultat du graphique n°69, inséré juste après ce point. Chaque trait vert représente un ouvrage défensif. Quant aux inondations, pour faciliter la lecture, nous avons juste indiqué celles indexées entre +1 et +5. Logiquement, chaque ouvrage est très localisé, comme certaines inondations. Néanmoins, les précipitations sont une réalité plus large géographiquement parlant, ce qui explique l'intérêt de leur présence sur le graphique.

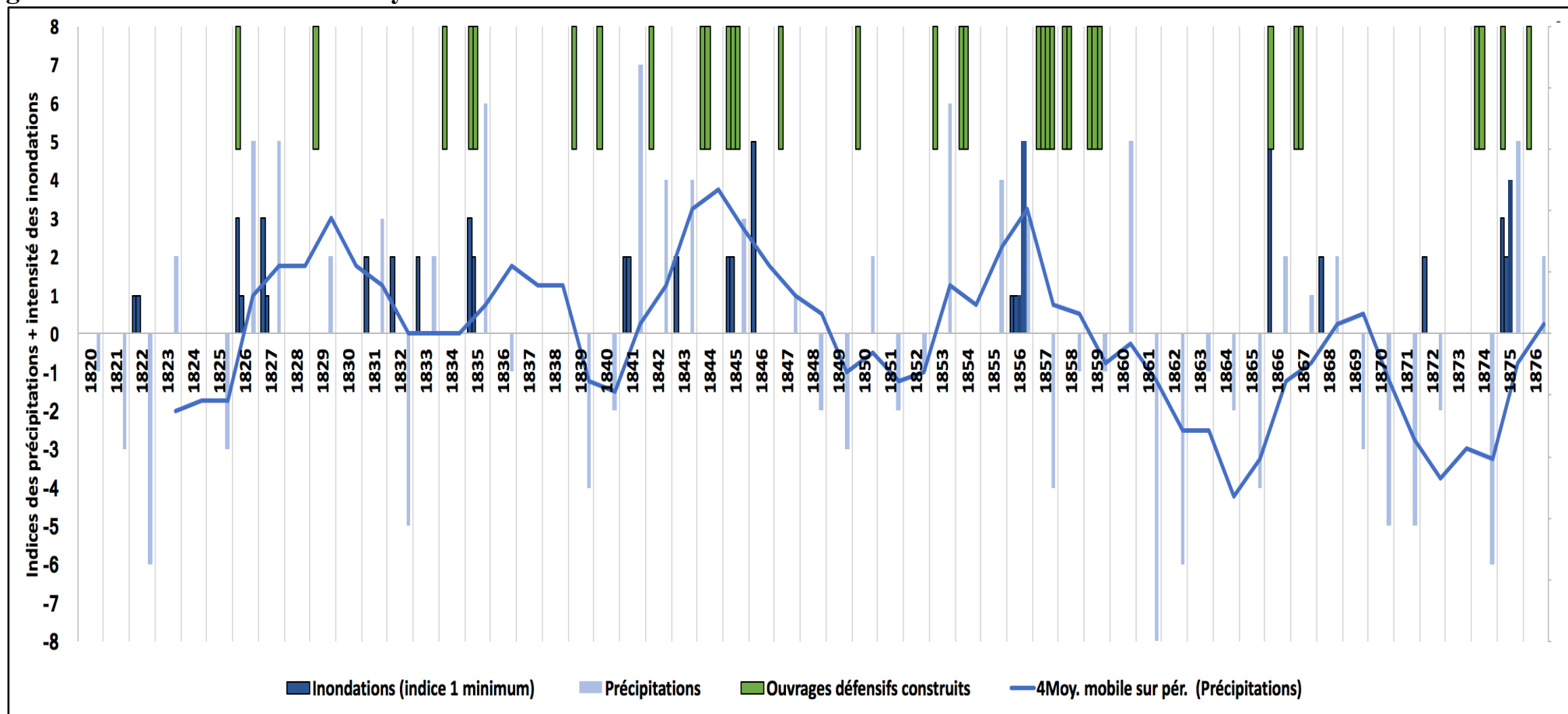
Quelques remarques à propos de la source doivent être énoncées avant de commenter les résultats obtenus. D'abord, aucune borne chronologique n'est associée au travail de recensement de l'ingénieur. La construction la plus ancienne est datée de 1826 et l'étude s'étend jusqu'à la date de publication du rapport, à savoir 1880. Cet élément mérite déjà une réflexion. En effet, les digues ou les enrochements ne sont pas apparus comme une nouvelle technique en 1826. Il existait déjà de tels ouvrages construits antérieurement à cette date. L'ingénieur qui a rédigé le rapport en 1880, n'avait peut-être pas le projet de remonter un ou plusieurs siècles en arrière. Toutefois, l'absence des décennies 1800-1810 peut aussi être interprétée comme la conséquence du faible nombre d'inondations durant cette période. Ainsi, la présence d'un grand nombre d'ouvrages à partir de la décennie 1820 peut interroger si nous mettons en rapport cette donnée avec l'augmentation du nombre des inondations, précisément à partir de 1826. Enfin, nous n'avons pas représenté les constructions après 1876. De plus, nous avons dû laisser de côté certains ouvrages. En effet, le document contient également la trace d'ouvrages dont la visée n'est pas la protection d'un enjeu. Il s'agit, notamment, de la construction de nouveaux ports sur l'Allier ou de nouveaux quais. En revanche, les ouvrages construits pour protéger les ports des inondations, ou corriger les passages dangereux en cas de crue, ont bien été insérés parmi la série de données, aux côtés des infrastructures destinées à protéger les villages et les propriétés. En dernier lieu, n'oublions pas que derrière ces constructions d'ouvrages influencées par le contexte climatique, il se cache de nombreuses informations que le graphique ne dit pas ; à savoir le fait que des moyens humains, techniques et financiers ont été mobilisés.

Quels autres enseignements faut-il tirer de cette production graphique ? En allant du plus générale au plus particulier, nous remarquons un nombre important de constructions de la décennie 1820 à la décennie 1850, période qui correspond à l'oscillation dite « finale » du Petit Âge glaciaire. La période 1826-1847, très pluvieuse, voit la construction de plusieurs ouvrages, avec une frénésie plus importante au milieu de la décennie 1840, frénésie qui entre en correspondance avec le pic des précipitations. Les phases un peu plus sèches, comme au tout début des années 1850, ont été marquées par un ralentissement, mais pas par un arrêt des constructions. Globalement donc, malgré des hauts et des bas, la période 1826-1859 est concernée par une certaine répétition dans les constructions d'ouvrages de défense. En outre, nous remarquons le nombre très important d'ouvrages qui ont été construits dans les quelques années suivant l'inondation de 1856. L'extension géographique de cette inondation peut expliquer pourquoi autant d'ouvrages très localisés furent érigés. Quant à leur construction juste après l'inondation, cela peut être interprété comme une réaction face aux fragilités révélées par l'évènement extrême. Or, c'est ici que le croisement avec les sécheresses présente un grand intérêt. En effet, il apparaît que la baisse des précipitations durant l'après 1856, est accompagnée d'une diminution des entreprises de construction d'ouvrages défensifs contre les inondations. À l'exception des années 1866 et 1867, époque marquée par une grande catastrophe de type inondation, aucun ouvrage défensif ne fut construit entre 1860 et 1873. Cette période correspond globalement, même si nous devons apporter quelques précisions, à la phase de récurrence élevée des sécheresses intenses. En outre, c'est durant ce moment que le projet du lac Pavin et la recherche des sources du côté de Thiers sont intervenus.

Cependant, des ouvrages ont été construits durant les années 1857-1859, soit les premières du cycle de sécheresses intenses 1857-1866. Cela est le contre coût de l'inondation de 1856 sur les esprits. Ainsi, il fallut attendre la répétition de plusieurs sécheresses pour que les sociétés soient incitées à ne plus construire d'ouvrage, et donc à considérer l'inondation comme un risque moins probable. Par conséquent, l'approche par les changements climatiques sur le temps long permet de comprendre comment, petit à petit, les comportements peuvent changer. Cela rejoint l'exemple de l'arrêté issoirien de 1876. Avec la répétition d'un phénomène, et la baisse de la fréquence de l'autre, les sociétés agissent différemment sur le milieu. Juste après 1856, elles ont continué à construire des digues face à une menace qui semblait bien ancrée, puisque de grands désastres causés par une inondation venaient d'avoir lieu. Cependant, progressivement, la baisse des précipitations, l'absence d'inondations importantes et l'augmentation des sécheresses ont fait leur chemin à ont conduit les sociétés vers d'autres actions. Enfin, il est intéressant de constater le retour à des constructions d'ouvrages après l'inondation de 1866, puis durant la toute fin de la chronologie du mémoire, au moment où la courbe des précipitations marque une inflexion et que les sociétés locales subissent, notamment, les inondations de 1875. L'isolement chronologique de ces deux nouvelles phases de constructions est bien remarquable. Les inondations, certes plus rares après 1856, ont constitué, pour les sociétés, des rappels sur le fait que ce risque était toujours probable.

Considérer que le contexte hydro-climatique ait pu influencer les actions de gestion des risques, induit que les facteurs naturels sont responsables de situations potentiellement vécues et interprétées comme catastrophiques. Cela est bien sûr un constat admis par tous. Néanmoins, ne faudrait-il pas, aussi, pointer du doigt la responsabilité de l'homme dans la catastrophe ? Nous avons vu que de telles réflexions furent menées par les contemporains. Cependant, comment cela se traduit-il dans le cadre d'une politique de gestion du risque inondation ? Alors que pour se protéger des colères d'une rivière les sociétés construisent une digue, comment ces dernières agissent-elle lorsque le problème est d'origine anthropique ? Nous proposons, ainsi, de terminer ce long chemin par le contrôle des comportements humains. L'exemple choisi est celui des lendemains de l'inondation de 1835 sur les bords de la Tiretaine. Par conséquent, nous retrouvons une échelle de réflexion plus localisée, mais les dispositifs s'inscrivent dans la durée. Cette étude de cas est aussi l'occasion d'un retour complet sur les interrogations menées dans ce troisième chapitre, et dont la gestion des risques constitue l'expression finale. Changer d'échelle est bien le cheval de bataille des géographes. Il ne faut donc pas s'en priver, pour notre étude historique des interactions entre les hommes et leur environnement.

Graphique n°74 : Liens entre la construction d'ouvrages défensifs, les variations des précipitations et la fréquence des grandes inondations dans le Puy-de-Dôme



Sources : La fixation des indices des précipitations annuelles et de l'intensité des inondations a nécessité la manipulation de nombreuses données très diverses et provenant de sources hétérogènes. Quant aux ouvrages défensifs : AD 63, S 6311.

3. Comment une catastrophe localisée peut-elle déboucher sur une importante politique de gestion du risque ? : l'exemple de Clermont-Ferrand, Chamalières et Royat après les évènements de 1835

3.1. Face aux désastres : la prise de conscience

En juillet 1835, nous l'avons vu dans le précédent chapitre, une inondation de la Tiretaine sema la ruine dans les communes de Royat, Chamalières et Clermont-Ferrand. Des usines, des moulins ont été détruits et onze personnes ont perdu la vie. Il s'agit cependant d'une catastrophe naturelle très localisée, contrairement aux évènements de 1846 ou 1856 par exemple, qui eux concernaient de nombreux territoires du Puy-de-Dôme et qui s'inscrivaient à l'échelle du pays. Alors que ces grandes inondations nationales ont pu favoriser les débats sur les causes de la déforestation et enclencher la mise en place de dispositifs d'annonce des crues, à l'échelle du cours de la Loire, par exemple, et que l'on retrouve pour son affluent qu'est l'Allier, l'étude de cas que nous proposons à présent envisage de démontrer comment, sur un territoire précis et après un événement particulier, une importante action de terrain a pu être mise en place. Cependant, cela ne veut pas dire que seules les autorités locales se sont intéressées au cas de la Tiretaine. L'intervention croissante de l'État et le rôle prééminent des ingénieurs, au XIXe siècle, trouvent ici leur pleine expression, alors même qu'il ne s'agit pas d'un cours d'eau navigable. L'objectif est donc de comprendre, comment une catastrophe très locale, a débouché sur une politique de gestion du risque à la fois adaptée aux réalités du territoire concerné, mais aussi influencée par la façon dont le cas des inondations est pris en charge, dans la France du XIXe siècle.

De plus, la documentation disponible permet de suivre, presque chronologiquement, les mécanismes à l'œuvre sur les bords de la Tiretaine et dans les bureaux des décideurs. Ainsi, l'étape de la prise de conscience apparaît comme préliminaire ; le sentiment généré par le triste spectacle de la destruction peut conduire à des mesures pour ne plus revivre de tels maux. La catastrophe et le risque sont donc étroitement imbriqués ; parce que la catastrophe dépasse les capacités des sociétés à faire face techniquement et socialement à l'aléa, parce que cette catastrophe, aussi, conduit à renforcer ou à améliorer les dispositifs préexistants. Le cas de l'après 1835, sur les bords de la Tiretaine, illustre donc cette prise de conscience qui précède, nous le verrons, la tentative d'identification précise des éléments responsables de l'inondation. Le cheminement que nous avons suivi dans ce dernier chapitre se retrouve, en partie, dans cette étude de cas. Difficile, en effet, de proposer une solution sans avoir, préalablement, pointé du doigt les causes de désastres. Peu probable, aussi, que des dispositifs soient pris si les autorités ne prennent pas conscience du caractère catastrophique de la situation.

Thomas Labbé, dans sa thèse portant sur la période médiévale, explique qu'il convient de comprendre la catastrophe non pas comme « une chose » mais plutôt comme « une façon de penser¹⁰²⁰ ». Autrement dit, un accident météorologique, quel que soit sa violence, peut être considéré comme une catastrophe uniquement « si la société touchée est prête à la lire comme tel et à en prendre conscience¹⁰²¹ ». La prise de conscience donc, si elle conduit à l'élévation d'un accident au rang de catastrophe, est également importante pour comprendre les actions qui en découlent. La notion de seuil est ici primordiale. Le seuil, c'est le niveau à partir duquel l'accident est catégorisé comme catastrophe. Il y a bien sûr des différences entre les périodes ; une communauté urbaine du XIIe siècle et une autre du XIXe siècle, n'ont pas les mêmes critères d'acceptabilité. Les sociétés mettent-elles en avant les lieux de cultes endommagés ou plutôt les victimes ? Pour la France d'Ancien Régime, Grégory Quenet explique que la

¹⁰²⁰ LABBÉ Thomas, *Les catastrophes naturelles au Moyen Âge*, op. cit., p. 14.

¹⁰²¹ *Ibid.*

catastrophe est définie « symboliquement et qualitativement » en fonction des lieux qui sont touchés¹⁰²². Au XIX^e siècle, nous l'avons vu, les journaux locaux et les rapports des administrations locales insistent en premier lieu sur les victimes, les pauvres qui se retrouvent sans toit et dont l'avenir devient incertain, avec la perte des récoltes notamment. Voici donc le seuil d'acceptabilité des sociétés. Lorsqu'en juillet 1835, les eaux se retirent et offrent à voir les bâtiments détruits mais surtout les onze personnes noyées, la limite du supportable est dépassée. Le bilan est terrible, il faut éviter qu'un tel évènement ne se reproduise dans les communes traversées par la Tiretaine.

La prise de conscience fut très rapide, dans les dix jours suivant l'inondation du 17 juillet 1835. En effet, le 24 du même mois, l'architecte du département du Puy-de-Dôme adresse au préfet un rapport censé présenter les causes de l'inondation, dans les communes de Clermont-Ferrand, Chamalières et Royat¹⁰²³. Dans ce document conservé aux Archives départementales, l'auteur se réjouit des secours qui ont été mobilisés. Cependant, il estime qu'ils « ne sont que momentanés » et qu'ils « n'empêcheront pas qu'une pareille inondation qui pourra survenir n'amène les mêmes désastres et ne nécessite de nouveaux sacrifices ». La notion de la limite d'acceptabilité est ici perceptible. L'inondation de juillet 1835 a causé des « sacrifices » en vie humaine. Il s'agit d'un évènement catastrophique dont le retour serait intolérable. De plus, l'auteur distingue parfaitement de ce qui relève de la gestion de la catastrophe, à savoir les secours « momentanés », de ce qui concerne la gestion du risque. Ainsi, dans son rapport, l'auteur dit aussi proposer au préfet « des mesures prévoyantes ». Nous reviendrons sur ces mesures et, ici, nous insistons surtout sur le fait que seulement une semaine après l'évènement considéré comme catastrophique, la volonté d'éviter un nouveau 17 juillet 1835 est au centre des esprits.

Elle est prégnante dans l'esprit de cet architecte, elle l'est aussi dans celui des administrateurs. De fin juillet et jusqu'à l'automne, se déroule ce temps de la prise de conscience qui est accompagné, aussi et déjà, par l'identification des responsabilités et par des propositions concrètes de gestion du risque ; propositions qui s'étoffent dans les mois et années suivantes. En restant, pour l'instant, dans cette étape préliminaire de la prise de conscience, voyons plutôt ce qu'écrivait la préfecture du Puy-de-Dôme, le 8 octobre 1835 :

« Vu la délibération du conseil municipal de Royat, des 30 juillet et 6 septembre derniers, ainsi que celles en date du 4 août et 13 septembre de la commune de Chamalières, toutes exprimant le besoin et le vœu de voir intervenir un règlement du cours du ruisseau de Tiretaine (...)»¹⁰²⁴.

Cet extrait montre la rapidité avec laquelle deux des trois communes sinistrées souhaitent voir la mise en place d'une politique de gestion du cours de la Tiretaine. Une nouvelle fois, cela illustre le rôle de déclencheur joué par la catastrophe de juillet 1835. D'après les pouvoirs publics, il doit y avoir un avant et un après ; c'est la réglementation du cours d'eau qui doit être revue.

Architecte du département, autorités municipales et préfectorales, il reste à préciser le regard de l'ingénieur des Ponts et Chaussées sur l'évènement. Le 30 décembre 1837, « l'ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées de l'arrondissement du centre du Puy-de-Dôme », adresse au préfet ses propositions pour le cours de la Tiretaine¹⁰²⁵. Même s'il date de deux années après la catastrophe, ce long document fait état de la situation qui marqua l'été et

¹⁰²² QUENET Grégory, « Villes et tremblements de terre sous le règne de Louis XIV... », art. cité, p. 95.

¹⁰²³ AD 63, S 107.

¹⁰²⁴ AD 63, S 183.

¹⁰²⁵ *Ibid.*

l'automne 1835. Si nous avons déjà cité ce texte pour ce qui est des caractéristiques de l'inondation, d'autres passages méritent à présent notre attention car ils illustrent la prise de conscience immédiate qui caractérisa les semaines suivant la catastrophe. En effet, deux ans après, l'ingénieur se souvient que « ces désastres firent que l'administration intervint pour régler à l'avenir l'usage des eaux du ruisseau et les droits des riverains¹⁰²⁶ ». Avec cette phrase, l'auteur fait notamment référence aux délibérations publiées dès le mois d'août par les communes concernées, ou encore au document préfectoral datant du mois d'octobre. Cependant, si cet ingénieur insiste longuement sur la crue de juillet, il évoque également celle du 25 septembre de la même année. Cet événement, bien moins documenté que son prédécesseur, fut caractérisé par des dégâts matériels mais – et l'ingénieur insiste bien sur cela – personne n'a péri dans cette seconde inondation de la Tiretaine. Néanmoins, d'après l'auteur, cet événement aurait renforcé, dans les esprits, la nécessité de prendre des mesures, notamment chez ceux qui émettaient encore des doutes :

« Si quelques personnes furent alors d'avis que le peu de probabilité d'un évènement de même nature semblait diminuer l'utilité et l'importance de la mesure réclamée, elles durent être cruellement détrompées quelques semaines plus tard. Le 25 septembre, en effet, un affreux orage éclata sur la vallée de Royat, et renouvela les scènes désolantes du 16 juillet¹⁰²⁷. »

Si la principale catastrophe, aux yeux des contemporains et d'après la documentation, reste l'inondation du mois de juillet 1835, il ne faut pas oublier l'évènement un peu moins douloureux du mois de septembre. Les administrateurs des communes et du département, ou encore l'architecte du Puy-de-Dôme, ont pris conscience de la nécessité de prendre des mesures de gestion durable dès après les désastres de juillet. Quant à l'inondation de septembre, elle a permis de renforcer leur position. Ce retour immédiat permit aussi de convaincre l'ensemble des acteurs d'adopter un règlement pour les eaux de la Tiretaine. Chez l'ingénieur, l'idée de prendre des mesures durables est, en tout cas, bien ancrée :

C'est sous l'impression de ces sinistres évènements, Monsieur le préfet, que fut pris l'arrêté du 8 octobre 1835. Depuis cette époque, aucune crue n'a sérieusement inquiété les habitants de la vallée de Tiretaine ; mais le débordement survenu deux fois dans le même été doit être une leçon pour l'avenir, en même temps qu'il sert d'enseignement dans les mesures à prescrire pour garantir, autant que possible, les riverains de ravages de nouvelles irrptions du torrent¹⁰²⁸. »

Il est intéressant de souligner que les deux années sans inondations, auxquels l'auteur fait référence, n'ont pas atténué, dans les esprits, la nécessité de prendre des mesures de gestion du risque. Cela est un nouveau témoin du fait que les évènements de 1835 ont considérablement dépassé le seuil d'admissibilité des sociétés. De plus, cette prise de conscience n'est pas vide de propositions. C'est même l'objectif premier de ce rapport publié par l'ingénieur des Ponts et Chaussées. En effet, après le sentiment de désolation et l'affirmation de trouver des solutions pour l'avenir, il faut comprendre pourquoi l'inondation – voire les inondations. – ont causé autant de ravages, tué tant de personnes et, du même coup, rendu l'éventualité d'un retour inacceptable dans les esprits. Ce n'est qu'à partir d'une analyse des causes de la catastrophe que des réponses concrètes peuvent être apportées.

¹⁰²⁶ *Ibid.*

¹⁰²⁷ *Ibid.*

¹⁰²⁸ *Ibid.*

3.2. *L'analyse raisonnée des causes de la catastrophe*

Le passage entre l'interprétation divine des désastres naturels et l'approche fondée sur l'observation scientifique, a conduit à une multiplication des sources sur les catastrophes ; parmi ces sources, il y en a dont la rédaction repose sur une volonté de comprendre, de façon éclairée, les causes des sinistres. Ces réflexions, sur les regards et les discours, ont déjà nourri une partie du développement. Dans les années 1830, l'approche fondée sur l'interprétation scientifique est solidement ancrée, même si, nous l'avons dit, quelques conceptions anciennes sont toujours présentes, en particulier dans les fonds d'archives provenant d'institutions religieuses. Le corpus disponible pour étudier la politique de gestion du risque faisant suite aux débordements de 1835, s'inscrit dans ce contexte d'analyse éclairée des causes de la catastrophe. La prise de conscience est ainsi accompagnée d'un temps d'observation. Comment expliquer qu'un si grand nombre de bâtiments et d'individus furent touchés ? Qui est responsable de ce désastre ? Dans quelle mesure cette responsabilité est celle des aménagements humains ? Les réponses apportées par ceux qui maîtrisent les savoirs techniques et scientifiques permettent ensuite d'éclairer les décisions politiques.

La constitution du savoir se fait progressivement. Elle commence quelques jours seulement après la catastrophe, avec le rapport de l'architecte du département, puis elle est complétée avec le regard de nouveaux acteurs. Le règlement final que nous étudierons et qui s'appuie sur les documents antérieurs, date de 1844. Ainsi, globalement, l'analyse des causes de la catastrophe s'est développée et approfondie entre 1835 et 1844 ; logiquement, il en va de même pour les propositions destinées à éviter un nouveau désastre similaire. Quels sont les aménagements pointés du doigt dans les rapports ? Les différents documents insistent sur les bâtiments trop près des rives, les ponts et autres ouvrages dont la structure et le grand nombre poseraient problème. Toutefois, ces éléments ne sont que secondaires d'après les rapports. En effet, les sources mettent surtout en avant le cas des plantations. Ces dernières se trouvent non seulement très près du cours d'eau, mais, parfois, jusque dans le lit lui-même. En effet, voici ce qu'écrit l'architecte du département du Puy-de-Dôme, le 24 juillet 1835 :

« La force d'un torrent se trouve ordinairement à l'endroit qui partage sa largeur en deux parties égales, et la rapidité des eaux est d'autant moins forte qu'elles s'éloignent davantage de cet endroit. (...) Il résulte de là que dans les temps d'orage, les arbres se trouvant au milieu du torrent éprouvent toute la violence de son choc, sont déracinés et emportés avec force contre de nouveaux arbres, contre des ponts ou des habitations dont la solidité, quelle que grande qu'elle soit, résiste difficilement aux chocs réitérés des premiers débris violemment poussés par les eaux¹⁰²⁹. »

Cependant, outre leur force de destruction, le problème des arbres déracinés est également, et surtout, les barrages qu'ils constituent.

La cause première de la catastrophe de juillet 1835, sur les bords de la Tiretaine, serait l'impossibilité pour le cours d'eau de s'écouler convenablement. L'étroitesse du lit et la présence de nombreux ponts favorisaient l'amoncellement des plantations déracinées qui, elles-mêmes, ont été plantées en des endroits inappropriés. Pour reformuler l'analyse des auteurs, l'augmentation du débit, à cause de l'orage, a déraciné les plantations qui se sont coincées et accumulées contre les ponts et entre les bâtiments. Dans son rapport de 1837, l'ingénieur des Ponts et Chaussées explique ensuite les désagréments qui ont résulté de ces barrages malvenus¹⁰³⁰. Tout d'abord, les digues ont rompu à cause de la puissance emmagasinée par l'eau qui ne s'écoule plus. Ainsi, des quartiers se sont retrouvés inondés par les eaux « forcées

¹⁰²⁹ AD 63, S 107.

¹⁰³⁰ *Ibid.*

de s'élever au-dessus des routes ». Nous retrouvons cette question du bon écoulement des eaux, en cas de crue, dans les entreprises de curage des rivières. Le désencombrement des lits est une problématique bien antérieure à 1835. Néanmoins, il a fallu attendre une catastrophe pour que les communes traversées par la Tiretaine se décident à adapter leur réglementation. Éviter d'avoir des plantations dans le lit de la rivière, éviter aussi que les ponts ne bloquent trop l'écoulement, faire en sorte, enfin, que la rivière dispose d'un lit et de rives assez larges : voici donc les paramètres sur lesquels il faut jouer pour éviter que les désastres de 1835 ne se reproduisent. L'analyse des causes de la catastrophe permet donc de cadrer les actions de terrains, autrement dit, de définir les contours de la politique de gestion du risque.

De plus, les auteurs des différents documents ne manquent pas d'insister sur la responsabilité des riverains. Ces derniers sont même parfois désignés directement par les auteurs. En octobre 1835, par exemple, le préfet du Puy-de-Dôme demande à l'ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées « de constater jusqu'à quel point les entreprises des propriétaires sur les deux rives compromettent la régularité de l'écoulement des eaux¹⁰³¹ ». Il y a une certaine stigmatisation du comportement des riverains, élément assez caractéristique de la prise en charge croissante de la question des inondations par les ingénieurs et les pouvoirs publics au XIXe siècle¹⁰³². Le cas des riverains des cours d'eau rejoint celui des populations de montagne, accusées d'être responsables des inondations en raison des déboisements entrepris sur les bassins-versants. Dans le cas des débordements de la Tiretaine de 1835, il y a une certaine insistance, au sein des différentes sources, sur la responsabilité des propriétaires riverains. Nous retrouvons cela en octobre, dans la demande du préfet à l'ingénieur ; mais, dès la fin juillet 1835, l'architecte du département souleva ce problème :

« Quelques usines n'avaient pas entre elles, ou entre les roches bordant la rive opposée, plus de 4 mètres. La rivière était en outre couverte par des ponts mesquins, beaucoup trop bas et trop étroits. Il y a même des endroits où le ruisseau se trouvait entièrement resserré par des aqueducs et couvert de constructions faites par des propriétaires d'usines, dans la vue de faciliter leurs exploitations ou de procurer de l'agrément à leur propriété¹⁰³³. »

Là encore, la responsabilité des riverains est pointée du doigt. Les ponts aménagés sont qualifiés de « mesquins » et l'auteur n'hésite pas à décrire une certaine facilité, une certaine désinvolture de la part de propriétaires préoccupés par leurs seuls rendements. De plus, cet extrait montre l'extrême exposition des enjeux au risque inondation. Les dégâts furent nombreux en raison du grand nombre d'usines ou d'ouvrages d'art tels que les ponts.

Si les différentes sources s'accordent sur la violence de l'orage responsable de l'inondation de juillet, c'est l'explication anthropique, plus que météorologique, qui fait figure d'argument premier pour expliquer les causes de la catastrophe. Une nouvelle fois, cela soulève l'éternelle question de la part des facteurs naturels et humains. Nous nous souvenons du débat sur la déforestation, accusée par les ingénieurs d'être à l'origine des grandes inondations, alors que les historiens du climat ont récemment mis en avant le rôle des précipitations accrues. Dans le cas de l'inondation de la Tiretaine, il s'agit d'un phénomène localisé et causé par un orage d'une rare violence, mais bref. Comme nous l'avons expliqué dans le deuxième chapitre, il y a une différence entre l'inondation subite d'un petit cours d'eau causée par un orage exceptionnel de quelques minutes, et une grande inondation plus étendue et alimentée par plusieurs jours, semaines voire saisons de fortes précipitations. Difficile alors de corréliser la catastrophe de 1835 avec un changement climatique sur un temps plus long. Toutefois, la violence de l'orage paraît indéniable et l'effet de surprise, l'imprévisibilité, fut sans doute un facteur aggravant du bilan

¹⁰³¹ *Ibid.*

¹⁰³² WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle...*, op. cit., p. 154.

¹⁰³³ AD 63, S 107.

des désastres. L'explication naturelle, qui concerne la nature de l'aléa, ne doit donc pas être balayée. Toutefois, la grande exposition des enjeux et les aménagements opérés sur le cours de la Tiretaine sont sans doute à mettre en avant pour expliquer la survenue d'une si grande catastrophe, avec autant de pertes humaines sur un si petit territoire. Les sociétés avaient donc déterminé leur part de responsabilité. À partir de là, il leur était possible de proposer des solutions.

La catastrophe, si les sociétés lisent l'évènement comme tel et si elles prennent le temps d'en comprendre les causes, génère des savoirs¹⁰³⁴. Des erreurs sont identifiées et l'objectif est de les corriger pour éviter qu'une même catastrophe ne se reproduise. L'idée d'apprendre des erreurs du passé est prégnante dans le cas de la Tiretaine. De plus, l'analyse raisonnée des causes des désastres fait ressortir les particularités du lieu. Cela concerne aussi bien les caractéristiques du cours d'eau que les modifications d'origine humaine qui y ont été faites, ou encore les aménagements des rives avec des activités exposées. Mais tout en faisant ressortir les particularités du lieu, cette analyse illustre aussi les caractères d'un temps, celui d'un XIXe siècle où les ingénieurs jouent un rôle croissant. Pointant du doigt les responsables sur les bords des cours d'eau ou dans les montagnes forestières, s'interrogeant sur la force des courants, les ingénieurs ont aussi la mission de transmettre leurs résultats aux personnes en charge de prendre les décisions politiques. Dans le cas de Tiretaine, malgré l'aspect très localisé de la catastrophe de 1835, les autorités locales ne furent pas les seules à s'impliquer dans la mise en place de dispositifs. La gestion du risque inondation sur les bords de la Tiretaine constitue un nouvel exemple de l'implication croissante de l'État. Gérer un risque, c'est aussi, et d'une certaine manière, exercer un contrôle sur le territoire en question.

3.3. Pour éviter un nouveau 1835 : règlement, acteurs et pérennité des dispositifs

Le 19 avril 1844, un document signé au Palais des Tuileries par le roi Louis-Philippe est adressé au préfet du Puy-de-Dôme. Composé de soixante-neuf articles de longueur différenciée, il a pour objectif de réglementer le cours de la Tiretaine. La nature du document est donc un règlement, pris par l'autorité royale, afin de définir les droits des propriétaires riverains du ruisseau, dans les communes de Royat, Chamalières et Clermont-Ferrand. Cette source illustre donc l'intervention du pouvoir central dans une politique de gestion du risque inondation très localisée. Nous avons vu que la fin du XVIIIe siècle a été marquée par une participation financière de l'État, pour aider les territoires sinistrés, notamment après les débordements de la fin de l'hiver 1784. Cette intervention s'est étoffée et diversifiée progressivement, au XIXe siècle, comme l'illustre la souscription nationale lancée par Napoléon III en 1866. Les territoires du Puy-de-Dôme, et notamment le cours de l'Allier, en s'inscrivant dans de grandes catastrophes d'envergure nationale, ont pu donc bénéficier des secours de l'État. Outre la gestion des catastrophes, le rôle de l'État s'est accru dans le domaine de la gestion des risques. Là encore, le Puy-de-Dôme a bénéficié de ces avancées, notamment lorsque le dispositif de surveillance des crues de Loire a été étendu à ses affluents.

Dans le cas de l'inondation de la Tiretaine de juillet 1835, il s'agit d'un évènement propre à ce cours. Cet exemple, avec la présence d'un document signé par le roi, illustre que l'intervention de l'État dans le domaine de la gestion du risque inondation pouvait également être extrêmement localisée et concerner un territoire précis. La date du document, 1844, signifie qu'il a été rédigé dans le contexte de la Monarchie de Juillet. C'est à ce moment-là que l'interventionnisme étatique devient plus prégnant. Alice Ingold l'a démontré dans le domaine de la juridiction des cours d'eau, où l'affirmation par les ingénieurs du caractère commun de la

¹⁰³⁴ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion des risques naturels... », art. cité, p. 120.

ressource en eau se traduit par un contrôle accru de l'administration¹⁰³⁵. Quant à Martine Chalvet et Pierre Cornu, leurs travaux respectifs ont montré comment l'intervention de l'État dans le domaine forestier est couplée d'un enjeu national de lutte contre les inondations, au temps de Louis-Philippe, et même si ce processus s'accélère ensuite sous le Second Empire¹⁰³⁶. En définitive, et comme le précise Nadia Dupont, l'État est progressivement devenu un acteur très investi dans la gestion locale des extrêmes climatiques¹⁰³⁷. Cela concerne notamment l'enjeu urbain au sein du territoire national. Si cet enjeu est pris en charge par divers acteurs aux XVIIIe et XIXe siècles, il y a tout de même une tendance à la croissance du rôle du gouvernement central au XIXe siècle¹⁰³⁸. Le cas de la Tiretaine est un exemple d'enjeu urbain, en raison des caractéristiques des territoires traversés. Toutefois, le règlement rédigé et signé au Palais des Tuileries en 1844, s'appuie sur les enquêtes menées depuis 1835, sur le territoire en question. En effet, le document commence par ceci :

« Vu l'arrêté du préfet du Puy-de-Dôme, du 8 octobre 1835, portant qu'il soit procédé à un règlement d'administration publique pour assurer la police et le régime des eaux du ruisseau de Tiretaine, dans les communes de Royat, Chamalières et Clermont-Fd.

Les délibérations des conseils municipaux de ces communes sur la nécessité de ce règlement ;

Le rapport de l'ingénieur de l'arrondissement, du 30 décembre 1837 (...) ¹⁰³⁹ ».

Nous retrouvons, dans cette liste, des écrits sur lesquels nous sommes déjà appuyés. L'intervention du gouvernement central, dans cette affaire locale, ne se fait donc pas en déconnexion de l'avis des administrateurs du Puy-de-Dôme et des enquêtes qu'ils avaient diligentées.

Le contenu du règlement

Après la prise de conscience, l'analyse des causes de la catastrophe et les propositions de gestion du cours d'eau au niveau du local, vient le temps de la publication d'un règlement officiel par l'autorité royale. Il s'agit de l'aboutissement législatif de la politique de gestion du risque inondation sur les bords de la Tiretaine, après les désastres de 1835. C'est désormais ce document qui doit servir de référence. Les soixante-neuf articles détaillent bien sûr les dispositifs qui doivent être respectés, mais aussi les modalités de contrôle qui sont instaurées afin de s'assurer de leur bon respect. Les informations peuvent ainsi être classées en deux catégories : ce qui relève, d'une part, des règles au sujet des aménagements futurs, ainsi que, d'autre part, ce qui concerne la surveillance et les sanctions. Ces deux aspects sont ainsi articulés. La maîtrise du cours de la Tiretaine passe par la surveillance des riverains. D'ailleurs, dans le premier des soixante-neuf articles, les enjeux sont précisés d'emblée :

« Il sera procédé, ainsi qu'il est indiqué ci-après, à l'exécution des mesures nécessaires pour effectuer les travaux d'entretien régler la police et l'administration du ruisseau de Tiretaine, et obtenir les améliorations qu'exige ce cours d'eau dans les communes de Royat, de Chamalières

¹⁰³⁵ INGOLD Alice, « Gouverner les eaux courantes... », art. cité.

¹⁰³⁶ CHALVET Martine, *Une histoire de la forêt, op. cit.* ; CORNU Pierre, « Expertise forestière, intérêt public... », art. cité.

¹⁰³⁷ DUPONT Nadia, *Quand les cours d'eau débordent..., op.cit.*, p. 220.

¹⁰³⁸ *Ibid.*, p. 219.

¹⁰³⁹ AD 63, S 183.

et de Clermont, depuis la limite de Fontana jusqu'au barrage du moulin de Cataroux, entre Clermont et Montferrand¹⁰⁴⁰. »

En quoi ce règlement, tout en proposant une action de gestion du risque inondation, renforce-t-il le contrôle des autorités – locales comme étatiques – sur les habitants et exploitants des bords de la Tiretaine ? Tout comme le temps de la catastrophe avec les secours, le moment consacré aux mesures préventives constitue-t-il, lui aussi, une occasion politique ? Commençons par les mesures prises afin de répondre aux problèmes soulevés par la catastrophe de 1835. Ces mesures répondent au même objectif de laisser le maximum de liberté à l'écoulement de la Tiretaine. À l'exception des barrages utiles au fonctionnement des usines et aux irrigations, aucun aménagement ne doit entraver le cours de l'eau. Ainsi, le règlement détaille précisément la largeur qui ne doit être concernée par aucune construction ou plantation. Cette largeur varie en fonction des territoires traversés. Par exemple, sur la commune de Clermont, « depuis la limite inférieure de Chamalières jusqu'à la bifurcation du ruisseau au-dessous du moulin de Cataroux », sept mètres doivent être laissés libres. À cette distance indiquée, et ce pour l'ensemble des territoires traversés, le règlement ajoute que sur deux autres mètres de largeur, aucun arbre « à haute tige » ne doit être planté.

Ne rien planter ou construire dans le lit de la Tiretaine, ainsi que sur les rives pour ce qui est des plantations hautes, constitue donc une première mesure imposée afin d'éviter des blocages en cas de crue. En outre, le règlement instaure des mesures sur les ouvrages d'art et des barrages autorisés. Là encore, ces mesures répondent à la nécessité de laisser le maximum d'aisance au cours d'eau. Ainsi, les ponts doivent obligatoirement être construits avec une seule arche. Cette disposition permet d'éviter un amoncellement trop important dans le cas où des branches, ou d'autres éléments, seraient tout même entraînés par le ruisseau. De plus, dans l'article numéro 16, il est précisé que l'ensemble des barrages ont l'obligation d'être équipés de vannes et de ponts de tournants. Cela veut donc dire que même les ouvrages autorisés dans les limites préalablement indiquées sont soumis à la contrainte du libre écoulement de l'eau. En cas de crue, il faut ouvrir les vannes pour éviter le blocage et le débordement. Ainsi, nous voyons que les règles imposées par le document d'avril 1844, sont en adéquation avec les analyses qui ont été faites dès le mois de juillet 1835. Nous percevons également la contrainte exercée par ces nouvelles règles sur les propriétaires. Les équipements désormais obligatoires ont un coût.

Les mesures pour contrôler la bonne application du règlement

Pour faire appliquer ces dispositions, le règlement signé par le roi instaure la création d'une commission syndicale. Cette organisation nouvellement créée, ainsi que le profil de ses membres, montrent que la politique mise en place est concertée à l'échelle locale. Si l'organe étatique n'est jamais loin, avec la préfecture notamment, les acteurs locaux participent pleinement au contrôle de la bonne application du règlement. En effet, la commission syndicale est composée des maires des trois communes (Clermont-Ferrand, Chamalières, Royat), de six propriétaires d'usines et de six riverains propriétaires. Les personnes dont l'activité est concernée, et même peut-être contrariée par le règlement, participent donc au contrôle. Cependant, leur rôle est bien cadré par le texte. Si les acteurs du monde socio-économique participent au contrôle, les règles n'ont pas été fixées par leurs soins. Le texte précise que les membres du syndicat ont pour mission « de s'opposer à tout empêchement sur le lit du ruisseau et à tout travail capable de modifier le cours de l'eau ». À partir du moment où un obstacle est « apporté au libre cours des eaux par négligence ou accidents », le syndicat doit « signaler les

¹⁰⁴⁰ *Ibid.*

contraventions à l'autorité compétente qui la fera constater par procès-verbal et en poursuivra l'auteur, conformément aux lois des règlements ». Cette commission syndicale sert donc de lien entre le terrain et les bureaux de la préfecture où sont décidées les sanctions.

En effet, dans le cas où un riverain réalise une construction sans en avoir demandé l'autorisation, ou bien si le syndicat constate que tout autre aspect du règlement n'est pas respecté, des sanctions sont prévues. Celles-ci sont surtout de nature financière. Par exemple, dès la publication du texte en avril 1844, les barrages qui ne disposent pas d'une vanne et d'un pont tournant doivent être équipés « dans un délai de six mois à dater du jour de la notification de la présente ordonnance ». Si un propriétaire refuse, l'aménagement est réalisé par la contrainte et la facture envoyée au principal intéressé. Ainsi, nous percevons bien l'idée d'une contrainte, d'une obligation dans ce document. Le texte accorde une place égale aux dispositions techniques et au mécanisme de contrôle. Concernant les sanctions, c'est la préfecture qui en a la charge. L'article numéro 59 rappelle la loi du 14 floréal An XI, selon laquelle les contestations doivent être portées devant la préfecture. Quant aux délits, ils sont jugés devant le tribunal civil ou celui de police, en fonction des cas. Le document instaure donc une politique de gestion du risque naturel fondée sur le droit, la législation.

Le règlement de 1844 a aussi vocation à s'inscrire dans la durée et à influencer, pour de nombreuses années, les aménagements des riverains de la Tiretaine. En 1849, cinq ans après la publication du règlement et quatorze ans après l'inondation de 1835, un certain Monsieur Chelle, « propriétaire d'une usine sur le ruisseau de Tiretaine » adresse une demande à la préfecture¹⁰⁴¹. Il raconte la difficulté qu'est la sienne d'ouvrir les vannes du déversoir de son moulin, en temps d'orage. Ainsi, il demande à pouvoir « construire un passage couvert en maçonnerie pour communiquer plus promptement », d'une rive à l'autre de sa propriété. La demande de Monsieur Chelle est acceptée selon certaines modalités techniques, après une enquête menée par l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées¹⁰⁴². Une grande catastrophe, celle de juillet 1835, marqua donc le point de départ d'une action de terrain durable mais aussi d'un renforcement du contrôle de l'ordre social. Un événement climatique extrême qui dura le temps d'orage, fut à l'origine d'une ingérence accrue des pouvoirs, communaux comme étatiques par le biais de la préfecture, dans l'organisation de la vie socio-économique des bords de la Tiretaine. Les ponts « mesquins » sont désormais interdits et la totale liberté pour augmenter ses rendements, au risque compromettre le bon écoulement de l'eau en cas de crue, est à présent révolue. Ainsi, la politique de gestion du risque inondation sur le cours de la Tiretaine débouche sur un renforcement du contrôle des pouvoirs sur les habitants et les exploitants des rives. Il s'agit d'un exemple local, du fait que « la gestion des risques naturels par les pouvoirs publics est une facette de la croissance de l'emprise de ce que l'on appelle aujourd'hui l'État¹⁰⁴³ ».

Alors que les projets de construire des digues ou d'annoncer les crues portent respectivement sur une protection et une anticipation vis-à-vis de l'aléa, ils ne soulèvent pas les problèmes causés par l'action de l'homme. Dans le cas du règlement de la Tiretaine, dont le but est d'éviter de nouveaux désastres comme ceux de 1835, l'action est ciblée sur les comportements humains. C'est en modifiant les habitudes dommageables des riverains qu'une telle catastrophe ne se reproduira pas à l'avenir. Le choix de l'action explique aussi pourquoi les propositions techniques, comme par exemple la largeur du lit de la rivière à laisser libre, s'accompagnent de mesures de sanction. Ce n'est pas la crue qui est contrôlée par une digue, mais les plantations et les aménagements réalisés par les riverains. Ce n'est pas, non plus, la

¹⁰⁴¹ AD 63, S 6701.

¹⁰⁴² *Ibid.*

¹⁰⁴³ Site de la MSH de Clermont-Ferrand, « APURIS » [en ligne], < <http://www.msh-clermont.fr/content/apuris> > (consulté le 22 mars 2021).

crue prochaine que la commission est chargée de surveiller, mais plutôt le comportement des individus. La maîtrise du risque naturel est basée sur un contrôle social par le pouvoir politique. Toutefois, d'un point vu purement fondé sur la fréquence des événements extrêmes, aucune source ne contient la trace d'une inondation comme celle de 1835, sur les bords de la Tiretaine, entre 1836 et 1876. En sachant qu'un aléa qui laisse des traces dans les archives a impacté plus ou moins les sociétés, nous pouvons penser que le règlement, qui trouve son expression finale dans le document royal de 1844, a eu une certaine efficacité. Éviter une catastrophe passe tout autant par le contrôle des phénomènes hydro-climatiques que par celui du comportement des individus. Les archives, pour la chronologie du mémoire, contiennent des traces de ces deux angles d'action possibles.

CONCLUSION DU CHAPITRE 3

Ce dernier chapitre a montré la richesse des sources disponibles, et conservées dans les centres locaux d'archives, pour mener à bien une histoire des réactions sociales face aux extrêmes hydrologiques, et plus particulièrement face aux inondations. Presse, délibérations municipales ou départementales, correspondances administratives, rapports techniques rédigés à la suite d'observations sur le terrain – pour ne citer que les plus importants –, constituent des mines d'informations pour comprendre, selon des angles d'approches très divers, la façon dont les sociétés ont su identifier un problème et chercher des solutions. Ces différentes sources utiles pour mener à bien une histoire environnementale du Puy-de-Dôme, dans le domaine précis des catastrophes et des risques naturels, doivent bien sûr être replacées dans des contextes qui dépassent le seul cadre du département. Il y a d'abord le contexte culturel, caractérisé par un recul de l'interprétation divine des désastres ; processus qui se déroule progressivement durant l'époque moderne et qui connaît une accélération après le tremblement de terre de Lisbonne en 1755. Les sources puydômoises sont donc perméables à la montée en puissance de l'analyse raisonnée des causes des destructions. De façon très minoritaire, certains documents montrent la persistance de conceptions anciennes. En outre, il ne faut pas perdre de vue le contexte politique national, lui aussi très évolutif entre la fin du XVIII^e siècle et les années 1870. L'interventionnisme de Louis XVI dans le domaine des secours après les catastrophes, la place prépondérante que les ingénieurs occupent à partir de la Monarchie de Juillet (cours d'eau et forêts), et les dispositions prises par le Second Empire après 1856 (forêts et surveillance des rivières), influencent les actions de terrains sur les bords de l'Allier et de ses affluents. Les grandes politiques nationales d'aménagement face aux risques naturels trouvent ainsi une expression dans le Puy-de-Dôme, même si des sources donnent également à voir des réactions à la dimension plus locale. Cependant, même les actions adaptées à un territoire précis, comme celles menées après 1835 sur les bords de la Tiretaine – au temps de la Monarchie de Juillet donc –, portent la marque des choix politiques nationaux.

Révélateurs de fragilités et nécessitant des aides et des reconstructions, les extrêmes hydrologiques font l'objet de débats et de discours qui conduisent à les ériger au rang de catastrophes. Le temps de la catastrophe est celui où de malheureuses victimes ont perdu la vie et se retrouvent démunies ; le moment de la reconstruction est celui des pouvoirs bienfaisants et atténuateurs des maux. Le temps de l'évènement extrême, et celui de ses lendemains, sont aussi propices à l'expression des sentiments. Ces derniers concernent l'éloge des solidarités, la peur des conflits et les débats sur les responsabilités. La question de la recherche des responsabilités dans le domaine des inondations offre ainsi un riche panorama de réflexions émanant de divers d'acteurs, qui s'inscrivent dans des contextes politiques et socio-économiques différents. Les sources du Puy-de-Dôme, rédigées à la suite de désastres naturels, baignent dans l'influence des idéaux révolutionnaires ainsi que des vues interventionnistes de l'État à partir des années 1830-1840. Au-delà de l'influence du contexte politique, il faut aussi rechercher plus finement les regards portés par les hommes sur les causes des désastres. En effet, des documents donnent à voir des débats sur la responsabilité des constructions humaines ou sur les dangers naturels. La question de la déforestation doit aussi être relue à la lumière des travaux récents d'historiens comme Emmanuel Garnier et Christian Pfister. L'érection de l'évènement climatique extrême au rang de catastrophe naturelle, les débats qui surgissent dans les sociétés et la façon dont ces dernières parviennent à tirer des leçons du passé proche ou lointain, grâce à la mémoire, constituent le fondement des politiques centrées sur le risque ; autrement dit sur la prise en compte, par les sociétés, du fait qu'un nouvel aléa puissent venir à la rencontre de leurs territoires.

L'étude de la gestion des risques permet de montrer une diversité d'approches possibles, une pluralité des acteurs ainsi que des évolutions, en particulier au milieu du XIXe siècle. Concernant les inondations, les sociétés usent de divers leviers en fonction des analyses qui ont été faites quant aux causes des désastres. Les sources montrent tout aussi bien des actions face aux aléas que contre certains comportements anthropiques jugés dangereux. Ces politiques sont incarnées par les maires, le préfet, le gouvernement et ses ingénieurs, ainsi que les populations se sentant en danger et qui demandent une protection. C'est aussi l'expérience des événements passés qui motive ces actions. Cependant, un tournant important survient au milieu du XIXe siècle. L'inondation n'est plus seulement quelque chose que l'on peut prévoir et contre lequel on peut se protéger ; il est désormais possible d'anticiper les inondations. Ainsi, l'aléa n'est plus qu'un phénomène probable. Il devient un phénomène dont l'impact est certain. Les annonces des crues et, surtout, l'avertissement de la population par la gendarmerie, ont montré leur efficacité à en croire les sources disponibles. Ainsi, étudier l'avant, le pendant et l'après catastrophe permet de faire ressortir des attitudes, des perceptions, des comportements variés face aux risques hydrologiques. Il ne faut pas oublier la gestion des sécheresses. Alors que les arrêtés sont conçus pour partager la ressource et limiter les conséquences sociales de la pénurie, et notamment les conflits, les recherches de nouvelles sources témoignent, cette fois-ci, d'une volonté de disposer de suffisamment d'eau pour affronter les périodes critiques de l'année.

Nous avons tenté de mettre en avant des corrélations entre les constructions d'ouvrages défensifs, les recherches de nouvelles sources d'eau et le contexte hydroclimatique. Cette démarche doit bien sûr être entourée de nombreuses précautions qui touchent tant à la méthode mise en œuvre qu'à la nécessité de bien contextualiser le propos. Ces hypothèses, pour être nuancées et critiquées, doivent être replacées dans le contexte national rappelé en début de cette conclusion. L'interventionnisme de l'État dans le domaine de la lutte contre les inondations, comme des sécheresses, est une manière pour l'administration de prendre le contrôle sur les territoires. La Monarchie de Juillet, puis le Second Empire, entendent notamment montrer leur présence dans des espaces jusque-là un peu plus à l'écart de l'autorité gouvernementale. Imposer le reboisement ou participer à la publication de règlements locaux (ex : Tiretaine), c'est finalement s'imposer dans des domaines où la liberté des propriétaires privés s'exerçait assez facilement. Les mutations économiques et sociales sont aussi à prendre en considération. Les besoins grandissants en eau dans le contexte de l'industrialisation, de l'augmentation de la population et des enjeux hygiénistes du second XIXe siècle, ont modifié les attitudes face à cette ressource. Mesurer la part du facteur climat dans les actions sur le milieu n'est donc pas chose aisée. Il existe tant de facteurs qui relèvent aussi bien du programme politique du moment que des changements économiques et sociaux. Mais le facteur climat ne doit pas être totalement écarté. Si l'étude des variations climatiques permet de mettre en évidence des périodes critiques pour les sociétés, il n'en demeure pas moins que ces dernières ont cherché à trouver des solutions et à s'adapter aux contraintes. Le risque doit ainsi aussi bien être envisagé dans son acceptation naturelle (contexte climatique, fréquence et intensité des aléas) que sociale.

BILAN

« Mais l’Auvergne qui, aujourd’hui même encore, n’a presque ni chemin, ni commerce ; l’Auvergne qui, pendant six ou sept mois de l’année, n’offre guère que des montagnes couvertes de neige, et, pendant les autres mois, que des vallées ravagées par des orages ou par des torrents. Comment a-t-elle pu attirer les étrangers ou mériter des colonies ? Si c’est le climat qui a produit une pareille altération dans la constitution physique des habitants, je demande pourquoi le climat a changé, et pourquoi spécialement il a plus influé en Auvergne que dans les autres contrées de la République, où les blonds sont beaucoup plus communs¹⁰⁴⁴. »

Dans le récit de son voyage en terre auvergnate, c’est par ces mots que Legrand d’Aussy présente les paysages et la situation de la province qu’il rencontre. L’Auvergne serait en retard dans le domaine économique et, surtout, elle serait marquée par de mauvaises conditions naturelles à en croire l’auteur. Neige en hiver et inondations en été, constitueraient les deux seules réalités vécues par les populations locales. Écrit durant la seconde moitié des années 1780, ces quelques lignes montrent le flou autour de la notion de climat. Celle-ci est associée à différents caractères d’un lieu. En outre, elle est utilisée avec un déterminisme prononcé, mais l’auteur veut également questionner les changements de ce climat. Pour les historiens donc, il faut réfléchir à des méthodes afin de passer outre les difficultés induites par les usages différents et évolutifs de cette notion de climat. Il faut multiplier les collectes de données afin de tendre vers une réalité climatique, tout en prenant en compte les difficultés exprimées par les sociétés de l’époque.

Notre mémoire n’est pas une histoire de l’agriculture et de la navigation dans le Puy-de-Dôme. Il n’est pas, non plus, une histoire exhaustive des techniques et de l’aménagement des territoires, tout autant qu’il ne constitue pas un récit complet des relations entre les populations et les autorités publiques. Ces éléments ont toutefois été abordés, consécutivement ou conjointement, au sein d’une réflexion qui visait à comprendre les rapports entre les sociétés et certaines menaces d’origine climatique. Ce sont à la fois les dangers que les phénomènes naturels font peser sur les sociétés, et les réponses apportées par ces dernières, qui ont été étudiés. Afin de formuler des résultats, il a fallu s’appuyer sur diverses méthodes et mobiliser plusieurs concepts, provenant d’une pluralité de champs de la recherche en histoire environnementale. Il y a, d’abord, l’histoire physique du climat, ainsi que celle plus sociale et culturelle, même si ces deux approches sont aujourd’hui souvent combinées. Mais il existe, aussi, les nombreux travaux sur les risques et les catastrophes, ainsi que ceux portant sur des thématiques connexes telles que l’aménagement ou la déforestation. Enfin, il ne faut pas oublier les apports des autres disciplines. C’est en combinant ces approches plurielles que nous avons pu proposer une analyse que nous souhaitons la plus large possible : de la reconstruction climatique à l’étude de la gestion des risques, en passant par l’impact du climat et les actions, mais aussi les réflexions, que les événements extrêmes suscitent. C’est avec une telle démarche que les liens entre les variations climatiques et les risques pour les territoires peuvent être compris. À l’heure des inquiétudes soulevées par le *Global Warming*, cette combinaison des approches doit permettre à l’historien d’apporter son expertise dans le débat.

Cette étude des plus locale est aussi connectée à des enjeux qui dépassent, de parfois très loin, la Limagne et la Chaîne des Puys. Le titre, à lui seul, introduit d’emblée cette nécessité de replacer le Puy-de-Dôme dans un cadre spatial beaucoup plus large. En effet, proposer une histoire du climat – et même si celle-ci est associée à un espace bien précis – doit inévitablement

¹⁰⁴⁴ LEGRAND D’AUSSY Pierre Jean-Baptiste, *Voyage fait en 1787 et 1788, dans la ci-devant Haute et Basse Auvergne [...]*, op. cit., t. 1, p. 10. Ouvrage consulté sur Gallica mais également conservé à BP CAM, cote : A 33729.

conduire à regarder plus loin, à chercher à inscrire les résultats constatés localement dans le contexte de phénomènes nationaux, européens, voire mondiaux. Les conséquences de ces phénomènes sur les territoires ont été, quant à elles, étudiées précisément dans les limites spatiales du sujet. Les perturbations climatiques, ou les aléas plus brefs, sont des événements vécus par les sociétés du Puy-de-Dôme. Ceux-ci sont des réalités territorialisées en termes de dommages socio-économiques. Mais il a fallu aussi élargir l'analyse, préciser si ces dommages sont une réalité plus étendue, tout autant qu'il convenait de comprendre si l'évènement météorologique déclencheur s'inscrit dans un contexte climatique dépassant le cadre de l'étude. Des événements peuvent aussi, et bien sûr, n'avoir qu'une réalité locale, de la même manière que des particularismes régionaux existent au sein des perturbations climatiques plus globales (ex : année 1816). Quoi qu'il en soit, c'est en prenant soin de ne pas déconnecter le Puy-de-Dôme des autres espaces que les résultats, obtenus à partir des sources conservées dans les centres locaux d'archives, prennent davantage de relief.

Le contexte national dans les domaines politique, économique et social est lui aussi des plus importants afin de comprendre certains résultats. Il y a deux grandes explications à cette nécessité. D'une part, des acteurs extérieurs au Puy-de-Dôme sont intervenus dans les frontières du département pour gérer les risques hydrologiques, ou bien pour promulguer les secours et les réparations après les événements destructeurs. Les ingénieurs des Ponts et Chaussées, en fonctionnaires de l'État, interviennent sur les bords des rivières navigables et font preuve d'une ingérence progressive dans les affaires des communautés traversées par de plus petits cours d'eau. Le gouvernement montre aussi sa bienfaisance et n'hésite pas, notamment sous le Second Empire, à venir rendre visite aux sinistrés du Puy-de-Dôme. D'autre part, les frontières du territoire étudié sont poreuses aux évolutions socio-économiques nationales, à l'image de la « conquête de l'eau ». Mais les deux explications, que ce soit l'interventionnisme d'acteurs extérieurs et les évolutions socio-économiques nationales, sont aussi fortement liées. Ainsi, la politique de reboisement, censée lutter contre les inondations et qui est mise en application dans le Puy-de-Dôme, est perçue comme un enjeu économique au plus haut niveau de l'État, tout autant qu'elle permet à ce dernier de s'imposer dans des terres jusque-là plus éloignées de son pouvoir.

Les enjeux de l'articulation entre le cadre local de l'étude et les problématiques globales ou nationales viennent donc d'être rappelés. Toutefois, c'est bien à partir des données puydômoises que l'analyse fut construite, avant des élargissements, des comparaisons et des contextualisations. Les sources d'où proviennent les données sont très diverses et évolutives durant la période étudiée. Le caractère très hétérogène de la documentation qui nécessita d'importantes réflexions méthodologiques, joint à la dimension pionnière de cette étude dans l'espace auvergnat, rendit stimulant l'accomplissement de ce travail. Combiner reconstruction climatique personnelle, fréquence et impact des aléas sur les territoires, histoire sociale et culturelle des catastrophes, ainsi que l'étude de la gestion des risques, le tout en essayant d'articuler ces éléments, est une entreprise qui vaut le coup d'être menée. Comme évoqué plus haut, ce décloisonnement permet d'éveiller une pluralité de pistes, tout autant qu'il ne visait pas à un éparpillement de l'analyse. En effet, cet élargissement de la réflexion et la multiplication des approches étaient guidés, et toujours reliés, par la volonté de répondre à cette question centrale : quels liens peut-on faire en variations climatiques passées et risques pour les territoires ?

Une production de synthèse (graphique n°75), insérée à la fin de ce bilan, permet de rappeler brièvement les principaux phénomènes étudiés et auxquelles les sociétés puydômoises ont été confrontées¹⁰⁴⁵. Dans un ordre chronologique, il y a d'abord les conséquences du Laki,

¹⁰⁴⁵ Comme indiqué dans la légende, seules les sécheresses les plus intenses et les plus grandes inondations (indice +2 minimum) sont représentées sur ce graphique. Nous voulons que cette production soit un bilan clair et synthétique de nos résultats sur l'ensemble de la période.

les inondations fréquentes de la fin du XVIII^e siècle, le grand hiver 1789 et, plus largement, la grande variabilité du temps à cette période, dont le phénomène El Niño pourrait être responsable en ce qui concerne le seul début de la décennie 1790. La grande inondation de cette année-là est aussi remarquable. Après une période qui semble sans grands extrêmes, les années 1810 et notamment l'année 1816, retiennent l'attention. Assurément, l'éruption du Tambora a eu un impact dans le Puy-de-Dôme. L'oscillation finale du Petit Âge glaciaire est ensuite un temps de grands débordements et d'hivers froids, en particulier ceux de 1830 et 1845, et même s'il ne faut pas oublier les temps chauds et les sécheresses (ex : 1832). Le réchauffement du milieu de la décennie 1850 est également perceptible dans les données locales. Celui-ci s'accompagne d'une fréquence plus élevée de sécheresses intenses, mais il connaît toujours de grandes inondations. Derrière ces variations et événements extrêmes que le graphique présente de façon purement sérielle, se cache des réalités vécues par les sociétés. Des hommes et des femmes furent victimes de l'inondation de 1790 ou de 1846. D'autres ont dû supporter une succession de mauvaises saisons, ou bien une fréquence élevée d'aléas qui s'impose comme un rappel de ce qu'est une contrainte. Derrière ces données quantifiées, se cachent aussi les vulnérabilités économiques des temps dont il a fallu préciser les contours dans le développement.

Articuler reconstruction climatique et impact du climat sur les sociétés, permet de comprendre les menaces que faisaient peser les soubresauts des paramètres température et précipitations sur les populations considérées. Cependant, interroger les risques que ces changements suscitent, nécessite de mener une réflexion sur la dimension sociale de ces risques. Les sociétés puydômoises des années 1780 aux années 1870 n'étaient pas fatalistes. Cette affirmation n'a rien de nouveau ; pour des temps plus reculés, aussi, le fatalisme n'était pas de mise¹⁰⁴⁶. Cependant, les sources montrent des changements dans les attitudes face aux risques hydrologiques. Ces derniers sont-ils le produit des évolutions techniques ? Est-ce que se sont plutôt les mutations politiques, économiques et sociales qui ont motivé ces changements ? Quant aux fluctuations climatiques et aux variations dans la fréquence et l'intensité des aléas, ont-ils leur place parmi les facteurs explicatifs ? En croisant les informations et les données, il est possible de formuler des hypothèses. Quoi qu'il en soit, de façon générale, les sources donnent à voir un spectre large de l'attitude des sociétés. Pour lutter contre les inondations, elles se protègent avec des ouvrages, interdisent les constructions dans le lit des rivières, ou bien elles tentent peu à peu d'anticiper les aléas grâce aux annonces des crues.

Mais l'histoire de la gestion des risques doit aussi être corrélée à l'étude de l'impact des extrêmes climatiques sur les territoires. En effet, l'impact n'est pas qu'économique. Les difficultés des temps font l'objet de discours qui portent la marque de l'impact du climat. Ceux-ci révèlent les craintes et les attitudes des sociétés durant les jours d'après, voire pendant l'évènement en question. Ils illustrent la façon dont les inondations ou les sécheresses reconfigurent les rapports entre les individus, et entre les communautés et les pouvoirs. Communiquer l'état de sa situation, ou de celle de son groupe, c'est la partager avec des acteurs plus lointains. La catastrophe dépasse le cadre de ses ravages, dans la mesure où elle peut être connue dans des territoires situés ailleurs et plus loin, tout autant que des acteurs appartenant à ces ailleurs – des acteurs non victimes donc – interviennent localement. Les phénomènes destructeurs marquent aussi la mémoire des communautés. Les discours, dans toute leur diversité, permettent en outre de faire entrer l'évènement dans le champ des catastrophes naturelles. C'est véritablement un processus de construction sociale qui est en œuvre. Les réflexions sur les causes des désastres, et en premier lieu le fait même que l'évènement traversé fasse l'objet d'analyses, sont importants pour comprendre les politiques de gestion du risque. C'est parce que le danger est défini et les territoires de celui-ci délimités que des actions de prévention peuvent être enclenchées.

¹⁰⁴⁶ FAVIER René, « L'histoire sociale des risques naturels en question... », art. cité.

L'approche pour conduire à l'ensemble de ces résultats fut autant quantitative que qualitative. Dans le domaine précis du travail de reconstruction climatique, certaines sources se prêtent facilement à la mise en œuvre d'une analyse quantitative. Les registres des observations météorologiques instrumentales suscitent – pourrait-on dire naturellement – le recours à la quantification, bien que ces mêmes registres offrent aussi une possibilité d'étudier les évolutions de la science météorologique, ainsi que la pratique de ses acteurs. Les dates des vendanges, également, se prêtent plutôt facilement à la mise en série et à l'élaboration de graphiques. À l'inverse, de nombreuses sources, lorsqu'on pense histoire du climat, semblent se prêter beaucoup moins aisément à l'analyse quantitative. Grâce aux innovations méthodologiques apportées par plusieurs générations d'historiens du climat, mais aussi en proposant nous-même des adaptations face à notre corpus, ces sources ont pu servir au travail de reconstruction climatique. En outre, ces mêmes documents sont évidemment propices à l'élaboration d'une analyse qualitative. C'est d'ailleurs ce type de démarche qui est en premier suscitée par la lecture des délibérations municipales ou des articles de presse. Ces derniers peuvent informer, par exemple, sur la façon dont une société s'est adaptée aux risques hydrologiques. Analyse quantitative et qualitative ont ainsi pu être mobilisées sur un même document. Une délibération municipale sur la mise en œuvre de secours après une inondation, permet d'étudier la réaction de cette commune, tout autant qu'elle peut contenir des informations utiles au travail de reconstruction climatique.

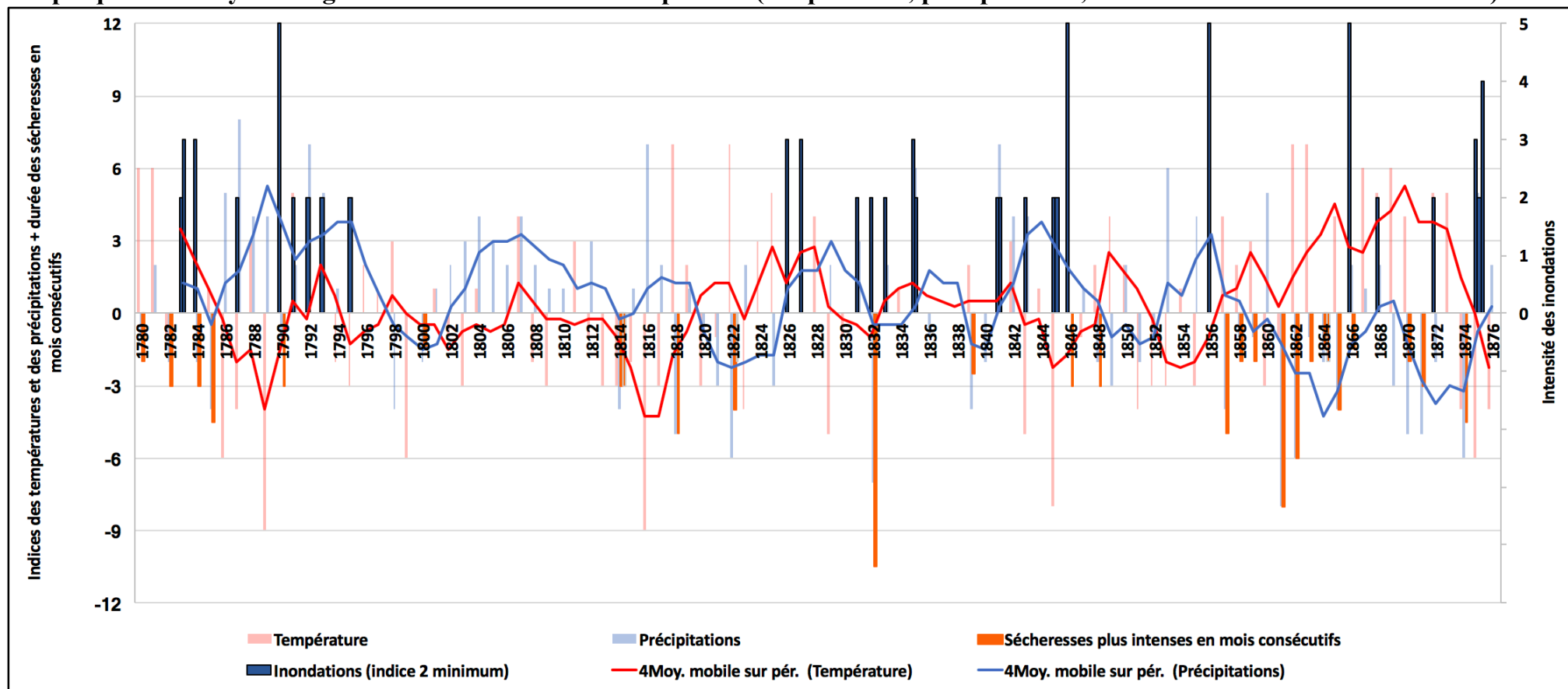
Enfin, les variations et les extrêmes climatiques, même s'ils sont objets d'histoire en eux-mêmes, offrent également l'opportunité d'écrire une histoire politique comme sociale. L'approche par le climat et ses soubresauts violents est utile pour comprendre les sociétés passées, puisque ces dernières ont dû encaisser, se reconstruire et se protéger pour ne pas revivre les maux d'hier. Lorsque l'eau retourne dans l'Allier assagit, ce sont aussi les vulnérabilités des temps qui apparaissent. L'histoire environnementale, au sens large, permet d'approfondir ou de comprendre différemment des phénomènes étudiés jusqu'alors selon d'autres approches historiques. La construction de l'État et le déploiement de l'administration peuvent être analysés sous l'angle de la gestion des catastrophes¹⁰⁴⁷. Les phénomènes environnementaux, objets d'histoire en eux-mêmes, mais aussi clefs de lecture pour mieux comprendre les structures politiques, sociales et économiques des sociétés passées ; l'histoire environnementale, aujourd'hui dynamique en France, offre ainsi des perspectives fécondes, à partir de sources témoins de la rencontre entre une communauté et son environnement.

L'un peut agir sur l'autre, et inversement. L'un et l'autre se configurent mutuellement. De là naissent des discours ; ici la plainte de villageois victimes d'une inondation, quelques feuillets plus loin le détail de l'action de l'administration pour maîtriser les colères du cours d'eau en question : des témoignages de ces rencontres donc, qui sont les points de départ du travail de l'historien. La fréquence de ces discours, leur importance numérique – malgré les problématiques liées à leur conservation –, sont des sismographes des difficultés et des menaces des temps. Visions terribles de la catastrophe ou recherches de solutions pour faire face à leur recrudescence, les périodes marquées par des perturbations climatiques et des aléas fréquents ont donné lieu à des discours riches et variés. Si ces changements, ou brefs soubresauts climatiques, n'avaient pas les mêmes caractères et ne prenaient la même direction que celui que nous connaissons aujourd'hui, ils n'en étaient pas moins objets de débats et d'écriture dans les sociétés de ces temps passés ; charge aux historiens, hommes « du temps et des archives » comme le disait Emmanuel Le Roy Ladurie¹⁰⁴⁸, d'en profiter.

¹⁰⁴⁷ Le programme APURIS, en étudiant notamment la gestion des lendemains des éruptions volcaniques dans l'espace sud-américain espagnol, cherche à démontrer, par l'entrée de l'histoire des catastrophes naturelles, l'emprise croissante de l'État.


¹⁰⁴⁸ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, op. cit., t. 1, p. 26.

Graphique n°75 : Synthèse générale sur l'ensemble de la période (température, précipitations, inondations et sécheresses intenses)



Ce graphique est conçu comme une synthèse de notre travail de reconstruction climatique sur l'ensemble de la période étudiée. Les inondations les plus significatives (+2 à +5) sont représentées. Cela permet de mieux mettre en valeur les cycles. Même chose pour les sécheresses, où seules celles ayant impacté significativement les sociétés sont présentes sur cette production. En effet, des sources comme les enquêtes sur l'état des récoltes annoncent, quasiment pour chaque année, quelques mois de sécheresse où le manque de pluie a contrarié l'épanouissement des plans. Ce ne sont pas des épisodes d'une grande gravité. Pour ne pas tomber dans le piège d'une représentation faussée, nous avons, tout au long de ce mémoire, coloré en orange les sécheresses qui doivent retenir l'attention. Sur ce graphique de synthèse, seules ces dernières sont présentes afin de bien faire ressortir les cycles.

3) État des récoltes de 1814 dans l'arrondissement d'Issoire

DÉPARTEMENT  DU PUY-DE-DOME.

ARRONDISSEMENT COMMUNAL D'ISSOIRE.

Situation des principaux produits de l'agriculture de l'arrondissement d'Issoire en 1^{re} 8bre 1814

1 ^o froment	Le déficit de cette récolte est connu aujourd'hui. ainsi que je l'ai déjà dit dans le rapport du mois d'août, le déficit est au moins d'un tiers sur 1813
2 ^o seigle & Méteil	Les herbes de seigle devenues probablement, celles du méteil devenues moins, il y a peu de paille et presque la moitié de grain en moins que l'année dernière.
3 ^o orge	Les mois d'août redevenant ayant été trop secs, les orges sont fort clair et ont avorté très subitement après les longues pluies précédentes, le grain est petit. Cette récolte sera tout au plus la moitié de celle de 1813.
4 ^o avoine	Comme les faucilles de l'avoine sont plus tardives que celles de l'orge, cette plante n'a pas autant souffert de la chaleur d'août que celle de l'orge, cette récolte sera probablement bonne.
5 ^o Maïs	rien
6 ^o sarrazin	Le sarrazin donnait un bel espoir, mais les gelées survenues dans la 1 ^{re} quinzaine de juillet ont toute l'espérance qu'on avait eue de cette plante. Cette récolte sera absolument nulle.
7 ^o pommes de terre	D'après les nouveaux renseignements qui me sont arrivés, les pommes de terre seront petites. on doit en attribuer la cause à la grande sécheresse qui a régné en août et juillet.
8 ^o prairies naturelles	Voir le rapport du mois précédent.
9 ^o fens artificiels	rien

Source : AD 63, M 551.

6) Rapport sur les ouvrages d'art détruits par la fonte des neiges

Genération de l'Etat

Canis détruit dans l'Etat etc 1780 et 1784

Ponts et Chaussées

Coisés

pour la reconstruction en tout ou en partie des ponts détruits par les fontes des neiges de l'hyver dernier, tant sur la partie de l'Etat de Lyon à Bordeaux comprise depuis les limites du Forez jusqu'à Chiers, que sur celle de l'Etat à Montbrison par Lillou, Ambert et St. Etienne

A. Factes entre les limites du Forez et la ville de Chiers

1.° Pont sur le Rhône qui est de l'Etat avec deux provinces à sa charge moitié à neuf, le surplus porté dans l'Etat de l'Etat à l'Etat	long 6. 2. 2	13. 0. 0
	large 2. 0. 0	
2.° à l'entrée du village de bras de fer à sa charge moitié, le deux tiers restants portés dans l'Etat de l'Etat à l'Etat	long 2. 8. 0	5. 0. 0
	large 2. 0. 0	
3.° arc faire à neuf	long 2. 0. 0	14. 0. 0
	large 2. 0. 0	
4.° dont la moitié à sa charge moitié et le restant porté dans l'Etat de l'Etat	long 2. 2. 2	6. 4. 0
	large 2. 2. 2	
5.° à sa charge à neuf	long 5. 3. 2	11. 0. 0
	large 2. 0. 0	
6.° Idem	long 5. 0. 2	10. 0. 0
	large 2. 0. 0	
7.° Idem	long 5. 3. 2	11. 0. 0
	large 2. 0. 0	
8.° Idem	long 6. 0. 0	12. 0. 0
	large 2. 0. 0	
9.° moitié à sa charge moitié et le restant porté dans l'Etat de l'Etat	long 3. 0. 0	6. 0. 0
	large 2. 0. 0	
Total		88. 4. 0

Source : AD 63, 1 C 6325.

7) Un avertissement d'une crue en cours

Clermont, le 8 Mars 1872.

Ministère
de l'Agriculture, du Commerce
et des Travaux publics.

Ponts et Chaussées

SERVICE DE LA NAVIGATION

A l'aller

DÉPARTEMENT
du Puy de Dôme

OBJET :

Crue du 8 mars
observée au pont de
Parentignat

N^o du Reg A
1230

L'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées
à Monsieur le Préfet du Puy de Dôme

Monsieur le Préfet,

Une dépêche télégraphique d'hier soir m'annonce qu'une crue se manifeste dans le haut Allier.

La hauteur observée à 7^h du matin au pont de Parentignat, était de 1.60, l'eau montait de 0.10 par heure. On presume que la hauteur totale de la crue sera au même point de 2.50 et que le maximum aura lieu vers 5^h du soir.

Source : AD 63, S 190.

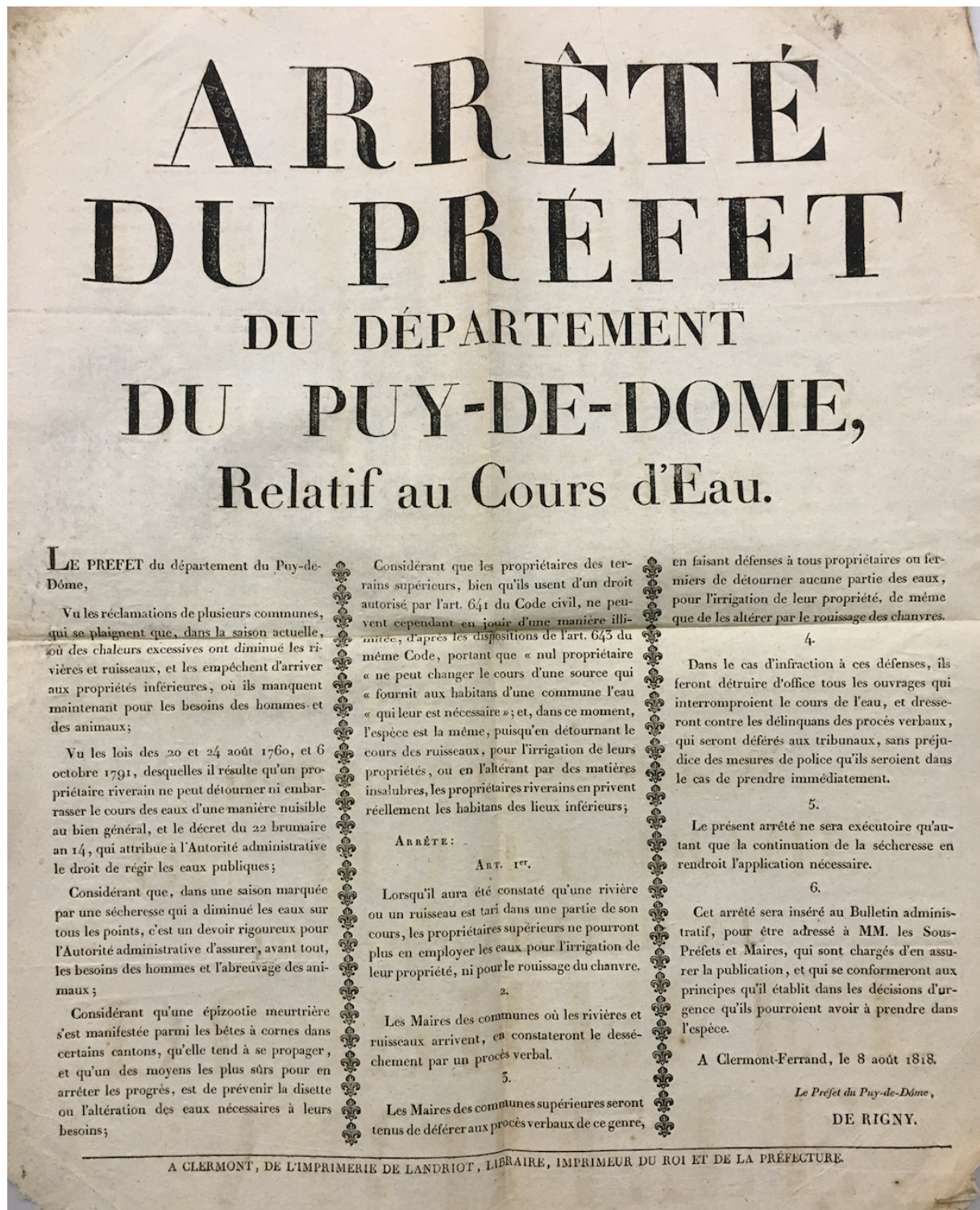
8) Les conséquences d'un hiver rigoureux en Pays issoirien

Aujourd'hui cinq janvier mil sept cent quatre vingt neuf lesemblede M. le Maire et M. le Procureur
 municipal ont été convoqués de la requête de M. le Maire et a été exposé
 par M. le Procureur de la ville que le froid rigoureux qui fait depuis long temps
 a gelés les rivières et les ruisseaux de manière que les moulins de cette ville et vers
 que quelques tournants qui aillent au moyen des foins journaliers qu'on prend
 pour ce qui est que les tournants qui sont sont absolument insuffisants
 pour fournir la farine nécessaire aux habitants qui lui paroit in conséquence
 indispensable de prendre des précautions nouvelles
 Sur quoi la délibération mise en délibération tous les ci présents reconnus que
 la ville de Lisieux ont été unanimement davis de faire acheter la quantité
 de grains qui sera jugé nécessaire pour la ville de quel il sera expédiés des
 mandements par le receveur de la ville et de suite d'envoyer ledit grain
 dans les moulins de la campagne ou on peut mouler pour la farine réduire
 en farine et icelle être vendue au prix courant à été pareillement convenu
 que pour le frais de voiture il sera également expédiés des mandements avec
 convention que le prix provenant des farines sera versé dans les mains de ce
 receveur.
 Et il est en outre résolu que l'on se procure même que l'on faire faire des haches
 et des machets et autres outils nécessaires pour continuer la réputation des grains et
 pour la faire aller les moulins qui en sont susceptibles et que les frais qui seront faits
 pour ce seront acquittés par le receveur par des mandements fait et de libérer les
 dépenses et aus

Le Maire *avec* *Guayebrelle*
 Le Procureur *Guayebrelle*

Source : AM I, délibération du 5 janvier 1789.

9) Un arrêté préfectoral en temps de sécheresse



Source : AD 63, S 107.

10) Le récit d'une catastrophe évitée

NOUVELLES DE LA PROVINCE.

La fonte des neiges, qui eut lieu vers le commencement du mois de mars dernier, & les pluies qui survinrent en abondance jusqu'en juin, s'étaient si fort infiltrées dans la montagne appelée le Valbelex, près de Besse, & en avaient tellement détrempe la terre, qu'une chaîne de rochers coupés à pic, de la hauteur d'environ quatre-vingt toises, étaient sur le point de se précipiter, & d'ensevelir sous leurs ruines le village de la Valette, qui se

(12

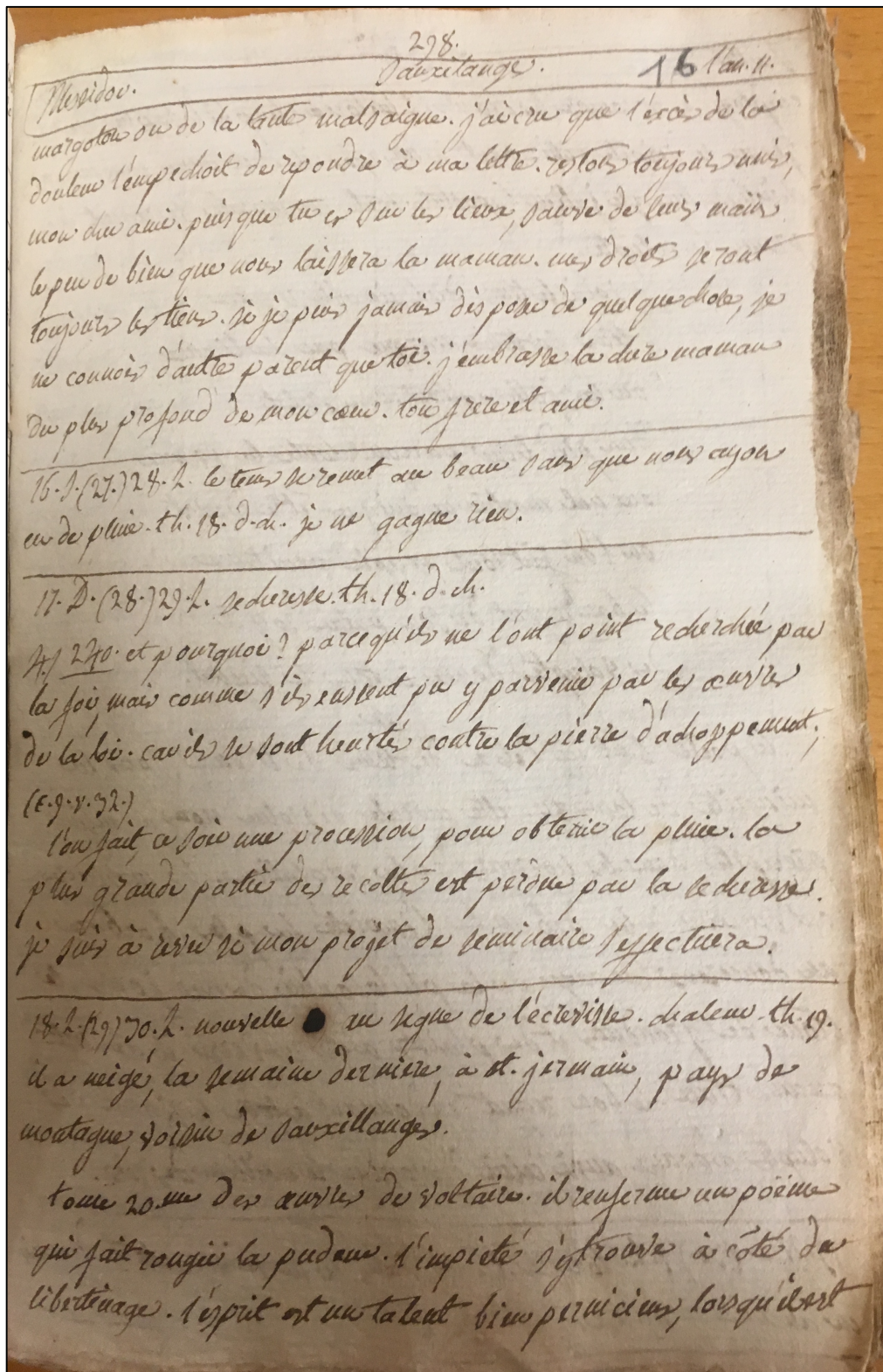
trouve au bas. Dans ce danger aussi terrible qu'éminent, les malheureux Habitants, au nombre de quatre-vingt-trois, n'ont eu qu'à s'adresser à M. de Chazerat, notre Intendant, par une requête du 2 juin. Les ordres ont été si précis & les secours si prompts, que cette chaîne de rochers quoiqu'immense, a été entièrement abattue & netoyée le 28 du même mois, sans qu'il y ait eu le moindre accident.

Ces pauvres gens, après avoir joui la nuit suivante du repos qui naît de la sécurité, n'eurent rien de plus pressé le lendemain que d'aller participer à la joie de la fête de leur Patron, & de former les vœux les plus vifs pour ceux qui avaient conservé leurs jours.

C'est avec le plus sensible plaisir que nous nous prêtons à l'invitation que nous a fait M. Valeix, très-digne Pasteur de cette paroisse, de rendre publique, par le moyen de notre Feuille, la reconnoissance infinie qu'il partage avec ses pauvres Paroissiens, pour la vigilance, la promptitude & le zèle avec lesquels M. l'Intendant a daigné pourvoir à leur sûreté.

Source : BP CAM, Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne, numéro du 19 juillet 1783.

11) La vie d'un Sauxillangeois au rythme des saisons



Transcription :
« Le temps se
remet au beau
sans que nous
ayons eu de pluie.
Th. 18 d ch.
(...) »

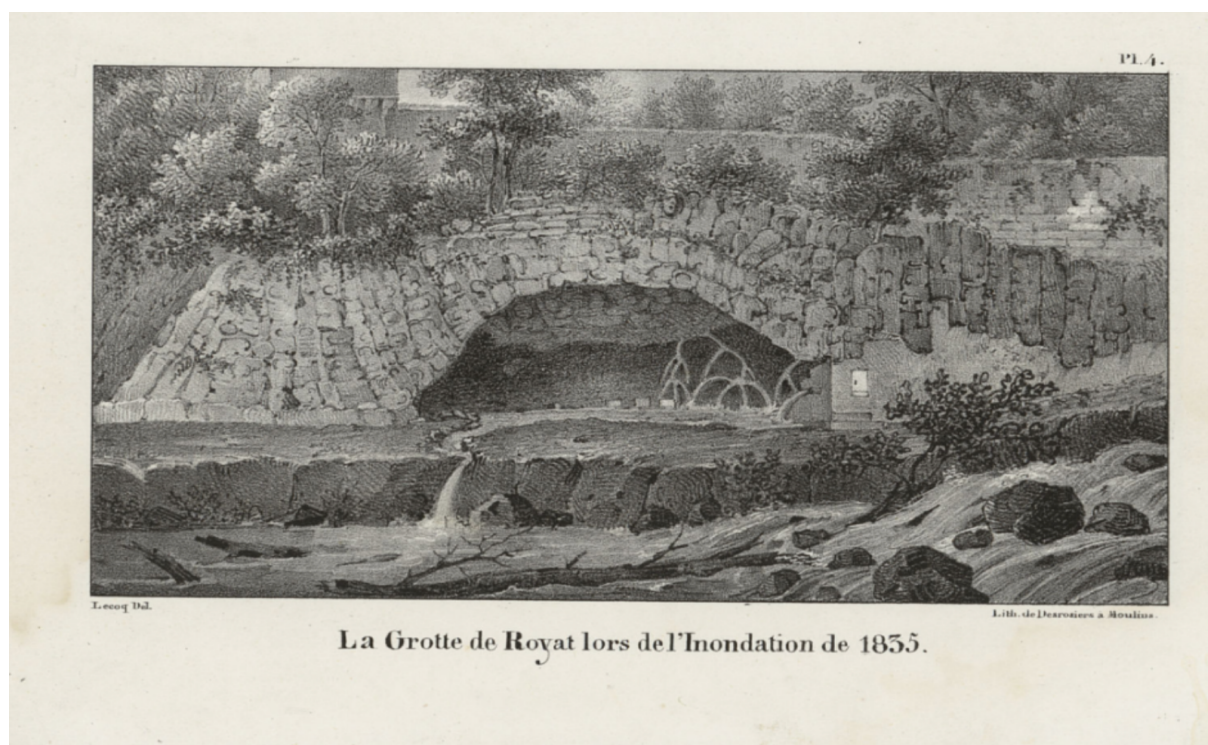
Source : BP CAM, « Journal d'un lettré de Sauxillanges : juin-décembre 1803 ». Cote MS 2502.

12) Un bourgeois parisien et sa fille témoins d'une inondation à Riom, sur la route vers le Mont-Dore

Nous avons passé une triste soirée et une plus triste nuit. Il nous fut impossible de reposer; il nous semblait entendre incessamment des cris et voir des victimes. Le lendemain matin, nous eûmes quelque crainte de ne pouvoir pas partir; mais les eaux s'étaient retirées du moins assez pour laisser le passage du pont, sinon entièrement libre, à la rigueur praticable. Nous le traversâmes, mais attristés de tant de désastres. La route était —

Source : BP CAM, « Itinéraire de Paris au Mont-Dore : 1826 », extrait p. 313. Cote : MS 2499.

13) Henri Lecoq témoin d'une inondation sur le chemin du Puy de Dôme



Source : LECOQ Henri, *Itinéraire de Clermont au puy de Dôme ou description de cette montagne et de la vallée de Royat et Fontanat*, Paris, J-B Baillière, 1836, p. 73. Ouvrage conservé à la BP CAM, cote : A 30162 IV.

14) Exemple d'un télégramme envoyé lors d'une crue

Pour Clermont de Pont du Chateau BUREAU d' 19 oct 72
 N° 338 Mots. 39 TÉLÉGRAMME Expédié à domicile sous le n° 13250
 Déposé le 19 à 2 h. 55 le _____ à _____ h. _____
 Reçu par fil n° 4 le _____ à _____ h. _____

L'Employé, Beece Indications spéciales. L'Employé, _____

Mod. n° 324. — Oberthur et fils, à Rennes.

M^r Le préfet clermont j'
 y'arrive de Gallet provisions malheureusement
 réalisées le perre a lâché au point indiqué
 partie de la localité menacée plusieurs
 maisons dans l'eau sera nécessaire d'aviser
 dès que la crue aura baissé.

Desroziers

Verdict
 au chef de la navigation
 19 oct 72

AVIS. Dans les dépêches imprimées en caractères romains par l'appareil télégraphique, le premier nombre qui figure après le nom du lieu d'origine est un numéro d'ordre, le second indique le nombre des mots taxés, les autres désignent la date et l'heure de dépôt.

Source : AD 63, S 190. Télégramme transmis par l'ingénieur en charge de la navigation, situé à Pont-du-Château, au préfet du Puy-de-Dôme. Date : 19 octobre 1872

15) Ordonnance de distribution d'une aide financière à un particulier en 1790, sur le montant de 45000 livres alloué par l'État au département

DÉPARTEMENT
DU PUI-DE-DÔME.

DISTRICT
d'Annoire

MUNICIPALITÉ
de St. Babel

Loi du 12 Décembre 1790.

INONDATION. EMPLOI des 45,000^l

ORDONNANCE de 28^{me} 10.

ARCHIVES DE DÉPARTEMENT DU PUI-DE-DÔME

DÉPARTEMENT DU PUI-DE-DÔME
LA NATION
LA LOI
LE ROI

*V*U l'estimation de la perte que l'Inondation des 10, 11 & 12 Novembre dernier, a causée à *Jean glaise*

OUI le Procureur - général - Syndic.

Il est ordonné au Commis à la Recette-générale des Finances, de la ci-devant province d'Auvergne, en exercice l'année mil sept cent quatre-vingt-dix, ou au Receveur particulier des Finances de la ci-devant Élection d'*Annoire* en exercice la même année, de payer à *Jean glaise* la somme de *Vingt deux livres Six sous* qui lui a été accordée sur celle de Quarante-cinq mille livres, allouée provisoirement au Département du Pui-de-Dôme, par la Loi du 12 Décembre dernier, pour dédommagement des pertes occasionnées par l'Inondation. En payant laquelle somme par lesdits sieurs Commis ou Receveur - Particulier, & rapportant la présente Ordonnance acquittée, elle sera passée & allouée en dépense partout où il appartiendra.

FAIT à Clermont-Ferrand, le *Trente deux* mil sept cent quatre-vingt-onze.

Par les Administrateurs & Procureur-général-Syndic, composant le Directoire du Département du Pui-de-dôme.

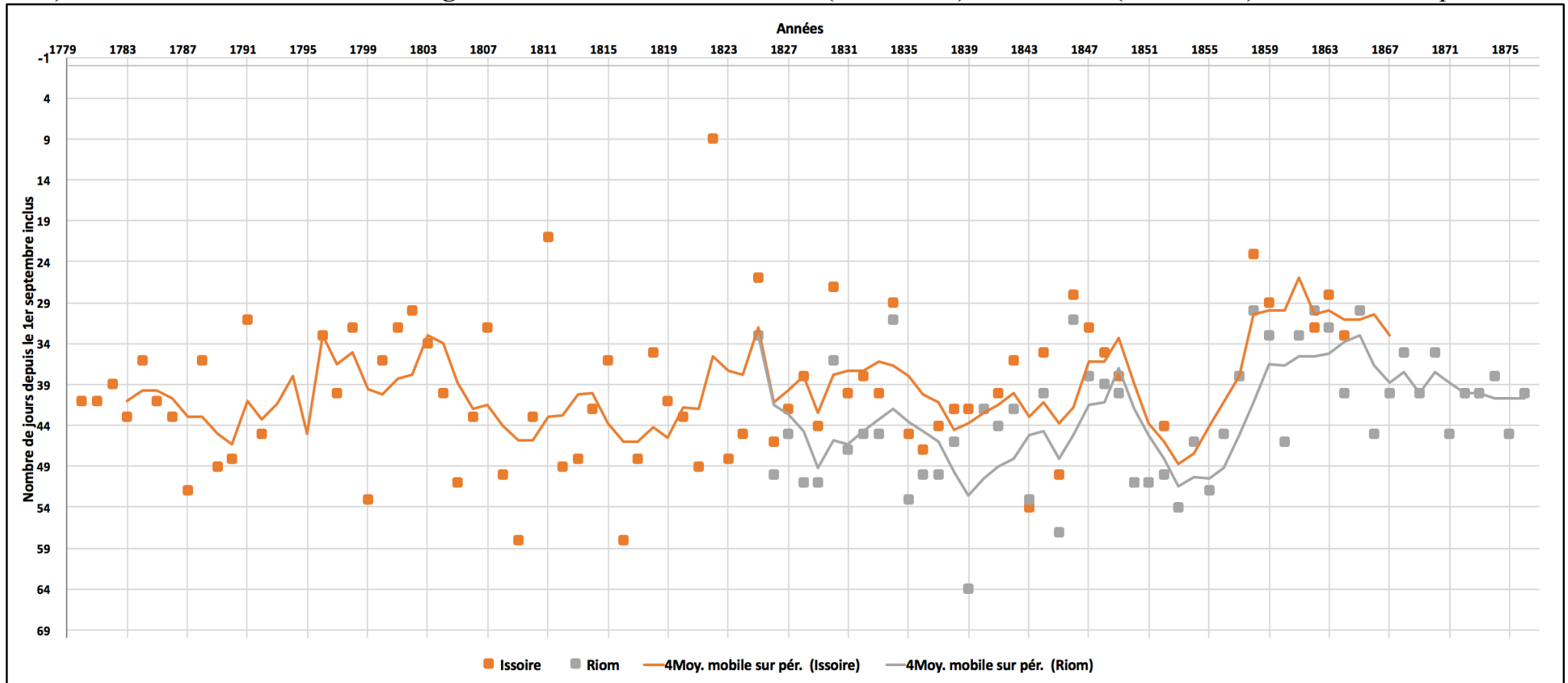
Christophe Buis Chollu

Source : AD 63, L 1169.

ANNEXES : DONNÉES

Le choix a été fait d'insérer de nombreuses données brutes dans le développement, sous la forme de tableaux, de graphiques ou de simples citations. Celles-ci concernaient tant les conditions météorologiques que les principaux événements extrêmes. Dans les annexes, nous proposons notamment l'ensemble des relevés météorologiques (moyennes ou totaux mensuels) disponibles. De plus, l'objectif est de permettre au lecteur d'entrer en contact avec une diversité de données variées.

1) Dates d'ouverture des vendanges sur les communes d'Issoire (1780-1864) et de Riom (1825-1876) 1 = 1^{er} septembre



Source : Pour Issoire : Registres des délibérations de ladite ville ; pour Riom : ANGOT Charles Alfred, « Étude sur les vendanges en France », art. cité, p. 65.

2) Appels de l'évêque de Clermont à des prières ou à des processions

Données brutes (informations climatiques et sur les désastres)	Sources
<p>Datation de la source : 10 juillet 1816 ; évènement : « année sans été »</p> <p>« Il y a quelque temps, Monsieur, que nous aurions pu ordonner des prières pour obtenir un temps plus favorable aux récoltes ; nous craignons d'alarmer le peuple, et nous espérons qu'à une suite de jours et même de mois peu favorables aux biens de la terre, succéderoit une température analogue à la saison. Ce changement tarde trop à s'opérer : le temps dans lequel chaque récolte doit être commencée, s'écoule ; et en voyant le concours simultané de l'intempérie de la saison avec les autres maux, que la justice paternelle de Dieu nous envoie, nous serions fondés à craindre que ce ne soit une exhortation nouvelle que la Providence nous fait de réformer notre vie, de faire pénitence, et de recourir à sa miséricorde. (...) »</p>	<p>AD 63, 2 BIB 4935.</p>
<p>Datation de la source : 28 juillet 1816 ; évènement : « année sans été »</p> <p>« Déjà N. T. C. F., par notre lettre circulaire du 10 de ce mois, nous avons prévenu les intentions de Sa Majesté ; l'urgence des circonstances, la continuité de l'intempérie de la saison, l'aspect consolant d'une moisson abondante qui se présentait, et le danger que nous courions de voir frustrer des espérances si fondées ; l'inquiétude et la douleur profonde que nous inspirait l'état malheureux des habitans des campagnes, et les souffrances que leur occasionne le retardement de la moisson, nous avoient déterminé à prendre sur nous de prévenir l'ordre de Sa Majesté, et d'ordonner nous-mêmes ces prières. (...) »</p>	<p>AD 63, 2 BIB 4935.</p>
<p>Datation de la source : 9 août 1819 ; évènement : Pluie</p> <p>« Depuis longtemps, les pluies presque continuelles désolent nos campagnes, et nous font craindre pour des récoltes qui donnoient les plus belles espérances. Monseigneur, bien convaincu que c'est Dieu qui permet cette calamité, pour nous avertir de recourir à lui, me charge de vous faire part de ses intentions : c'est que, autant de temps que vous le jugerez nécessaire, vous ajoutiez, dans la célébration des saints mystères, aux oraisons du jour, la collecte, la secrète et la post-communion <i>Ad postulandam aëris seneritatem</i>, Même recommandation est faite à MM. Les prêtres qui sont sur votre paroisse. (...) »</p>	<p>AD 63, 2 BIB 4935</p>
<p>Datation de la source : 4 septembre 1826 ; évènement : inondation</p>	

<p>« Il n'est pas nécessaire, Monsieur, que je vous instruisse du fléau qui vient de répandre la consternation dans une portion considérable de ce diocèse. Il est si extraordinaire et si incompréhensible, que nous ne pouvons nous empêcher de le regarder comme un châtement de toutes nos prévarications envers la Majesté divine (...). Nous pouvons bien dire que la main de Dieu s'est appesantie sur nous. Quels maux n'a pas causé ce déluge partiel, cette masse énorme d'eaux, qui, en si peu de temps, a couvert une étendue immense de pays, a ravagé tout, emporté tout, et, ce qu'on ne peut pas penser sans répandre des larmes abondantes, a englouti un grand nombre de victimes ! Combien ont péri ! Que de maisons renversées à Riom et Combronde ! Combien, dans cette dernière ville qui, par la rencontre de la foire, dans cette fatale journée, ont fait des pertes considérables ! (...) »</p>	<p>AD 63, 2 BIB 4936.</p>
<p>Datation de la source : 19 décembre 1826 ; évènement : inondation</p> <p>« Il y a quelques mois, Monsieur, que nous avons répandu des larmes sur les malheurs que la ville de Riom et les communes voisines ont éprouvés, par la masse d'eau qui y a fait tant de ravages. Hélas ! Monsieur, la main de Dieu qui nous a frappé tant de fois, continue de s'appesantir sur nous. Un évènement plus désastreux encore que ceux qui l'ont précédé, vient de porter la désolation dans la ville de Thiers, et dans les environs. La Dore et la Durolle ont ravagé leurs rives : vingt-et-une usines disparues, un grand nombre de ponts, de barrages, d'écluses détruites, un plus grand nombre dégradées ; les pertes considérables occasionnées par le peu de marchandises qui a échappé ; et ce qui redouble l'horreur de la position de ces infortunés, la privation de travail pendant six mois, nécessaires, pour la réparation ou reconstruction des usines ; ce qui est plus affligeant encore et irréparable, la mort de douze personnes dans les paroisses d'Arconsat, Vollore-Ville et Job : voilà, Monsieur, le triste spectacle que nous avons à présenter à vos paroissiens. (...) »</p>	<p>AD 63, 2 BIB 4936.</p>
<p>Datation de la source : 8 août 1839 ; évènement : sécheresse</p> <p>« Monsieur le Curé, Une sécheresse qui n'a pas eu d'exemple depuis de longues années, porte la stérilité dans nos campagnes, et après avoir trompé les espérances du moissonneur, elle menace les autres productions de la terre, plus particulièrement celle qui fait la nourriture du pauvre. Elle dévore, jusque dans leurs racines, les herbages qui doivent alimenter les bestiaux durant l'arrière-saison et pendant les rigueurs de l'hiver. La pluie ne s'est montrée que çà et là, qu'accompagnée d'orages destructeurs, plus à redouter que la sécheresse elle-même. À la vue d'une calamité si persévérante, adressons-nous à celui qui</p>	<p>AD 63, 2 BIB 4937.</p>

<p>a l'œil ouvert sur ses enfants qui souffrent et qui implorent son secours ; crions vers lui de l'abîme où nous sommes. (...) »</p>	
<p>Datation de la source : 3 mai 1862 ; évènement : sécheresse</p> <p>« La grande sécheresse qui règne constamment depuis plusieurs mois, est devenue, du moins autour de nous, le sujet d'inquiétudes générales. Nous croyons donc répondre aux vœux de nos chers diocésains et nous conformer à l'esprit de foi qui les anime, en ordonnant des prières publiques, afin d'obtenir du Ciel le bienfait si désiré de la pluie (...) »</p>	<p>AD 63, 2 V 2.</p>

3)

Moyennes mensuelles des températures relevées à Clermont-Ferrand entre janvier 1784 et décembre 1790												
	HIVERS			PRINTEMPS			ÉTÉS			AUTOMNES		
	Décembre A-1	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
1784		1,32	1,72	7,24	8,72	18,16	19,48	20,69	18,75	<u>19,1</u>	<u>8,7</u>	7,25
1785	0,23	6,32	1,57		<u>11,02</u>	17,03	19,57	20,08	18,34	19,28	12,14	6,95
1786	2,6	3,32	4,07	4,4	11,41	14,54	18,94	18,56	18,21	15,44	8,52	4,69
1787	3,95	0,28	4,33	8,36	8,87	11,78	18,46	19,38	20,02	<u>16,44</u>	12,84	<u>1,83</u>
1788	7,45	2,64	7,22	8,16	11,13	15,91	17,86	20,2	19,18	16,34	9,29	3,81
1789	-4,08	2,32	5,53	2,92	10,82	16,56	15,92	18,36	19,12	<u>15,34</u>	9,9	3,87
1790	3,57	2,2	5,35	6,98	9,21	14,25	18,31	19,53	19,8	15,32	13,75	8,14
1791	4,5											

Sources : SRM, carton 15, dossier 1, pièces 1 à 59 / carton 167, dossier 13, pièces 1 à 5 / carton 184, dossier 10, pièces 17, 18 et 19.

Remarque : Les données soulignées et en italique correspondent aux moyennes mensuelles les moins fiables, en raison de l'absence de plusieurs relevés journaliers. Se référer au graphique n°1.

Les données ont été converties en °C par nos soins.

4)

	Moyennes mensuelles des températures relevées à Clermont-Ferrand par Henri Lecoq (années civiles 1850 et 1851)			Totaux pluviométriques mensuels relevés à Clermont-Ferrand par Henri Lecoq (années civiles 1850 et 1851)	
	1850	1851		1850	1851
Janvier	0,27	5,47	Janvier	32	26,25
Février	8	3,9	Février	50,75	19
Mars	6,15	6,85	Mars	53,25	26
Avril	11,81	11,9	Avril	78	49,75
Mai	11,51	12,25	Mai	78	55,25
Juin	19,92	14,95	Juin	82,5	62,25
Juillet	20,6	19,6	Juillet	46,5	80,5
Août	18,87	20,8	Août	110,5	58,5
Septembre	16,45	13,87	Septembre	29,25	26,75
Octobre	9,1	12,9	Octobre	84,5	29
Novembre	8,45	2,1	Novembre	19,25	48,5
Décembre	?	?	Décembre	?	?

Sources : LECOQ Henri (dir.), *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne*, n°24, 25, 26, 1851, 1852, 1853. Ouvrages conservés au M HL.

Les données thermiques sont en °C, les données pluviométriques en mm.

5)

Moyennes mensuelles des températures relevées à Clermont Ferrand entre janvier 1867 et novembre 1876												
	HIVERS			PRINTEMPS			ÉTÉS			AUTOMNES		
	Décembre A-1	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
1867	5,7	3,5	7,9	8,05	12,78	17,33	18,38	19,41	20,18	17,08	10,18	4,5
1868	0,66	0,45	4,57	6,57	10,93	20,13	20,69	22,08	20,12	19,27	10,74	4,97
1869	10,97	3,96	8,28	3,32	12,4	16,9	17,15	23,03	19,77	18,52	10,17	6,86
1870	2,77	2,58	2,58	5,44	12,77	17,95	21,82	21,43	18,83	17,72	13,78	6,17
1871	-2,36	-1,02	6,95	9,76	13,5	17,4	15,17	22,09	22,25	19,58	9,92	3,03
1872	-1,87	4,48	7,18	9,06	11,48	13,35	19,25	22,42	19,62	18,12	9,5	7,77
1873	6,34	5,84	3,39	9,07	8,66	13,27	17,75	21,98	20,95	16,3	12,15	6,95
1874	0,4	3,56	3,05	5,56	10,74	10,87	17,86	20,38	17,1	16,23	11,77	6,48
1875	0,49	5,54	0,61	5,31	9,11	15,18	16,09	16,38	18,48	16,34	9,98	6,78
1876	0,44	0,4	5,58	6,91	9,61	11,2	16,4	19,2	18,33	14,83	13,2	6,54

Sources : AD 63, 4 ETP 148 et 572 ; OPGC, « Observations météorologiques (1873-1887) », publication de l'Observatoire du Puy de Dôme, 1887.

Les données sont en °C.

6)

Totaux pluviométriques mensuels relevés à Clermont Ferrand entre janvier 1867 et février 1876 (en mm)												
	HIVERS			PRINTEMPS			ÉTÉS			AUTOMNES		
	Décembre A-1	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
1867		47,9	21,7	67,6	44,6	19,2	32,8	82,5	144,2	61,4	90,1	11,3
1868	19	91	20,6	28,2	24,2	85,2	28,7	102,1	120,1	41	122,9	47
1869	70	8	31	55,5	22,1	94,7	58	41	10	28,8	22,5	37,9
1870	18,6	25,9	24,4	15,1	6,9	56,1	10	34,5	58,9	41,5	99	45
1871	34,8	18,5	3,5	23,2	6,2	12,5	96,4	85	42,9	78,9	28,6	54,7
1872	6,5	16,6	51	3,1	13	102,1	12	71,3	47,3	52	85	28
1873	29,7	45,8	23,3	67	70,4	61	67,6	26,5	38,9	49,7	34,4	76,8
1874	5,6	30,5	23,5	8,8	15,4	26,4	103,2	39,4	17,4	46,5	80,5	23,6
1875	87,3	78,9	30,2	17,9	14,9	30,4	209,5	92	28,6	178,4	82,9	74,1
1876	9,3	25,4	30,6	124,9	80,4	22	195,6	8,4	112,7	32,1	36,1	26,8

Sources : AD 63, 4 ETP 148 et 572 ; OPGC, « Observations météorologiques (1873-1887) », publication de l'Observatoire du Puy de Dôme, 1887.

7) Quelques grands hivers

L'hiver 1789 dans un journal privé, région de Pont-du-Château (source : MS 1165)

Décembre 1788 : « Ce mois fut très froid dans tout son cours. On n'a pu en aucun moment travailler la terre en ayant été empêché tantôt par la trop grande abondance des neiges, tantôt par les trop fortes gelées. Il y a là beaucoup de rhumes qui rendaient malades les personnes qui en étaient atteintes. Les brouillards ont fait mourir beaucoup de vieilles gens comme asthmatiques, poulmoniques, etc. »

Janvier 1789 : « Tout fut extrême dans ce mois. Le froid excessif et tout à coup une température aussi agréable qu'au printemps. La rivière d'allier fut prise à certains endroits. Les voitures passaient sur la glace mais entre les ponts neufs il y avait des distances d'une lieue de glace. On ne traversait la rivière que dans les endroits où l'eau était [illisible]. Ce froid âpre et subit fut très contraire à la navigation. Plusieurs négociants perdirent beaucoup, principalement ceux qui avaient voulu embarquer du fruit. La gelée le fit périr. Celui qui était dans les greniers subit le même sort. Les bleds paraissaient beaux et vermeils. Les vignes n'étaient point endommagées. »

Février 1789 : « À la fin de ce mois les arbres commençaient à pousser, ainsi que les plantes printanières comme l'oseille. Et l'hiver, quoique rude et âpre n'avait point tué les chenilles dont tous les arbres étaient remplis. Les bleds croissaient [et] étaient bien verts. Une partie des fèves avait péri pendant l'hiver. »

Le fameux hiver 1830 vu par Henri Lecoq, naturaliste (source : BP CAM, A 30162 IV).

Ces sources conservent le même degré de température pendant l'hiver ; c'est du moins ce que nous eûmes l'occasion d'observer avec M. G., quand nous visitâmes Royat pendant les grands froids du mois de décembre 1829.

Le paysage était alors bien différent de ce qu'il est pendant les belles journées du mois de mai ; ce ne fut qu'après avoir traversé des endroits recouverts de trois à quatre pieds de neige, que nous parvînmes jusqu'au vallon où se trouvent les grottes. Celles-ci ressemblaient plutôt à des cavernes volcaniques qu'à des sources d'eau froide ; des blocs de lave noire paraissaient au milieu de la neige, et les parois de la grotte étaient encore tapissées de verdure ; une vapeur épaisse sortait constamment de l'ouverture, et disparaissait bientôt dans l'air ; le ruisseau lui-même et toutes les petites sources dont les eaux se rendent dans le vallon, répandaient cette même vapeur qui ne s'élevait pas au-dessus de la coulée de lave. La cause en était dans la grande différence de température des eaux et de l'atmosphère. Le thermomètre centigrade était à 19 degrés au-dessous de 0, et les eaux étaient à 11° au-dessus ; il y avait donc une différence de 30 degrés qui produisait cette quantité de vapeur. L'eau paraissait chaude lorsqu'on y plongeait la main, et la neige fondait sur son passage ; la vallée était plus intéressante que dans les beaux jours d'été. Quelques moulins essayaient encore de tourner ; l'eau qu'ils dispersaient retombait congelée autour d'eux ; les mousses dont les roues étaient couvertes se trouvaient enchâssées dans la glace. Les stalactites se formaient alors avec une rapidité étonnante ; des touffes d'herbe sèche ou quelques mousses allongées leur servaient de centre ; les roues, les vannes et le toit des maisons en étaient garnis, et la surface de l'eau qu'elles atteignaient bientôt, était la seule limite de leur accroissement. Il est impossible de se figurer un plus beau spectacle

que celui qui présentait alors les environs de la grotte. Les cascades tombaient sur des masses de glace formées par l'eau qui jaillissait. Celle-ci recouvrait tous les corps voisins, se moulait sur leurs formes ; et les couvrait d'une enveloppe transparente : on remarquait surtout un lierre attaché sur la lave, et dont les feuilles constamment humectées avaient chacune une enveloppe transparente, à travers lesquelles on voyait la seule verdure de la vallée.

En face, on apercevait encore de longues stalactites de glace, produites par des suintements qui sortaient de la lave, et plusieurs d'entre elles atteignaient sept à huit pieds de haut. La vapeur qui s'élevait en abondance s'attachait bientôt aux branches sèches des arbres et des buissons ; un givre soyeux s'y déposait lentement, augmentait tous les jours, tombait au moindre vent, se renouvelait encore et résistait au soleil, dont quelques rayons pénétraient obliquement dans la vallée. Royat était couvert de neige, et son église gothique élevait, comme un signe de l'éternité, la guirlande de lierre qui couronne ses ruines. Le puy de Dôme, d'un blanc éclatant, se détachait au loin du ciel le plus pur, et le soleil qui finissait sa course, répandait encore sur la Limagne une clarté dont la vue ne pouvait supporter l'éclat.

Le froid de l'hiver et du printemps 1845 dans la presse Thiernoise

Données brutes	Sources
« L'hiver, qui ne s'était pas encore fait sentir dans notre pays, sévit d'une manière rigoureuse depuis les premiers jours de ce mois. Une quantité considérable de neige encombre les routes, et intercepte les communications dans les parties élevées de notre arrondissement. À la neige a succédé un froid extraordinaire, qui paraît devoir se prolonger. »	<i>Journal de Thiers</i> , numéro du 7 décembre 1844
« Le froid a atteint ces jours-ci une intensité à laquelle il n'était point parvenu depuis plusieurs années. Lundi dernier, à 7h du matin, le thermomètre indiquait 14 degrés au-dessous de zéro ; à 9h, 12 degrés. Mais le froid n'a pas tardé à céder, et déjà mardi le thermomètre était remonté à 10 degrés. »	<i>Journal de Thiers</i> , numéro du 14 décembre 1844
« L'hiver continue de sévir avec une grande rigueur. Dans beaucoup de localités de notre arrondissement, les facteurs ruraux ont été obligés de suspendre leur service. Les communications sont interrompues sur plusieurs points. Une quantité considérable de neige encombre les routes. On parle d'accidents graves ; mais les renseignements précis manquent. »	<i>Journal de Thiers</i> , numéro du 8 février 1845
« La population laborieuse de la ville de Thiers aura beaucoup à souffrir de la suspension forcée de ses travaux, par suite de la rigueur extraordinaire de cet hiver. Aussi des quêtes à domicile ont-elles été organisées pour venir en aide aux plus nécessiteux. Le froid a été tel cette semaine, que mercredi et jeudi le thermomètre est descendu à 15 degrés. Mais vendredi	<i>Journal de Thiers</i> , numéro du 15 février 1845

<p>le temps s'étant radouci, la neige a recommencé à tomber abondamment. »</p>	
<p>« L'hiver, qui nous avait laissé quelques jours de relâche, a recommencé à sévir avec une rigueur véritablement extraordinaire. Depuis trois jour la neige tombe avec une abondance déplorable, et quand on songe que dans la montagne, surtout dans les parties boisées, il y en a en ce moment 2 à 3 mètres, on ne peut se frémir à la pensée des désastres qui pourraient être causés par un dégel subit ! En attendant, nous sommes bien obligés de constater les malheurs présents. Jamais, dit un journal, les vols n'ont été aussi fréquents. Les condamnations prononcées par la Cour d'assises de Paris ont-elles fait refluer les malfaiteurs dans les provinces, ou la triste situation des classes ouvrières rend-elle les délits plus nombreux ? Nous croyons que c'est là la véritable cause du mal que nous signalons. Les affaires à Clermont souffrent beaucoup de la longueur de la saison mauvaise, et les travaux sont suspendus sur plusieurs points. Les communications avec les villes de montagne sont devenues sinon impossibles, du moins très dangereuses. Au Mont-Dore on ne peut circuler dans les rues qu'au moyen de tunnels pratiqués sous la neige. Les plus vieux habitans du pays n'ont pas gardé souvenir d'un hiver aussi long et aussi désastreux. »</p>	<p><i>Journal de Thiers</i>, numéro du 8 mars 1845</p>
<p>« Jusqu'à présent, le printemps de 1845 n'a guère eu de saison fleurie que le nom. Une température constamment froide et humide compromet les céréales et inspire de vives inquiétudes aux vigneron. Dans l'arrondissement de Gannat les seigles commencent à prendre la rouille et les vignes souffrent considérablement. Cependant depuis deux jours l'air est plus doux et le ciel plus pur. Nous pourrons peut-être enfin compter sur de beaux jours. »</p>	<p><i>Journal de Thiers</i>, numéro du 24 mai 1845</p>

8) Pertes du district de Thiers en novembre 1790. Transcription des données brutes (Source : AD 63, L 1169).

Département du Puy de dôme	Tableau Général des pertes causées par l'inondation des 11, 12 et 13 Novembre 1790. Rédigé d'après les Rapports particuliers des administrateurs du District de Thiers faits en Directoire le 29 du même mois.	
Cantons et paroisses		
Cantons de St Remi Montvianeix	Le Ruisseau de Credogne a causé la Démolition d'une muraille de maison, a Rompu et entraîné une Écluse et endommagé beaucoup une autre. Il a Ensablé près de trois septérées de prés et autant de terres Ensemencées. Il a détruit environ six autres septérées de terres Ensemencées ayant entraîné le terrain et mis le roc à découvert. Six œuvres de vigne ont été Egalement Ensablées. Toutes ces pertes sont Évaluées à la somme de six cent soixante livres cy.....	Evaluation 660 [livres]
St Remi	La Durolle a dégradé dans cette paroisse une Ecluse à l'usage de deux Rouets. Elle a détruit les Toits de cest rouets et abattu une muraille. Le [?] à l'usage d'un moulin et d'un martinet a été dégradé, les vannages Rompus, une muraille abattue et le terrain d'un jardin entièrement entraîné ainsi que le mur de clôture d'un pré. Ces pertes sont évaluées à cinq cents livres cy.....	500 [livres]
Canton de Maringues Luzilliat	La Rivière D'allier a entraîné une maison toute entière. Elle en a dégradé considérablement six et une grange. Elle a endommagé les fourrages et Récoltes dans Différentes autres Granges. Ella a détruit de fond en comble six septérées de Paÿs et elle a couvert de sable, pierre et graviers environ soixante seize septérées de terre et a enlevé tous les arbres qui y étoient [?] en grand nombre. Cette perte est Evaluée à	35525 [livres]
Vialle	La Rivière d'allier et la Rivière de Morge ont détruit dans leur passage sur cette	

	<p>paroisse cent toises de Murs, huit septérées de pré, des hayes vives et quantité d'Arbres ; et ont ensablé et couvert de pierres et graviers environ 150 septérées de terre. La perte est évaluée à une somme de vingt mille livres cy.....</p>	20000 [livres]
Maringues	<p>La rivière de Morge a détruit une maillerie à chanvre. Elle a Endommagé singulièrement une maillerie à peau. Elle a détruit ou dégradé quatre Moulins fariniers, un Colombier, une Grange, vingt deux tasneries, trente neuf maisons, tout le mobilier qui étoit dans les rez-de-chaussée, quarante chars de fourrages, vingt chars de récolte. Elle a en outre endommagé le pont et couvert de sable vingt septerées de terres ou jardin. Toutes ces pertes sont évaluées à 37 000 [livres] ci</p> <p>De plus, dans les environs de la ville, l'allier et la Morge ont submergé un petit pré qui est encore couvert d'Eau. Elles ont ensablé environ trente septerées de terre, ont détruit de fond en comble vingt septerées de paquiers et entraînés trente voyes de charbon de pierre amoncelé sur les rives de l'allier. Cette deuxième perte est évaluée à 5280 [livres] cy</p>	<p>37000 [livres]</p> <p>5280 [livres]</p>
Tissonnière	<p>La Rivière D'allier a détruit, endommagé ou ensablé quatre vingt dix septerées de terre tant ensemencées qu'en Jachères, et cent septerées de prés ou pacages. Cette perte est évaluée à</p>	10480 [livres]
Jose	<p>La Rivière D'allier a détruit une Etable et 4500 arbres saules sur cette paroisse. Elle a ensablé ou détruit vingt trois septerées de prés, 126 septerées de Pacage et 269 septerées de terre tant ensemencées qu'en Jachères. La perte est évaluée à environ trente cinq milles livres cy</p>	35000 [livres]

Canton de Lezoux Psse [Paroisse] de Culhat	La Rivière D'allier ou le ruisseau de Litron ont Dégradé ou détruit sur cette paroisse, cent quatre vingt quinze septerées de terres. Cette perte est évaluée à 8410 [livres] cy....	8410 [livres]
Orléat	Le Ruisseau de la Grosle à rompu les chaussées de quatre étangs dont le poisson est perdu, un moulin farinier a été beaucoup endommagé, le Ruisseau des Gayards a Rompu les chaussées de deux étangs et entraîné le poisson. La Rivière de Dore a détruit deux septerées cinq quartonnées de terre, elle a ensablé et couvert de graviers et pierres douze septerées de terre, dix septerées de pacages, trente septerées de communal et, enfin, elle a enlevé tous les arbres enracinés dans ces héritages. La perte totale est évaluée, deux mille trois cents Livres cy	2300 [livres]
Seychalles	Le Ruisseau du Litron a détruit la semence de dix septerées de terre, il a ensablé environ soixante dix septerées de pré, il a endommagé une grange et endommagé la Récolte qui y étoit. La perte est évaluée à la somme de 2500 [livres] cy.....	2500 [livres]
Lempty	Le même Ruisseau a ensablé ou dégradé différents héritages sur la paroisse de Lempty dont la perte est évaluée à la somme de 1300 [livres] cy.....	1300 [livres]
[Canton de Châteldon] Châteldon	Les Ruisseaux qui descendent des Montagnes en forme de torrent ont endommagé Beaucoup d'héritages dans cette Municipalité, soit en y creusant des Ravines profondes, soit en enlevant la terre végétale, soit en ensablant différentes parties. Les pertes souffertes par cette Municipalité sont évaluées à la somme de 1635 [livres] cy.....	1635 [livres]

Ris	Cette Municipalité aussi proche des Montagnes que la précédant a été plus endommagée. Le nombre des Torrents y est plus Considérable. Elle est d'ailleurs arrosée par L'allier qui a singulièrement augmenté le ravage. Les pertes qu'elle a souffertes sont évaluées à la somme de six mille six cent soixante quatre livres cy.....	6664 [livres]
Charnat	La Rivière d'allier a entraîné un Bâtiment. La terre végétale de huit septerées, terres ou prés, et elle en a ensablé quarante septerées. Cette perte est évaluée à	9098 [livres]
Noalhat	Dans cette paroisse, la rivière a entraîné un grenier, un cuvage, plusieurs étableties et grange, six septerées de terre végétale et elle en a couvert de sable vingt cinq septerées, terre ou prés. La perte est évaluée à	8409 [livres]
Puiguillaume	La perte est immense, le port étoit couvert de vins, fruits, bois, papiers, et autres objets du commerce de la province. La majorité a été perdue ou avariée. La rivière, en outre, a entraîné sur cette paroisse trois maisons, six granges et plusieurs étableties, plusieurs pélières, et elle a entraîné la terre végétale de près de trente septerées de terre, et elle en a recouvert environ quatre vingt. Cette perte est évaluée 63569 [livres], non comprise la valeur des marchandises et denrées appartenant aux forains qu'on n'a pu apprécier ni découvrir. La présente estimation ne concerne que les mariniers de Puiguillaume, marchandises appartenant aux cy.....	63569 [livres]
Paslières	L'allier ou le ruisseau de Goutte morin ont entraîné un four à chaux, la terre végétale de six quartonnées de prés et de neuf septerées de terre, et enfin ils ont recouvert de sable environ dix septerées. La perte est évaluée à	3721 [livres]

<p>Limons</p>	<p>Une grange, deux maisons, un colombier et plusieurs étables ont été abattus dans cette paroisse par l'allier. Elle a entraîné et détruit la terre végétale de quinze septerées de terre, et elle a comblé de sable ou gravier cent quarante septerées. La perte, tant en bâtiments que terres, meubles et denrées, est évaluée à 25210 [livres] cy.....</p>	<p>25210 [livres]</p>
<p>Canton de Courpiere</p> <p>Neyronde</p>	<p>La rivière de Dore a endommagé sur cette paroisse un moulin farinier, elle en a détruit un de fond en comble, ainsi que des [?] pour des prises d'eau. Elle a de plus recouvert de sable ou graviers, ou enlevé la terre végétale de neuf septerées de terresensemencées, et de seize septerées de pacage. La perte est évaluée à la somme de 6737 [livres] cy</p>	<p>6737 [livres]</p>
<p>Sermentizon</p>	<p>La Ruisseau de Lilion qui passe sur cette paroisse, a entraîné deux septerées de terre végétale, un pré d'une septerées qui a disparu. Il a endommagé la récolte de plusieurs septerées. Il a ensablé plusieurs septerées de pacage, entraîné plus de deux cents pieds d'arbres et détruits plusieurs digues et vannages servant à des prises d'eau. La perte est évaluée à 3518 [livres] cy.....</p>	<p>3518 [livres]</p>
<p>Sauviat</p>	<p>La Rivière de dore a détruit sur cette paroisse deux Moulins fariniers, avec les meubles, ustensiles et denrées qui s'y trouvaient. Elle a entraîné 1500 pieds d'arbres saules ou noyers. Elle a ensablé ou enlevé la terre végétale de six septerées de pré ou terre. La perte totale est évaluée à la somme de 11661 [livres] cy.....</p>	<p>11661 [livres]</p>

<p>Courpière</p>	<p>La rivière de dore a détruit quatre vingt sept batiments. Peu des propriétaires ont sauvé leurs meubles et denrées. Trois moulins et trois écluses ont été presque entièrement détruits. Neuf septerées de pré et quarante deux septerées de terre ont été recouvertes de sables ou de pierres. La terre végétale de trente quatre autres septerées de terre et de quatre septerées de pré a été entièrement entraînée. Enfin, le pont en pierre a été abattu. Ces différentes pertes, non comprises celles du pont, sont évaluées à la somme de 136749 [livres] cy.....</p>	<p>136749 [livres]</p>
<p>Canton de Vollore</p> <p>Augerolles</p>	<p>Les ruisseaux de la faye, d'abusson et autres ont détruit deux pélières en pierre, pratiquées pour le service des moulins fariniers, et deux en bois destinés aux mêmes usages. Trois autres en pierre ont été beaucoup endommagés. Environ quatre vingt septerées de pacages situés sur les croupes des montagnes ont été dégradés par les torrents et les ravines qu'ils ont creuzés. Soixante septerées de pré ont essuyé les mêmes dommages. Seize septerées de terre ont été absolument dégradées, il ne reste plus que le rocher à nu et quarante septerées de terre qui étaient également ensemencées sont singulièrement détériorées, tant par l'accumulation du sable que par les ravins qui ont sillonnés. La perte totale est évaluée à la somme de 9300 [livres] cy.....</p>	<p>9300 [livres]</p>
<p>Olmet</p>	<p>Les pertes détaillées dans l'article précédent, sont à peu près les mêmes qu'a essuyé la paroisse d'Olmet. Cependant, elles ne sont évaluées qu'à la somme de 6800 [livres] cy.....</p>	<p>6800 [livres]</p>

<p>Canton de Thiers</p> <p>Dorat</p>	<p>La rivière de Dore a détruit sur cette paroisse six Bâtiments ou granges, les denrées, ustensiles et autres effets mobiliers ont été la proie des eaux. La récolte de trente cinq septerées de terre est perdue pour les propriétaires et les fonds sont Beaucoup endommagés. Dix huit septerées de terre ou paccages ont été entièrement détruites par les eaux, ou sont recouvertes de sables et graviers. La perte est évaluée à</p>	<p>11272 [livres]</p>
<p>La ville de Thiers</p>	<p>La Rivière de Durolle a occasionné par son débordement la ruine d'un bâtiment, la rupture et l'enlèvement de quatre digues et vannages pour distribuer les eaux dans les prairies, et neuf écluses de fabrique à papier, martinets ou rouets, vingt cinq septerées de paccage, trente septérées de pré et vingt quatre septerées de terresensemencées sont couverts de sables, terres ou graviers. De plus, le terrain végétal de seize septerées de terre a été entièrement dissout et entraîné. Cette perte est évaluée a 16793 [livres] ci.....</p>	<p>16793 [livres]</p>
<p>Le moutier</p>	<p>Les Rivières de Dore et Durolle ont couvert de sable et de gravier cinq septerées de paccages, six septerées de pré et douze septerées de terresensemencées. Plusieurs arbres ont été déracinés et entraînés. La perte est évaluée à la somme de 3200 [livres] cy.....</p>	<p>3200 [livres]</p>
<p>Escoutoux</p>	<p>Les Rivière de Dore a détruit ou ensablé sur cette paroisse, douze septerées de paccages, huit septerées de pré et cinquante deux septerées de terre. Il y a plus de soixante six septerées de terre dont la semaille est absolument perdue, et sur lesquelles il sera impossible de recueillir la moindre récolte cette année. La perte est évaluée à la somme de 12237 [livres] ci.....</p>	<p>12237 [livres]</p>

<p>Peschadoire</p>	<p>La Rivière de Dore a détruit sur cette paroisse neuf maisons, grange ou cuvage, avec la majeure partie du mobilier et des récoltes et fourrages qui y étoient ameublés. La pélière et le Béal d'un moulin ont été également détruits. Enfin, vingt cinq septerées de paccages, une septerée de pré et quatorze septerées de terresensemencées ont été détruites entièrement ou recouvertes de sables et graviers. La perte est évaluée à la somme de 8547 [livres] cy.....</p>	<p>8547 [livres]</p>
<p>Total général des pertes cy.....</p>		<p>505075 [livres]</p>

9) « Tableau statistique des ouvrages construits sur le parcours de la rivière [rivière Allier – 1^{er} arrondissement] dans l'intérêt de la navigation ou de la défense des rives. Dressé par l'ingénieur ordinaire [Clermont-Ferrand, 11 décembre 1880] » (Source : AD 63, S 6311). Colonnes choisies (transcription)

Dénomination	Commune	Date de la construction	Dépense du premier établissement	Provenance des fonds du premier établissement	But pour lequel les ouvrages ont été établis
Digue de Brassac	Brassac	De 1829 à 1847	17819 francs	Fonds du trésor	Protection de la plaine de Brassac
Digue de la Mère-Vielle	Brassac	Inconnue	2758 fr.	Fonds du trésor	Protection de la plaine de Brassac
Enrochement de Brassaget	Brassac	1845	1280 fr.	Fonds du trésor	Protection des jardins de Brassaget
Port de Grosménil	Brassac	1827	2400 fr.	Fonds de la Compagnie des houilles de Grosménil	Embarquement des charbons
Digue des ateliers hauts de Jumeaux	Jumeaux	1844	12900 fr.	Fonds du trésor	Défense des ateliers de construction des bateaux
Perré de défense du chemin d'intérêt commun n°34	Brassac	1874	10318,62 fr	Fonds du trésor et du département	Défense du chemin d'intérêt commun n°34
<i>Perré d'Auzat</i>	<i>Auzat</i>	<i>1877</i>	<i>19431 fr</i>	<i>Fonds du trésor et d'un syndicat formé par les propriétaires</i>	<i>Défense de la plaine d'Auzat-sur-Allier</i>
Ancien port de la Combelle	Auzat	1838	1200 fr.	Fonds de la compagnie des mines de la Combelle	Embarquement des charbons
Port de la Combelle	Auzat	1844	1240 fr.	Fonds de la compagnie des mines de la Combelle	Embarquement des charbons
<i>Perrés du Breuil</i>	<i>Breuil</i>	<i>1877</i>	<i>20803,08 fr.</i>	<i>Fonds du trésor et du propriétaire riverain</i>	<i>Défense de la propriété de M. Lamothe-Dreuzy</i>
Digue de Beauceuil	Nonette	1858	3500 fr.	Fonds du propriétaire riverain	Défense de la plaine de rive droite

Perré et digue du Lavoir du Broc	Le Broc	1847	20765, 37 fr.	Fonds du trésor et des propriétaires riverains	Défense de la plaine de Lavaur
Perré de Lagrange	Les Pradeaux	1866	11006,62 fr.	Fonds du trésor et des propriétaires riverains	Défense de la plaine de Lagrange
Digue du Riot de Bonneton	Parentignat	1857	14000 fr.	Fonds du trésor	Fermeture d'un faux bras
Digue du vieux pont d'Issoire	Issoire	1834	30222 fr.	Fonds du trésor	Défense de la plaine d'Issoire
Enrochements du pont suspendu de Parentignat	Parentignat	1835	1440 fr.	Fonds du département et de la compagnie concessionnaire du pont de Parentignat	Protection de la levée et des abords de rive droite du pont suspendu de Parentignat
Barrages de St-Yvoine	St-Yvoine	1857	1300 fr.	Fonds du trésor	Fermeture d'un bras dangereux pour la navigation
Digue de la petite arche	Yronde	Inconnue	Inconnue	Fonds du trésor	Rectification d'un coude brusque
Barrage de Chadieu	Authezat	1859	1200 fr.	Fonds du trésor et du propriétaire riverain	Déviation du courant sur la rive droite
Digue de Brolac	Vic-le-Comte	1857	2500 fr.	Fonds du propriétaire riverain	Atterrissement d'un faux bras
Perré de Chadiou	Authezat	1859	22000 fr.	Fonds du trésor et du propriétaire	Défense du domaine de Chadieu
Digue de Chadieu	Authezat	1875	8982,39 fr.	Fonds du trésor et du propriétaire	Défense du domaine de Chadieu
Digue des roulots	Vic-le-Comte	1850	11200 fr.	Fonds du trésor	Rectification d'un coude brusque nuisible à la navigation
Digue des Tambours	Les Martres-de-Veyre	1826	3640 fr.	Fonds du trésor	Rectification d'un coude nuisible à la navigation
Digue de St-Martial	Mirefleurs	1853	36599, 63 fr.	Fonds du trésor	Suppression d'un passage très difficile

Digue de St-Martial	Les Martres-de-Veyre	1842	20260, 98 fr.	Fonds du trésor	Amélioration d'un passage dangereux
Digue des Vergers	Les Martres-de-Veyre	1854	7500 fr.	Fonds du trésor	Rectification d'un coude nuisible à la navigation
<i>Rampe d'accès au bac de Mirefleurs</i>	<i>Les Martres-de-Veyre</i>	<i>1879</i>	<i>3000 fr.</i>	<i>Fonds du trésor</i>	<i>Fixation de la rampe d'abordage du bac</i>
Jetée d'enrochement du bac de Mirefleurs	Mirefleurs	1874	2000 fr.	Fonds du trésor	Protection de la rampe d'accès du bac
Perré des Martres de Veyre	Les Martres-de-Veyre	1859	7095, 82 fr.	Fonds du trésor et du propriétaire riverain	Défense du domaine de Lavaur
Perré de Lavaur	Le Cendre	1876	13961, 91 fr.	Fonds du trésor et du propriétaire riverain	Défense du domaine de Lavaur
<i>Perré de Gondole</i>	<i>Le Cendre</i>	<i>1877-78</i>	<i>19498, 54 fr.</i>	<i>Fonds du trésor et du propriétaire riverain</i>	<i>Défense du domaine de Gondole</i>
Perré du Rio de Bellerine	La Roche Noire	1840	2000 fr.	Fonds du propriétaire riverain	Atterrissement d'un ancien bras de l'Allier
Digue insubmersible du pont de Cournon	Pérignat ès Allier	1839	30000 fr.	Fonds de la compagnie concessionnaire du pont suspendu de Cournon	Fixation du cours de l'Allier et protection du pont suspendu
<i>Perré de Mezel</i>	<i>Mezel</i>	<i>1878</i>	<i>24000 fr.</i>	<i>Fonds du trésor et de la commune de Mezel</i>	<i>Fixation du lit de la rivière dans la plaine de Mezel</i>
Digue de M. de Lenautier	Mezel	1845	7000 fr.	Fonds du propriétaire riverain	Défense de la propriété de M. de Lenautier
Perré de Dallet	Dallet	1835	37750 fr.	Fonds du trésor	Défense du village de Dallet
Quai de Pont-du-Château	Pont-du-Château	1832	Inconnue	Fonds du trésor	?
Perré et digue de Chambon	Les Martres d'Artière	1844-45	19600 fr.	Fonds du trésor et de la commune	Fixation du lit de la rivière dans la commune

Perré du Bray	Les Martres d'Artière	1867-1868	9000 fr.	Fonds du trésor et de la commune	Fixation du lit de la rivière dans la commune
Perré des laisses	Les Martres d'Artière	1857-1858	17000 fr.	Fonds du trésor et de la commune	Fixation du lit de la rivière dans la commune
Perré de Laborde	Les Martres d'Artière	1854	5000 fr.	Fonds du propriétaire riverain	Défense des bâtiments du domaine de Laborde et de la plaine en aval
Perré de Joze	Joze	1858-67	14000 fr.	Fonds du trésor et des riverains	Défense de la plaine située en bas du village de Joze
Perré et digue du Port de Ris	Mons	1845	36800 fr.	Fonds du trésor	Défense du village de Port de Ris et de la plaine en aval
Perré du pont de Ris	Ris	1866	11915,15 fr.	Fonds du trésor, de la compagnie concessionnaire du pont et du département dans la proportion de 1/3 chacun	Défense des abords (rive droite) du pont suspendu

BIBLIOGRAPHIE

- **Travaux d'érudition anciens sur l'histoire du climat (avant 1950-60 environ)**

ANGOT Charles Alfred, « Étude sur les vendanges en France », in : *Annales du Bureau central météorologique de France*, 1883, p. 29-120.

DUFOUR Louis, « Notes sur le problème de la variation du climat », in : *Bulletin de la société vaudoise de sciences naturelles*, vol. 10, n°63, 1870, p. 359-556.

EASTON Cornélius, *Les hivers dans l'Europe occidentale*, Leyde, Brill, 1928, 210 p.

FUSTER Joseph, *Des changements dans le climat de la France*, Paris, Capelle, 1845, 503 p.

GARNIER Marcel, « Contribution de la phénologie à l'étude des variations climatiques », in : *La météorologie*, n°IV, 1955, p. 291-300.

MANN Théodore Augustin, *Mémoire sur les grandes gelées et leurs effets*, Gand, Goesin, 1792, 161 p.

MESSIER Charles, « Mémoire sur le froid extraordinaire que l'on ressentit [...] au commencement de l'hiver 1776 », in : *Histoire de l'Académie royale des sciences*, 1776, 155 p.

- **Histoire et géohistoire du climat et des extrêmes climatiques (publications depuis 1960-70 environ)**

- *Réflexions historiographiques*

BLAVIER Pierre et DUCROS Jérémy, « Devenir historien du climat ? Entretien avec Emmanuel Le Roy Ladurie », in : *Ethnologie française*, vol. 39, 2009, p. 24-30.

FRESSOZ Jean-Baptiste et LOCHER Fabien, « L'agir humain sur le climat et la naissance de la climatologie historique (XVIIe – XVIIIe siècles) » in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°62-1, 2015, p. 48-78.

GARNIER Emmanuel, « Fausse science ou nouvelle frontière ? Le climat dans son histoire », in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°57-3, 2010, p. 7-40.

LE ROY LADURIE Emmanuel, « Climat : le regard de l'historien », in : *La Découverte*, n°6, 2009, p. 24-30.

LE ROY LADURIE Emmanuel, *Naissance de l'histoire du climat*, préface d'Anouchka Vasak et postface de Pascal Acot, Paris, Hermann, 2013, 224 p.

TRICART Jean, « Oscillations climatiques et déterminisme : Lamb (H.H), 1982, Climate, History and the Modern World », in : *Annales de géographie*, vol. 93, n°519, 1984, p. 602-604.

- *Travaux de référence pour comprendre la démarche de l'historien du climat*

ALEXANDRE Pierre, *Le climat en Europe au Moyen Âge : contribution à l'histoire des variations climatiques de 1000 à 1425, d'après les sources narratives de l'Europe occidentale*, Paris, Éditions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, 1987, 828 p.

DESARTHE Jérémy, *Le temps des saisons : climats, évènements extrêmes et sociétés dans l'Ouest de la France (XVIe – XIXe siècle)*, préface d'Emmanuel Garnier, Paris, Hermann, 2013, 338 p.

GARNIER Emmanuel, *Les dérangements du temps : 500 ans de chaud et de froid en Europe*, Paris, Plon, 2010, 244 p.

LAMB Hubert Horace, *Climate, History and the Modern World*, Londres et New York, Routledge, 2005 (1^{ère} éd. 1982), 410 p.

LACHIVER Marcel, *Les années de misère. La famine au temps du Grand Roi (1680-1720)*, Paris, Fayard, 1991, 573 p.

LE ROY LADURIE Emmanuel. *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris, Flammarion, 2009 (1^{ère} éd. 1967), 2 t., 287 p. et 254 p.

LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Canicules et glaciers (XIIIe – XVIIIe siècles)*, Paris, Fayard, 2004, 748 p.

LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Disettes et révolutions (1740-1860)*, Paris, Fayard, 2006, 616 p.

LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Le réchauffement de 1860 à nos jours*, avec le concours de Guillaume Séchet, Paris, Fayard, 2009, 462 p.

LITZENBURGER Laurent, *La vulnérabilité urbaine : Metz et son climat à la fin du Moyen Âge*, Th. Doct. : Histoire, Université de Nancy, 2011, 742 p.

- *Reconstructions climatiques*

ANTOINE Jean-Marc, « L'histoire du climat par ses extrêmes. Sources géohistoriques et inondations dans les Pyrénées depuis le Petit Âge Glaciaire », in : *Archéologie du Midi médiéval*, n°27, 2009, p. 143-155.

BARRIENDOS Mariano, « Les variations climatiques dans la péninsule Ibérique : l'indicateur des processions (XVIe – XIXe siècle) », in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°57-3, 2010, p. 131-159.

DAUX Valérie, « La reconstruction climatique à partir des dates des vendanges », in : *Revue de la BNF*, n°36, 2010, p. 26-33.

GARNIER Emmanuel, « Les brouillards du Laki en 1783. Volcanisme et crise sanitaire en Europe » [en ligne sur le site de l'Académie nationale de médecine], <<http://www.academie-medecine.fr/les-brouillards-du-laki-en-1783-volcanisme-et-crise-sanitaire-en-europe/>> (consulté le 6 janvier 2020).

GARNIER Emmanuel, YIOU Pascal [et al.], « Mortality induced by PM₂₅ exposure following the 1783 Laki eruption using reconstructed meteorological fields », in : *Nature*, n°8, 2018 [mis en ligne le 28 octobre 2018], <<https://www.nature.com/articles/s41598-018-34228-7>> (consulté le 10 décembre 2019).

GUERREAU Alain, « Climat et vendanges (XIV^e – XIX^e siècles) : révisions et compléments », in : *Histoire et mesure*, vol. 10, n°1, 1995, p. 89-147.

LABBÉ Thomas et GAVEAU Fabien, « Les dates de vendange à Beaune (1371-2010). Analyse et données d'une nouvelle série vendémiologique », in : *Revue historique*, n°666, 2013, p. 333-367.

LE ROY LADURIE Emmanuel et DESAIVE Jean-Paul, « Étude par ordinateur des données météorologiques constituées par les correspondants de la Société royale de médecine », in : DESAIVE Jean-Paul, GOUBERT Jean-Pierre [et al.], *Médecins, climat et épidémies à la fin du XVIII^e siècle*, Paris, Éditions de l'EHESS, 1972, p. 23-134.

LE ROY LADURIE Emmanuel, DAUX Valérie et LUTERBACHER Jürg, « Le climat de Bourgogne et d'ailleurs (XIV^e-XX^e siècle) », in : *Histoire, économie et société*, n° 25-3, 2006, p. 433.

LE ROY LADURIE Emmanuel, ROUSSEAU Daniel et JAVELLE Jean-Pierre, *Sur l'histoire du climat en France puis le XIV^e siècle*, Trappes, Météo et climat, 2017, 35 p.

MENDOZA Blanca, GARCÍA-ACOSTA Virginia [et al.], « Frequency and duration of historical droughts from the 16th to the 19th Centuries in the Mexican Maya lands, Yucatan Peninsula », in : *Climatic Change*, vol. 83, 2007, p. 151-168.

PFISTER Christian, « Méthodes et résultats d'une reconstruction du climat entre 1525 et 1863 : l'exemple suisse », in : *Hommes et terres du Nord*, n°3, 1983, p. 56-59.

PFISTER Christian et LUTERBACHER Jürg, « The year without a summer », in : *Nature geoscience*, vol. 8, 2015, p. 246-247.

PITEL Wilfried et DESARTHE Jérémy, « Les brouillards d'Islande. Évènements extrêmes et mortalités » [en ligne sur le site HISTCLIM], <<http://www.unicaen.fr/histclime/laki.php>> (consulté le 20 novembre 2019).

ROUSSEAU Daniel, « Les températures mensuelles de la région parisienne de 1876 à 2008 », in : *La Météorologie*, n°67, 2009, p. 43-55.

- *Histoire sociale et culturelle*

BARD Édouard (dir.). *L'homme face au climat*, Paris, Odile Jacob, 2006, 446 p.

BENSIMON Fabrice et COLANTONIO Laurent, « La maladie de la pomme de terre et les victimes de la Grande Famine », in BENSIMON Fabrice et COLANTONIO Laurent, *La Grande Famine en Irlande*, Paris, PUF, 2014, p. 33-45.

BOIA Lucian, *L'homme face au climat : l'imaginaire de la pluie et du beau temps*, Paris, Les Belles Lettres, 2004, 210 p.

CORBIN Alain, *Le ciel et la mer*, Paris, Bayard, 2005, p. 118 p.

D'ARCY WOOD Gillen, *L'année sans été. Tambora 1816, le volcan qui a changé le cours de l'histoire*, traduit de l'anglais par Philippe Pignarre, Paris, La Découverte, 2019, 336 p.

GROVE Richard et ADAMSON George, *El Niño in world history*, Londres, Palgrave Macmillan, 2018, 245 p.

JANDOT Olivier, *Les délices du feu. L'homme, le chaud et le froid à l'époque moderne*, Paris, Champ-Vallon, 2017, 352 p.

LOCHER Fabien et FRESSOZ Jean-Baptiste, « L'espoir et l'effroi. Les entreprises agricoles face au changement climatique (XVIIe – XIXe siècle) » in : *Entreprises et histoire*, n°86, 2017, p. 21-33.

FRESSOZ Jean-Baptiste et LOCHER Fabien, « 1816. Le temps de gâte » in : BOUCHERON Patrick (dir.), *Histoire mondiale de la France*, Paris, Seuil, 2017, p. 458-462.

LOCHER Fabien et FRESSOZ Jean-Baptiste, *Les Révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique (XVe – XXe siècle)*, Paris, Seuil, 2020, 320 p.

METZGER Alexis, « Le froid en Hollande au Siècle d'or : essai de géoclimatologie culturelle », Th. Doct. : Géographie, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 2014, 370 p.

• **Histoire des catastrophes et des risques naturels**

ALBEROLA ROMÀ Armando, « The perception of catastrophe : drought and floods in Valencian lands during the first half of the 18th Century », in : *Revista de Historia Moderna*, n°15, 1996, p. 257-269.

ALLARD Paul [et al.], *Gestion du risque inondation et changement social dans le delta du Rhône. Les catastrophes de 1856 et 1993-1994*, Paris, Cemagref, 2006, p. 122.

BOUCHÉE Damien et QUENET Grégory, « La catastrophe vécue. L'inondation de 1740-1741 à Paris », in : NIGUET David et PETITCLERC Martin, *Pour une histoire du risque. Québec, France, Belgique*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2012, p. 43-60.

CARTIER Stéphane, « Le traitement médiatique des catastrophes dans l’histoire, entre oubli et mémoire », in : *Natures, Sciences, Sociétés*, vol. 12, 2004, p. 439-441.

COEUR Denis, *La maîtrise des inondations dans la plaine de Grenoble (XVII - XXe siècle). Enjeux techniques, politiques et urbains*, Th. Doct. : Histoire, Université Pierre Mendès France et Institut d’Urbanisme de Grenoble, 2003, 345 p.

DELUMEAU Jean et LEQUIN Yves, *Les malheurs des temps. Histoire des fléaux et des calamités en France*, Paris, Larousse, 1987, 519 p.

DESARTHE Jérémy, « Ouragans et submersions dans les Antilles françaises (XVIIe – XXe siècle) », in : *Études caribéenne*, n°29, 2014.

DE SURVILLE Frédéric (dir.), *Les colères de la nature. Dérèglements climatiques et catastrophes naturelles*, Saintes, Le Croît Vif, 368 p.

DUPONT Nadia, *Quand les cours d’eau débordent. Les inondations dans le bassin de la Vilaine du XVIIIe siècle à nos jours*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2012, 267 p.

FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l’histoire*, Saint-Martin-d’Hères, publications de la MSH-Alpes, 2002, 444 p.

FAVIER René, « L’histoire sociale des risques naturels en question. Sources et problématiques nouvelles », in : FAVIER René et REMACLE Claudine (dir.), *Gestion sociale des risques naturels*, Région Autonome de la Vallée d’Aoste, p. 155-172 [en ligne], <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00375801/document>> (consulté le 10 janvier 2020).

GACHE Sylvain, « Les risques naturels et l’historien », in : *Hypothèses*, n°3, 2000, p. 55-63.

GRANET-ABISSET Anne-Marie et GAL Stéphane (dir.), *Les territoires du risque*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 2015, 359 p.

LABBÉ Thomas, *Les catastrophes naturelles au Moyen Âge*, Paris, CNRS Éditions, 2017, 349 p.

MAGNANT Alexandre ; DUVAT Virginie et GARNIER Emmanuel, « Reconstituer les “trajectoires de vulnérabilités“ pour penser différemment l’adaptation au changement climatique », in : *Natures, Science, Sociétés*, vol. 20, 2012, p. 82-91.

MASSARD-GUILBAUD Geneviève ; PLATT Harold et SCHOTT Dieter (dir.), *Cities and catastrophes. Coping with Emergency in European History*, Berne, Peter Lang, 2002, 241 p.

MERCIER-FAIVRE Anne-Marie et THOMAS Chantal (dir.), *L’invention de la catastrophe au XVIIIe siècle. Du châtement divin au désastre naturel*, Genève, Droz, 2008, 543 p.

METZGER Alexis, « Être résilient aux sécheresses ? Perspectives géohistoriques en Alsace (XVIIIe – XIXe siècles), contribution au colloque Risques et Résilience des territoires, octobre 2017, Marne-la-Vallée, 8 p.

QUENET Grégory, *Les tremblements de terre en France aux XVII et XVIIIe siècles : la naissance d'un risque*, Seyssel, Champ Vallon, 591 p.

SAUZEAU Thierry ; GARNIER Emmanuel, CHAUMILLON Éric, *Les littoraux à l'heure du changement climatique*, Paris, Les Indes savantes, 2014, 264 p.

WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle (XVIe – XXIe siècle)*, Paris, Seuil, 2008, 380 p.

WALTER François ; FANTINI Bernardino et DELVAUX Pascal (dir.), *Les cultures du risque (XVIe – XXIe siècles)*, Genève, Presses d'histoire suisse, 2006, 2008 p.

Groupe de recherche SUBMERSIONS, *La crise Xynthia à l'aune de l'histoire. Enseignements et enjeux contemporains d'une histoire des submersions*, 2010, p. 6 [en ligne], <https://www.a2dba.org/IMG/pdf/Xynthia_RappParlemHistoire0407_10.pdf> (consulté le 30 janvier 2020).

- **Histoire de la météorologie**

CHARLES Lionel, « Perspective sur l'histoire de la météorologie et de la climatologie », in : *Écologie & Politique*, n°33, 2006, p. 36-52.

FIERRO Alfred, *Histoire de la météorologie*, Paris, Denoël, 1991, 320 p.

FOURNIER Patrick, « Les médecins et la médiatisation de la “Théorie des climats“ dans la France des Lumières », in : *Le Temps des médias*, n°25, 2015, p. 19-20.

JANKOVIC Vladimir, « Ideological Crests versus Empirical Throughs : John Herschel's and William Radcliffe Birt's Research on Atmospheric Waves, 1843-50 », in : *The British Journal for the History of Science*, vol. 31, 1998, p. 21-40.

LOCHER Fabien, *Le savant et la tempête. Étudier l'atmosphère et prévoir le temps au XIXe siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2008, 222 p.

LOCHER Fabien, « Les météores de la modernité : la dépression, le télégraphe et la prévision savante du temps (1850-1914) », in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°56, 2009, p. 77-103.

VIDAL Nathalie, *L'Observatoire météorologique du puy de Dôme de 1869 à 1956. Histoire d'un observatoire de montagne*, Mém. : Histoire des sciences et des techniques, Université de Nantes et Centre François-Viète, [20 ??], 166 p.

- **Autres travaux d'histoire de l'environnement et de l'aménagement**

- *Réflexions historiographiques*

BRASSART Laurent, QUENET Grégory et VINCENT Julien, « Révolution et environnement : état des savoirs et enjeux historiographiques », in : *Annales historiques de la Révolution française*, n°399, 2020, p. 3-18.

FRESSOZ Jean-Baptiste, GRABER Frédéric [et al.], *Introduction à l'histoire environnementale*, Paris, La Découverte, 2014, 128 p.

FRESSOZ Jean-Baptiste, « Les politiques de la nature au début de la Révolution. Sens et fonction de l'alerte environnementale (1789-1793) », in : *Annales historiques de la Révolution française*, n°399, 2020, p. 19-38.

JARRIGE Jean-François, « L'historien et la question écologique », in : *Histoire@politique*, n°31, 2017, p. 75-83.

JUFFÉ Michel, « La résilience : de quoi, à quoi et pour quoi ? », in : *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*, n° 72, 2013, p. 7-11.

LOCHER Fabien et QUENET Grégory, « L'histoire environnementale : origines, enjeux et perspectives d'un nouveau chantier », in : *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°56-4, 2009, p. 7-38.

TESTOT Laurent, « Le défi de l'anthropocène », in : *Les Grands Dossiers des Sciences Humaines*, n°25, 2011, p. 21.

- *Histoire de la forêt*

CHALVET Martine, *Une histoire de la forêt*, Paris, Seuil, 2011, 368 p.

CORNU Pierre, « Expertise forestière, intérêt public et maîtrise de l'espace montagnard : le reboisement en Ardèche au XIXe siècle », in : *Annales du Midi*, t. 22, n°272, 2010, p. 553-572.

- *Histoire de l'utilisation et de la gestion de la ressource en eau*

BARET-BOURGOIN Estelle, « Politiques urbaines et accès à l'eau dans la cité : la révolution des eaux à Grenoble à la fin du XIXe siècle », in : *La Découverte*, n°213, 2005, p. 9-29.

FOURNIER Patrick, « Entre technique et politique : les adductions d'eau dans les capitales provinciales en France du XVIe au XVIIIe siècle », in : *Histoire, économie et société*, 35^e année, 2016, p. 76-96.

GOUBERT Jean-Pierre, *La conquête de l'eau*, introduction d'Emmanuel Le Roy Ladurie, Paris, Robert Laffont, 1986, 302 p.

INGOLD Alice, « Gouverner les eaux courantes dans la France du XIXe siècle : administration, droits et savoirs », in : *Annales. Histoire, Sciences sociales*, 66^{ème} année, n°1, 2011, p. 69-104.

INGOLD Alice, « Expertise naturaliste, droit et histoire. Les savoirs du partage des eaux dans la France postrévolutionnaire », in : *Revue d'histoire du XIXe siècle*, n°48, 2014, p. 29-45.

- *Histoire de l'aménagement du territoire*

ALLARD Paul et LEVEAU Philippe, « L'histoire de la Camargue au péril des reconstitutions identitaires », in : *Faire savoirs*, n°2, 2002, p. 17-24.

CHATZIS Konstantinos, « Les ingénieurs français au XIXe siècle (1789-1914). Émergence et construction d'une spécificité nationale », in : *Bulletin de la SABIX*, n°44, 2009, p. 53-63.

LABOULAIS Isabelle (dir.), *Les usages des cartes (XVIIe – XIXe siècle). Pour une approche pragmatique des productions cartographiques*, Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, 2008, 286 p.

PICON Antoine, « Le corps des Ponts et Chaussées : de la conquête de l'espace national à l'aménagement du territoire », in : GRELON A. et Stück H. (dir.), *Ingenieure in Frankreich (1747-1990)*, Francfort et New York, Campus, 1994, p. 77-99.

PICON Antoine, « De l'utilité des travaux publics en France au XIXe siècle », in : *Culture technique*, n°26, 1992, p. 122-127.

PICON Antoine, « The Engineer as Judge. Engineering analysis and political economy in Eighteenth Century France », in : *Engineering Studies*, mars 2009, p. 19-34.

VAUTHIER-VÉZIER Anne, *L'estuaire et le port. L'identité maritime de Nantes au XIXe siècle*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2007, 236 p.

- **Études historiques et géohistoriques locales plus ou moins récentes**

ACHARD Adolphe, *Jumeaux et la batellerie d'Allier*, Clermont-Ferrand, Imprimerie Mont-Louis, 1920, 147 p.

BANDEIRA BARROS José, *Contribution à l'étude des marchés et des crises alimentaires dans le département du Puy-de-Dôme (première moitié du XIXe siècle)*, Mém. : Histoire, Université de Clermont-Ferrand, 1988.

BOURDIN Jacques, *Issoire. Une petite ville, des hommes et des femmes (1630-1830)*, Clermont-Ferrand, Presses universitaires Blaise Pascal, 1999, 392 p.

BOURDIN Jacques, *Issoire. Des Trois Glorieuses à la Belle Époque (1830-1914). Histoire et chronique d'une petite ville*, Clermont-Ferrand, Presses Universitaires Blaise Pascal, 2015, 987 p.

CUBIZOLLE Hervé, *La Dore et sa vallée. Approche géohistorique des relations homme-milieu fluvial*, préface de Jacques Berthemont, Saint-Étienne, Centre d'études foréziennes, 1997, 389 p.

DELAVEAU Jean-Michel, *La Tiretaine. Rivière secrète du Grand Clermont*, Champetières, Éditions des monts d'Auvergne, 2016, 371 p.

IMBERDIS F., « Bacs et ponts sur le cours auvergnat de l'Allier au XVIII^e siècle », in : *Revue de géographie alpine*, n° 17-3, 1929, p. 611-636.

LUIS Jean-Philippe, « Les médecins de l'Hôtel Dieu au XIX^e siècle. La population accueillie », in : DOMPNIER Bernard (dir.), *L'Hôtel Dieu de Clermont-Ferrand. Histoire d'un établissement hospitalier*, Clermont-Ferrand, PUBP, 2014, p. 136-156.

ONDE Henri, « Les crues de l'Allier », in : *Revue de géographie alpine*, vol. 11, n°2, 1923, p. 301-372.

PERRY Laurence, *La vigne, le vin et les vigneronns en Auvergne (1740-1790)*, Mém. : Histoire, Université de Clermont-Ferrand, 1982.

POITRINEAU Abel, *La vie rurale en Basse-Auvergne*, Aurillac, imprimerie moderne, 1965, 780 p.

- **Climatologie et vulcanologie**

GAUSSEN Henri, « L'étude des climats par les courbes ombrothermiques : application à la cartographie », in : *L'information géographiques*, vol. 20, n°5, p. 191-193.

JUBERTIE Fabien, *Les excès climatiques dans le Massif central français : l'impact des temps forts pluviométriques et anémométriques en Auvergne*, Th. Doct. : Géographie, Université de Clermont-Ferrand, 2006, 461 p.

LAJ Paolo, SIGURDSSON Haraldur [et al.], « Contribution de la glaciologie à l'étude de l'impact atmosphérique des éruptions volcaniques », in : *La Météorologie*, n°4, 1993, p. 9-22.

SERRE Frédéric, *La neige dans le Massif central. Une contrainte pour la gestion des territoires ?*, Clermont-Ferrand, Presses Universitaires Blaise Pascal, 2001, 203 p.

THODARSON Thorvaldur et SELF Stephen, « Atmospheric and environmental effects of the 1783-1784 Laki eruption : a review and reassessment », in : *Journal of Geophysical Research : atmosphères*, Vol. 108, 2003, p. AAC 7-1-AAC 7-29.

VIGNEAU Jean-Pierre, *Climatologie*, Paris, Armand Colin, 2008, 200 p.

VOITURIEZ Bruno et JACQUES Guy, *El Niño : réalité et fiction*, Paris, Édition UNESCO, 1999, 116 p.

- **Ressources internet**

- Ressources diverses

MÉTÉO-FRANCE, « Paris : 360 ans de mesure de température » [en ligne], <<http://www.meteofrance.fr/actualites/63378475-paris-360-ans-de-mesure-de-temperature>> (consulté le 20 novembre 2019).

MÉTÉO-FRANCE, « Archives météorologiques : 150 ans d’histoire du climat » [en ligne], <<http://archivesduclimat.meteofrance.fr>> (consulté le 22 novembre 2019).

MÉTÉO-FRANCE, « Comprendre le climat mondial. El Niño et la Niña » [en ligne], <<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/comprendre-le-climat-mondial/el-ninola-nina>> (consulté le 20 avril 2019).

SALENGRO Roland (responsable de la division prévision pour le Nord de la France), « La gestion des risques inondation. L’apport de Météo-France », Météo-France [en ligne]<<https://www.pas-decalais.gouv.fr/content/download/31359/207071/file/03%201%20%20Presentation%20Meteo%20France-ilovepdf-compressed.pdf>> (consulté le 25 février 2021).

Le Centre d’information sur l’eau, « La sécheresse : d’où vient-elle et comment agir ? » [en ligne], <<https://www.cieau.com/connaitre-leau/secheresse-comment-agir/>> (consulté le 25 février 2021).

Site de la région Auvergne-Rhône-Alpes, « Le réseau ferré en Auvergne » [en ligne], <<https://patrimoine.auvergnerhonealpes.fr/dossier/le-reseau-ferre-en-auvergne/da8c1f65-d813-4e1a-828a-b59348051056>> (consulté le 1^{er} mars 2021).

Préfecture du Puy-de-Dôme, *Plan de prévention des risques naturels prévisibles - Risque inondation sur le territoire de la commune de Courpière, pour les risques liés au bassin de la Dore et du Couzon*, [201?], [en ligne], <http://www.puy-de-dome.gouv.fr/IMG/pdf/2_approbation_Note_de_presentation_signe_cle6d619b.pdf> (consulté le 11 mai 2020).

SAILLARD Elizabeth et DELOUX Maud, « Parlons des crues de la rivière Allier », livret publiée par la Fédération de la région Auvergne pour la Nature et l’Environnement, 2014, 47 p. [en ligne], <<http://www.france-auvergne-environnement.fr/phocadownload/Thematiques/Eau/France%20livret%20crues%20web.pdf>>, (consulté le 10 octobre 2019).

VILLAR Clara et DAVID Michel, « La résilience, un outil pour les territoires ? », contribution lors d’un séminaire tenu à Roscoff (Bretagne) en mai 2014, [en ligne], <https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/10/VILLAR_DAVID_article_completV4_cle7315c6.pdf> (consulté le 28 avril 2021).

- Outils et bases de données

Site Géoconfluences, glossaire [en ligne], <<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/vulnerabilite>> (consulté le 2 février 2020).

HISTCLIM, base de données gérée par le Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (UMR CEA-CNRS Saclay) et le Centre de Recherche d'Histoire Quantitative (UMR Université de Caen-CNRS 6583) [en ligne], <<http://www.unicaen.fr/histclime/rech.php>>.

- Programmes de recherche

Site HISTCLIM, « Les REfus de la NAture. Sociétés et Extrêmes Climatiques (XVI^e siècle – début XXI^e siècle) » [en ligne], <<http://www.unicaen.fr/histclime/renasec.php>> (consulté le 20 novembre 2020).

Site HISTCLIM, « CLIMat et espaces URBainS (XVI^e siècle – début XXI^e siècle) » [en ligne], <<http://www.unicaen.fr/histclime/climurbs.php>> (consulté le 20 novembre 2019).

Site HISTCLIM, « Les perspectives de recherche » [en ligne], <http://www.unicaen.fr/histclime/perspective_recherche.php> (consulté le 20 novembre 2020).

I-Site Clermont Cap 2025, « 4 challenges scientifiques » [en ligne], <<https://cap2025.fr/recherche/challenges-scientifiques/>> (consulté le 5 février 2020).

I-Site Clermont Cap 2025, « Projets du Challenge 4 » [en ligne], <<https://cap2025.fr/recherche/challenges-scientifiques/risques-naturels-catastrophiques-et-vulnerabilite-socio-economique/nos-projets/>> (consulté le 5 février 2020).

Site de la MSH de Clermont-Ferrand, « APURIS » [en ligne], < <http://www.msh-clermont.fr/content/apuris> > (consulté le 22 mars 2021).

Site de la MSH de Clermont-Ferrand, « ProXyCliM – Potentialité d'utilisation du Xylème des ligneux bas pour la reconstruction du Climat en Montagne » [en ligne], < <http://www.msh-clermont.fr/content/proxycлим-potentialité-dutilisation-du-xylème-des-ligneux-bas-pour-la-reconstruction-du> > (consulté le 3 mai 2020).

- Vidéos, documentaires et articles de presse

BREIER Florian et BARLMAE Elmar, « Tambora, l'éruption qui a changé le monde » [documentaire], ARTE, 2016.

KUPPER Monica et WALKER Dan, « Nuage mortel » [documentaire], 2006.

Université Grenoble Alpes, « Emmanuel Garnier, historien du climat et des risques », Youtube, juillet 2019 [vidéo en ligne], <https://www.youtube.com/watch?v=jzzX_7GKW1r_k> (consultée le 16 mars 2020).

LAMOUREUX Nathalie, « Les mystères de l'histoire – Le volcan de la Révolution », in : *Le Point* [en ligne], 9 juillet 2013, <https://www.lepoint.fr/culture/les-mysteres-de-l-histoire-le-volcan-de-la-revolution-09-07-2013-1702139_3.php#> (consulté le 15 avril 2020).

SOURCES

Cette liste comporte les références générales (cotes ou registres) des sources utilisées dans le cadre de ce mémoire. Cela concerne les documents qui ont été cités et, également, les documents utilisés pour la réalisation des courbes, qui ne furent jamais cités, mais dont les données ont été quantifiées (ex : registres des délibérations municipales d'Issoire pour les dates des vendanges). Des documents ont également servi au raisonnement sans, pour autant, avoir été cités en exemples.

1. Archives départementales du Puy-de-Dôme (AD 63)

Consultation des documents sur place : 75 Rue de Neyrat, Clermont-Ferrand.

Série C : « Archives publiques antérieures à 1790 »

- 1 C 185 : « Etats généraux du produit des récoltes pour les 7 élections, correspondance ».
- 1 C 186 : *Idem.*
- 1 C 187 : *Idem.*
- 1 C 188 : *Idem.*
- 1 C 190 : « Etats particuliers de l'apparence et du produit des récoltes : élection de Clermont ».
- 1 C 6325
- 1 C 6387 :
- 1 C 6432 : Ponts, « Riom et ses environs »
- 1 C 6673
- 1 C 6689 : Ateliers de charité, « Environs de Brioude, Saint-Germain-l'Herm et La Chaise-Dieu ».
- 1 C 6863
- 1 C 6864
- 1 C 6889 : « Rivières de Couze Chambon et de Couze Pavin ».

Série F : Série contenant des plans et des affiches extraits d'autres séries

- 33 Fi 124 37 : « Plan géométrique fait en exécution de la sentence rendue le 28 février 1782 entre l'Evêque de Clermont, demandeur et les habitants de Cournon, défendeurs ».
- 37 Fi 184 : « Dorat, défense des rives ».
- 37 Fi 185 : *Idem.*
- 37 Fi 187 : *Idem.*
- 37 Fi 188 : *Idem.*

Série L : « Administrations et juridictions de la période révolutionnaire (1790-1800) »

- L 1167 : « Contributions directes. Dégrèvements. Secours accordés, en 1791, pour pertes occasionnées par l'inondation de novembre 1790, dossiers par districts ».
- L 1168 : *Idem.*
- L 1169 : *Idem.*
- L 3947 : « Pertes, inondations, décharges ».

- L 3948 : *Idem.*
- L 3949 : *Idem.*
- L 3952 : *Idem.*
- L 4151 : « Ateliers de charité [...] ».
- L 5803 : « Cours d'eau ».
- L 223 : « Procès-verbaux des délibérations du conseil général du département (3 novembre 1790 – 15 décembre 1791) ».
- L 226 : « Procès-verbal de l'assemblée générale du département du Puy-de-Dôme, tenue à Clermont-Ferrand, dans les mois de novembre et décembre 1791 ».
- L 228 : « Délibérations du conseil général du département (15 juillet 1792 – 20 Brumaire An II) ».
- L 231 : « Délibérations et arrêtés du directoire du département (12 août 1790 – 15 décembre 1791) ».
- L 811 : « Produit des récoltes [...] ».
- L 812 : *Idem.*
- L 813 : *Idem.*
- L 814 : *Idem.*
- L 815 : *Idem.*
- L 816 : *Idem.*
- L 2221 : « Sciences et arts. Météorologie ».

Série M : « Administration générale et économie »

- M 428 : « Inondation ».
- M 551 : « État des récoltes 1800-1816 ».
- M 552 : « État des récoltes 1820-1828 ».
- M 553 : « État des récoltes 1856-1895 ».
- M 556 : « État des récoltes 1838-1842 ».
- M 557 : « Floraison des grains 1855-1856 ».
- M 558 : « Vignes, bans des vendanges 1843-1849 ».
- M 559 : « État des récoltes 1811-1831 ».
- M 560 : « État des récoltes 1821-1834 ».
- M 561 : « État des récoltes 1821-1834 ».
- M 587 : « État des récoltes 1852-1854 ».
- M 588 : « État des récoltes 1854-1856 ».
- M 601 : « Pertes agricoles 1841-1884 ».
- M 751 : « État et correspondance 1836-1851 ».

Série N : « Administration et comptabilité départementales »

- N 1-1 : « Procès-verbaux des délibérations et rapports du préfet (An XVIII – An XIII) ».
- N 1-2 : *Idem* (1806 – 1813).
- N 1-3 : *Idem* (1814 – 1816).
- N 1-4 : *Idem* (1814 – 1816).
- N 1-5 : *Idem* (1822 – 1827).
- N 1-6 : *Idem* (1826 – 1829).
- N 1-8 : *Idem* (1834 – 1835).
- N 316 : « Conseils d'arrondissements : sessions de l'an XVIII à 1819 ».

- N 318 : *Idem* (1834 – 1838)
- N 320 : *Idem* (1844 – 1856).
- N 321 : *Idem* (1857 – 1879).

Série S : « Travaux publics et transports »

- S 98 : « Suspension des irrigations ».
- S 104 : « Lac Pavin ».
- S 107 : « Suspension des irrigations pour cause de grande sécheresse ».
- S 183 : « Ruisseau de Tiretaine ».
- S 189 : « Crues et inondations ».
- S 190 : *Idem*.
- S 209 : « Travaux divers ».
- S 5893 : « Lutte contre les inondations, mise en place de postes de mesures udométriques : explications sur le matériel utilisé, dessin d'une guérite à udomètre, instructions pour les observateurs.
- S 6311 : « Tableaux statistiques des ouvrages défensifs ».
- S 6312 : « Travaux de défense et réparations d'ouvrages existants suite aux crues de l'Allier ».
- S 6331 : « Courpière, travaux de défense au village des Arnauds ».
- S 6701 : « Chamalières à Chambon-sur-Lac ».

Série T : « Enseignement général, affaires culturelles, sports »

- 4 T 36 : « Questions scientifiques et techniques ».

Série ETP : « Observatoire de physique du globe »

- 4 ETP 572 : « Recueil d'observation des moyennes mensuelles [...] ».
- 4 ETP 148 : « École normale de Clermont-Ferrand. Observations météorologiques ».

Série V : « Cultes »

- 2 V 2 : « Lettre circulaire prescrivant des prières pour obtenir la fin de la sécheresse, 3 mai 1862 ».

Série W : Fonds de la direction départementale de l'équipement du Puy-de-Dôme

- 1824 W 72 : « Note sur l'historique du service de l'Annonce des crues et la réglementation du bassin de l'Allier ».

Série Z : « Sous-préfectures »

- 2 Z 83 : « Registre des contributions foncières, personnelles et mobilières, avec index alphabétique ».

Fonds privés

- 173 J 39 : « Familles Bertin, Rigaud et alliées. Biens à Châteauguay ».

- 14 F 2 : « Fonds Lasteyras. Correspondances. »
- 9 F 156 : « Fonds Champflour. Procédures, revenus, états et notes concernant l'exploitation ».

Monographies (BIB)

- 2 BIB 4935 : « Mandements de Monseigneur l'évêque de Clermont [...] ».
- 2 BIB 4936 : *Idem*.
- 2 BIB 4937 : *Idem*.
- 2 BIB 8676 : MARTHA-BECKER Félix, *Rapport sur les études de M. Monestier-Savignat, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, relatives à la question des inondations*, Clermont-Ferrand, Imprimerie Thibaud, 1858.

2. Archives municipales d'Issoire (AM I)

Consultation des documents sur place : 2 Rue Eugène Gauttier, Issoire.

- Registre des délibérations municipales 1763 – An II.
- Registre des délibérations municipales An IV – An VII.
- Registre des délibérations municipales An VII – 1808.
- Registre des délibérations municipales 1808 – 1821.
- Registre des délibérations municipales 1821 – 1835.
- Registre des délibérations municipales 1835 – 1844.
- Registre des délibérations municipales 1844 – 1856.
- Registre des délibérations municipales 1857 – 1880.
- Registre des arrêtés municipaux pour le XIXe siècle.
- *Moniteur d'Issoire* : la consultation de ce journal est notamment intéressante pour l'année 1875, celle marquée par une grande inondation en septembre.

3. Archives municipales de Thiers (AM T)

Consultation des documents sur place : 3 Rue Pasteur, Thiers

- Registre des délibérations municipales 1762 – 1785.
- Registre des délibérations municipales An IV – An VIII.
- Registre des délibérations municipales 1836 – 1837.
- Registre des délibérations municipales 1838 – 1842.
- Registre des délibérations municipales 1843 – 1853.
- Registre des délibérations municipales 1862 – 1870.
- Registre des délibérations municipales 1870 – 1876.
- Cote J Y 16 : renferme des informations sur la Dore et la Durolle.
- *Album de Thiers* : voir, par exemple, les numéros consacrés à l'inondation d'octobre 1866.

- *Journal de Thiers* : différents numéros comportent des informations sur des inondations. Ceux de 1845 sont aussi particulièrement intéressants pour caractériser le temps froid de cette année.

4. Archives municipales de Clermont-Ferrand (AM C)

Monsieur Patrick Fournier nous a transmis des photographies de certains documents. Ces derniers sont consultables à la mairie de Clermont-Ferrand (10 Rue Philippe Marcombes).

- Fonds Tiretaine-Marpon et Tiretaine-Fontana : plusieurs documents concernent des sécheresses survenues au XIXe siècle (ex : 1822).

5. Bibliothèque du patrimoine de Clermont Auvergne Métropole (BP CAM)

Consultation possible de la presse ancienne sur : Site Overnia : la Bibliothèque numérique du patrimoine, « La presse auvergnate », <https://www.bibliotheques-clermontmetropole.eu/overnia/collection_presse.php?titre=La%20presse%20auvergnate>.

- *Feuille hebdomadaire pour la province d'Auvergne* : journal consulté pour la période 1780-1790. Des informations importantes dans les numéros des : 13 avril 1780, 19 juillet 1783, 2 août 1783, 4 octobre 1783.
- *Journal hebdomadaire pour le département du Puy-de-Dôme* : l'ensemble des numéros ont été consultés pour la période 1805-1820, étant donné que les autres sources sont moins nombreuses pour ces années. Pour les autres années, nous avons effectué des focus en fonction des périodes critiques (inondations) identifiées par les autres sources. La lecture a en revanche été plus systématique pour les mois hivernaux, puisque la presse constitue la meilleure source pour caractériser le temps et les conséquences de cette saison.
- *Gazette d'Auvergne* : Stratégie identique au journal précédent (périodes critiques et hivers)
- *Moniteur du Puy-de-Dôme* : *idem*.
- *L'Ami de la Charte* : *idem*.

Consultation des documents sur place : Bibliothèque du patrimoine, 17 Rue Bardoux, Clermont-Ferrand.

- « Notes météorologiques journalières prises en Basse Auvergne ». Cote MS 1165.
- « Journal d'un lettré de Sauxillanges : juin-décembre 1803 ». Cote MS 2502.
- « Notes du Docteur Peghous et lettres reçues par lui ». Cote : MS 1157.
- LECOQ Henri, *Itinéraire de Clermont au puy de Dôme ou description de cette montagne et de la vallée de Royat et Fontanat*, Paris, J-B Baillièrre, 1836. Cote : A 30162 IV.
- LEGRAND D'AUSSY Pierre Jean-Baptiste, *Voyage fait en 1787 et 1788, dans la ci-devant Haute et Basse Auvergne [...]*, Paris, Imprimerie des Sciences et Arts, an III. Cote A 33729.
- Extrait des registres des délibérations de la Commission intermédiaire provinciale d'Auvergne, du 12 août 1788. Cote A 10583 4.
- Discours relatif à l'allocation d'un crédit de 9 millions pour la réparation des dommages causés par les inondations ; du 2 juin 1847. Cote 34 818 2.

6. Bibliothèque du Muséum Henri-Lecoq (M HL)

Consultation des ouvrages sur place : Muséum Henri-Lecoq, 15 Rue Bardoux, Clermont-Ferrand.

- MEGE Francisque, *Éphémérides du département du Puy-de-Dôme, ci-devant Basse Auvergne*, Paris, Auguste Aubry, 1861.
- COHENDY Michel, « Note sur les accidents géologiques et les inondations qui ont été le résultat des pluies continuelles du mois de mai 1856, dans le département du Puy-de-Dôme », in : LECOQ Henri (dir.), *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne*, n°30, 1857, p 513-526.
- Voir aussi *Annales scientifiques, industrielles et statistiques d'Auvergne* pour les années 1851, 1852 et 1853.

7. Observatoire de Physique du Globe de Clermont-Ferrand

Consultation des documents dans les locaux du site des Cézeaux (4 Avenue Blaise Pascal, Aubière)

- « Observations météorologiques (1873-1887) », publication de l'Observatoire du Puy de Dôme, 1887.
- « Observations pluviométriques (1872-1905). Département ».

8. Gallica, bibliothèque numérique de la Bibliothèque Nationale de France

Consultation possible sur < <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb34434831p/date>> (consulté entre septembre 2020 et avril 2021).

- Procès-verbal des opérations du conseil général du Puy-de-Dôme : consultation des documents pour les années disponibles entre 1838 et 1876.
- *L'Écho de la Cour royale de Riom* : journal consulté pour l'hiver 1830.

9. Archives de la Société royale de médecine (SRM)

Consultation possible sur : Bibliothèque de l'Académie Nationale de Médecine, « Observations météorologiques de la Société royale de médecine » [en ligne], <<http://meteo.academie-medecine.fr>> (consulté entre septembre et décembre 2019).

- Observations faites à Billom : carton 163, dossier 7, pièces 9 à 142.
- Observations faites à Clermont-Ferrand : carton 15, dossier 1, pièces 1 à 59 / carton 167, dossier 13, pièces 1 à 5 / carton 184, dossier 10, pièces 17, 18 et 19.

TABLE DES GRAPHIQUES

Graphique n°1 : Nombre de relevés de température manquant pour chaque mois, entre janvier 1784 et décembre 1790, à Clermont-Ferrand.....	49
Graphique n°2 : Nombre de relevés de température manquant pour chaque mois, entre janvier 1780 et septembre 1790, à Billom.....	50
Graphique n° 3 : Distribution décennale des journaux utilisés	62
Graphique n°4 : Répartition temporelle des données.....	70
Graphique n°5 : Courbe indicielle des températures hivernales entre 1780 et 1820	79
Graphique n°6 : Moyennes des hivers couverts par des données thermométriques homogènes	79
Graphique n°7 : Courbe indicielle des températures printanières entre 1780 et 1819.....	80
Graphique n°8 : Moyennes des printemps couverts par des données thermométriques homogènes.....	80
Graphique n°9 : Courbe indicielle des températures estivales entre 1780 et 1819	81
Graphique n°10 : Moyennes des étés couverts par des données thermométriques homogènes	81
Graphique n°11 : Courbe indicielle des températures automnales entre 1780 et 1819	82
Graphique n°12 : Moyennes des automnes couverts par des données thermométriques homogènes.....	82
Graphique n°13 : Courbe indicielle des températures annuelles entre 1780 et 1819.....	83
Graphique n°14 : Moyennes des années couvertes par des données thermométriques homogènes	83
Graphique n°15 : Courbe indicielle des précipitations hivernales entre 1780 et 1820.....	84
Graphique n°16 : Courbe indicielle des précipitations printanières entre 1780 et 1819.....	85
Graphique n°17 : Courbe indicielle des précipitations estivales entre 1780 et 1819.....	86
Graphique n°18 : Courbe indicielle des précipitations automnales entre 1780 et 1819.....	87
Graphique n°19 : Courbe indicielle des précipitations annuelles entre 1780 et 1819.....	88
Graphique n°20 : Brouillards observés par le correspondant de la Société royale de médecine à Billom entre janvier 1781 et décembre 1785.....	94

Graphique n°21 : Variation des températures à Billom en novembre et décembre 1783	98
Graphique n°22 : Variation des températures à Clermont-Ferrand et jours de neige en janvier, février et début mars 1784	99
Graphique n°23 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1820 (hivers).....	123
Graphique n°24 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1819 (printemps).....	124
Graphique n°25 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1819 (étés).....	125
Graphique n°26 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1819 (automnes).....	126
Graphique n°27 : Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1780 et 1819 (années).....	127
Graphique n°28 : Approche de l'évolution de la sévérité de la sécheresse de 1818	150
Graphique n° 29 : Comparaison entre les températures annuelles parisiennes (en °C) et les températures annuelles puydômoises reconstituées (indices).....	154
Graphique n°30 : Courbe indicielle des températures hivernales entre 1817 et 1876.....	160
Graphique n°31 : Moyennes des hivers couverts par des données thermométriques homogènes.....	160
Graphique n°32 : Courbe indicielle des températures printanières entre 1817 et 1876	161
Graphique n°33 : Moyennes des printemps couverts par des données thermométriques homogènes	161
Graphique n°34 : Courbe indicielle des températures estivales entre 1817 et 1876.....	162
Graphique n°35 : Moyennes des étés couverts par des données thermométriques homogènes.....	162
Graphique n°36 : Courbe indicielle des températures automnales entre 1817 et 1876	163
Graphique n°37 : Moyennes des automnes couverts par des données thermométriques homogènes	163
Graphique n°38 : Courbe indicielle des températures annuelles entre 1817 et 1876.....	164

Graphique n°39 : Moyennes des années couvertes par des données thermométriques homogènes	164
Graphique n°40 : Courbe indicielle des précipitations hivernales entre 1817 et 1876.....	165
Graphique n°41 : Totaux des hivers couverts par des données pluviométriques homogènes.....	165
Graphique n°42 : Courbe indicielle des précipitations printanières entre 1817 et 1876....	166
Graphique n°43 : Totaux des printemps couverts par des données pluviométriques homogènes.....	166
Graphique n°44 : Courbe indicielle des précipitations estivales entre 1817 et 1876.....	167
Graphique n°45 : Totaux des étés couverts par des données pluviométriques homogènes.....	167
Graphique n°46 : Courbe indicielle des précipitations automnales entre 1817 et 1876....	168
Graphique n°47 : Totaux des automnes couverts par des données pluviométriques homogènes.....	168
Graphique n°48 : Courbe indicielle des précipitations annuelles entre 1817 et 1876.....	169
Graphique n°49 : Totaux des années couvertes par des données pluviométriques homogènes.....	169
Graphique n°50 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1850.....	170
Graphique n°51 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1851.....	170
Graphique n°52 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1867.....	171
Graphique n°53 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1868.....	171
Graphique n°54 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1869.....	172
Graphique n°55 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1870.....	172
Graphique n°56 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1871.....	173
Graphique n°57 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1872.....	173
Graphique n°58 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1873.....	174
Graphique n°59 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1874.....	174
Graphique n°60 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1875.....	175

Graphique n°61 : Diagramme ombrothermique pour l'année 1876.....	175
Graphique n°62 : Les hivers. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876.....	187
Graphique n°63 : Les printemps. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876.....	188
Graphique n°64 : Les étés. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876.....	189
Graphique n°65 : Les automnes. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876.....	190
Graphique n°66 : Les années. Courbe indicielle combinée des températures, des précipitations et des extrêmes hydrologiques entre 1817 et 1876.....	191
Graphique n°67 : Comparaison des précipitations entre Laqueuille et Saint-Germain-Lembron pour l'année civile 1874.....	223
Graphique n°68 : Reconstruction de la longueur et de la sévérité de la grande sécheresse 1861-1862 dans le Puy-de-Dôme.....	227
Graphique n°69 : Synthèse des conséquences hydrologiques du temps de l'année 1875 dans le Puy-de-Dôme.....	235
Graphique n°70 : Comparaison entre les températures annuelles parisiennes (en °C) et les températures annuelles puydômoises reconstituées (indices).....	238
Graphique n°71 : Pertes et secours financiers aux « perdants pauvres », après l'inondation de 1875 (totaux pour les districts d'Issoire, Clermont, Thiers et Riom).....	250
Graphique n°72 : Pertes et secours financiers aux « perdants peu aisés », après l'inondation de 1875 (totaux pour les districts d'Issoire, Clermont, Thiers et Riom).....	250
Graphique n°73 : Profil des dons aux sinistrés des bords de la Tiretaine (d'après les dix premières listes de la souscription de 1835).....	252
Graphique n° 74 : Liens entre la construction d'ouvrages défensifs, les variations des précipitations et la fréquence des grandes inondations dans le Puy-de-Dôme.....	327
Graphique n°75 : Synthèse générale sur l'ensemble de la période (température, précipitations, inondations et sécheresses intenses).....	344

TABLE DES TABLEAUX ET AUTRES DOCUMENTS

Tableau n°1 : Types de données extraites des sources.....	67
Tableau n°2 : Extrait de la base de données	68
Tableau n°3 : Indices des températures saisonnières.....	71-72
Tableau n°4 : Indices des précipitations saisonnières.....	73
Tableau n°5 : Méthode inventée par E. Garnier pour mesurer l'intensité des inondations.....	76
Tableau n°6 : Série de données caractéristiques du dérèglement climatique de 1816.....	114-115
Tableau n°7 : Liste des inondations représentées sur les graphiques précédents (I).....	128-129
Tableau n°8 : Liste des inondations représentées sur les graphiques précédents (II).....	192-194
Tableau n° 9 : Extraits de données diverses sur les sécheresses de 1832 et de 1839.....	219-220
 Autres documents :	
Carte n°1 : Montant total des pertes par paroisses suite aux inondations de novembre 1790 dans le district de Thiers.....	140
Œuvre n°1 : BOUGUEREAU William (1856), <i>Napoléon III visitant les inondés de Tarascon (juin 1856)</i> [peinture], Hôtel-de-Ville de Tarascon.....	274
Plan n°1 : Extrait du plan parcellaire d'Issoire, d'après le cadastre de 1827.....	225
Plan n°2 : « Plan géométrique fait en exécution de la sentence rendue le 28 février 1782 entre l'Evêque de Clermont, demandeur et les habitants de Cournon, défendeurs ».....	297
Plan n°2 bis : « Plan géométrique... » ; regard plus précis.....	298
Plan n°3 : « Plan des lieux » (village des Arnauds, commune de Courpière), établi par l'ingénieur des Ponts et Chaussées en 1848.....	313

TABLE DES ANNEXES

Annexes : exemples de sources

1) Clermont-Ferrand : un site d'observation de la Société royale de médecine.....	345
2) Les apprentis maîtres : des observateurs du temps qu'il fait.....	345
3) État des récoltes de 1814 dans l'arrondissement d'Issoire.....	346
4) L'appel à l'aide d'une communauté villageoise.....	347
5) Un laboureur dans le besoin de dégrèvements.....	347
6) Rapport sur les ouvrages d'art détruits par la fonte des neiges.....	348
7) Un avertissement d'une crue en cours.....	348
8) Les conséquences d'un hiver rigoureux en Pays issoirien.....	349
9) Un arrêté préfectoral en temps de sécheresse.....	350
10) Le récit d'une catastrophe évitée.....	351
11) La vie d'un Sauxillangeois au rythme des saisons.....	352
12) Un bourgeois parisien et sa fille témoins d'une inondation à Riom, sur la route vers le Mont-Dore.....	353
13) Henri Lecoq témoin d'une inondation sur le chemin du Puy de Dôme.....	353
14) Exemple d'un télégramme envoyé lors d'une crue.....	354
15) Ordonnance de distribution d'une aide financière à un particulier en 1790, sur le montant de 45000 livres alloué par l'État au département.....	355

Annexes : données

1) Dates d'ouverture des vendanges sur les communes d'Issoire (1780-1864) et de Riom (1825-1876).....	356
2) Appels de l'évêque de Clermont à des prières ou à des processions.....	357-359
3) Moyennes mensuelles des températures relevées à Clermont-Ferrand entre janvier 1784 et décembre 1790.....	360
4) Relevés thermométriques et pluviométriques d'Henri Lecoq (1850-1851).....	361
5) Moyennes mensuelles des températures relevées à Clermont-Ferrand entre janvier 1867 et novembre 1876.....	362
6) Totaux pluviométriques mensuels relevés à Clermont-Ferrand entre janvier 1867 et novembre 1876.....	363
7) Quelques grands hivers.....	364-366
8) Pertes du district de Thiers en novembre 1790. Transcription des données brutes.....	367-374
9) « Tableau statistique des ouvrages construits [...].....	375-378

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	2
Abréviations utilisées	3
Sommaire	4
Épigraphe	7
Introduction	8
Chapitre préliminaire : Panorama historiographique, sources collectées et méthode choisie	15
I. Le climat comme territoire historien : du front pionnier aux questionnements récents	15
1. Le temps des premières enquêtes	15
1.1. <i>Les travaux des compilateurs</i>	
1.2. <i>Le thermomètre de Bacchus</i>	
1.3. <i>Le déterminisme climatique</i>	
2. Le tournant 1967	21
2.1. <i>L'historien et la question climatique</i>	
2.2. <i>Les fondements d'une discipline scientifique</i>	
2.3. <i>Une histoire agraire du climat</i>	
3. Un écho favorable à l'étranger	25
3.1. <i>Le paradoxe français</i>	
3.2. <i>Tentatives de définition de la climatologie historique à l'étranger</i>	
3.3. <i>Les grands auteurs et leurs concepts</i>	
4. Les récentes perspectives de recherche : l'éclatement du paradigme initial	30
4.1. <i>Nouveau contexte, nouveaux enjeux et nouvelles sources : une évolution des approches</i>	
4.2. <i>L'histoire sociale et culturelle du climat</i>	
4.3. <i>Une volonté d'interdisciplinarité : rapprocher les disciplines et les différents champs de l'histoire environnementale</i>	
5. Et concernant le Puy-de-Dôme ?	38
5.1. <i>Une affaire de géographes</i>	
5.2. <i>Un oubli des historiens</i>	
II. Les sources disponibles : contexte de production, apports et limites	41
1. Maîtriser le temps	41
1.1. <i>Dieu maître du temps ?</i>	
1.2. <i>La météorologie aux XVIIIe et XIXe siècles</i>	
1.3. <i>La pratique sur le terrain : comment faisait-on des relevés autrefois ?</i>	
2. Les enquêtes des institutions et des scientifiques	46
2.1. <i>Le Puy-de-Dôme dans le réseau d'observation de la Société royale de médecine</i>	
2.2. <i>Henri Lecoq et les entreprises météorologiques locales</i>	
2.3. <i>Des observations de l'École de normale de Clermont-Ferrand aux premiers relevés de la station de plaine</i>	
3. Les archives administratives	54
3.1. <i>Les enquêtes sur l'état des récoltes</i>	
3.2. <i>Les administrations locales face aux calamités : bilans des pertes et appels à l'aide</i>	
3.3. <i>L'avis des experts : rapports et correspondances des Ponts et Chaussées</i>	
3.4. <i>Arrêtés et délibérations</i>	

4. Presse, journaux privés et autres sources	61
4.1. <i>L'art de raconter l'exceptionnel : la presse</i>	
4.2. <i>La vie au rythme des saisons : entre les lignes des journaux privés et des documents paroissiaux</i>	
4.3. <i>Récits de voyage, déblatérations sur les choses de la nature ou les évènements remarquables</i>	
5. Des sources à l'étude du climat et des évènements extrêmes : comment exploiter les données extraites des documents ?	66
5.1. <i>Classement et répartition des données</i>	
5.2. <i>Reconstituer le climat fluctuant</i>	
5.3. <i>Étudier les évènements extrêmes</i>	

Chapitre 1 : De l'avant Laki aux lendemains du Tambora : perturbations climatiques globales et conséquences sur les territoires du Puy-de-Dôme (1780 - 1820)	77
I. Les courbes climatiques : températures et précipitations	78
1. Courbes des températures	79
1.1. <i>Les hivers</i>	
1.2. <i>Les printemps</i>	
1.3. <i>Les étés</i>	
1.4. <i>Les automnes</i>	
1.5. <i>Les années</i>	
2. Courbes des précipitations	84
2.1. <i>Les hivers</i>	
2.2. <i>Les printemps</i>	
2.3. <i>Les étés</i>	
2.4. <i>Les automnes</i>	
2.5. <i>Les années</i>	
II. Histoire globale et histoires locales : quand des volcans lointains perturbent le climat puydômois	89
1. Un perturbateur climatique nommé Laki	89
1.1. <i>Les manifestations locales de l'éruption du Laki</i>	
1.2. <i>Un hiver islandais dans le Puy-de-Dôme</i>	
1.3. <i>Un dérèglement climatique de courte ou de longue durée ?</i>	
2. Les saisons du Tambora	107
2.1. <i>En attendant le fameux été</i>	
2.2. <i>Une « année sans été » dans le Puy-de-Dôme : les signatures sociales de l'impact climatique de l'éruption indonésienne</i>	
2.3. <i>1816 dans les années 1810 : regard sur une décennie singulière</i>	
III. Allier débordée ou asséchée : climat et extrêmes hydrologiques (1780- 1820)	122
1. Les extrêmes hydrologiques dans les courbes climatiques	123
1.1. <i>Les hivers</i>	
1.2. <i>Les printemps</i>	
1.3. <i>Les étés</i>	
1.4. <i>Les automnes</i>	
1.5. <i>Les années : synthèse de toutes les données</i>	
2. Causes climatiques et approche générale des conséquences socio-économiques	129
2.1. <i>Situation chronologique et saisonnière des inondations et des sécheresses : fréquence et liens avec les variations climatiques</i>	

- 2.2. *Sur le temps court : les conséquences socio-économiques des principales inondations*
 2.3. *Cultures endommagées ou cours d'eau asséchés : des sécheresses aux conséquences variées*

Conclusion du chapitre 1152

**Chapitre 2 : Des dernières décennies du Petit Âge glaciaire
 aux premières années du « réchauffement » :
 les données du changement climatique et de ses
 conséquences dans le Puy-de-Dôme (1820 - 1876)**155

I. Les courbes climatiques : températures et précipitations.....156

1. Courbes des températures160

1.1. *Les hivers*

1.2. *Les printemps*

1.3. *Les étés*

1.4. *Les automnes*

1.5. *Les années*

2. Courbes des précipitations165

2.1. *Les hivers*

2.2. *Les printemps*

2.3. *Les étés*

2.4. *Les automnes*

2.5. *Les années*

3. Diagrammes ombrothermiques pour les années recouvertes par des données instrumentales thermométriques et pluviométriques170

II. Panorama climatique de la période : variations sur le temps plus ou moins long et fréquence des aléas dans le Puy-de-Dôme176

1. Un changement climatique global perceptible dans les données locales.....176

1.1. *Les dernières décennies du Petit Âge glaciaire*

1.2. *Les données puydômoises du réchauffement*

2. Les extrêmes hydrologiques dans les courbes climatiques187

2.1. *Graphiques de synthèse*

2.1. *Des cycles bien identifiables*

III. Dans quelle mesure le tournant climatique des années 1850 marque-t-il un changement dans les désastres socio-économiques vécus par les sociétés locales ?205

1. Des inondations désastreuses et des hivers difficiles pour les hommes : la fin du Petit Âge glaciaire en Limagne et dans les hautes terres205

1.1. *Entre froids extrêmes et neiges abondantes : l'impact des derniers grands hivers du Petit Âge glaciaire sur les sociétés locales*

1.2. *Le temps des grandes inondations*

2. Les débuts du « réchauffement » : quelles conséquences pour les hommes, les infrastructures et les territoires dans le Puy-de-Dôme218

2.1. *Des sécheresses éprouvantes pour les communautés urbaines et rurales*

2.2. *Le climat, cette donnée très variable : des sociétés toujours confrontées à de grandes inondations*

Conclusion du chapitre 2236

Chapitre 3 : Face aux extrêmes hydrologiques :	
les réponses des sociétés	239
I. Secourir et réparer : les dispositifs et leurs évolutions dans le temps	242
1. L'évaluation des pertes et les secours financiers	242
1.1. <i>Les traversées des ruines et les estimations des pertes chez les particuliers</i>	
1.2. <i>La pluralité des aides aux particuliers et leur déploiement</i>	
2. Les acteurs et leurs relations	253
2.1. <i>La commune : un échelon administratif auprès de ses sinistrés</i>	
2.2. <i>L'engagement croissant de l'État</i>	
3. Restaurer la vie socio-économique	259
3.1. <i>La priorité aux points stratégiques</i>	
3.2. <i>Reprendre le contrôle sur la rivière et reconstruire les ouvrages défensifs détruits</i>	
II. Les hommes et les pouvoirs dans et après la catastrophe :	
relations sociales, recherches de responsabilités et mémoires	269
1. La catastrophe un temps très politique	279
1.1. <i>Des pouvoirs sur le devant de la scène et des victimes au centre des discours</i>	
1.2. <i>Les Puydômois entre expériences de solidarité et conflits sociaux</i>	
2. À qui la responsabilité ?	279
2.1. <i>L'exemple de 1790 : les idéaux révolutionnaires à l'épreuve de l'inondation</i>	
2.2. <i>La déforestation en accusation</i>	
2.3. <i>Des catastrophes naturelles ?</i>	
3. Des regards et des discours pluriels : aux sources la prévention des	
risques naturels	289
3.1. <i>L'évènement climatique extrême et les cultures : une inscription dans la mémoire</i>	
<i>des sociétés locales entre rationalité et exceptionnalité</i>	
3.2. <i>La construction de territoires du risque</i>	
III. Réagir et anticiper : la question de la gestion des risques	
et ses liens avec le contexte hydroclimatique	299
1. Fin du XVIIIe siècle – première moitié du XIXe siècle : des moyens techniques	
d'anticipation limités mais une action de prévention bien présente	299
1.1. <i>Il n'est jamais trop tard pour agir : prévenir de nouveaux dégâts pendant</i>	
<i>la catastrophe</i>	
1.2. <i>Connaissance des risques et intervention en amont</i>	
1.3. <i>Pour se protéger des aléas : quels outils ?</i>	
2. Des avancées majeures au milieu du XIXe siècle	314
2.1. <i>Les nouveaux dispositifs contre les inondations : diminuer l'effet de surprise</i>	
2.2. <i>Mieux faire face aux sécheresses : quelles solutions nouvelles aux côtés de</i>	
<i>l'arsenal législatif ?</i>	
2.3. <i>Contexte climatique et gestion des risques naturels</i>	
3. Comment une catastrophe localisée peut-elle déboucher sur une importante	
politique de gestion du risque ? : l'exemple de Clermont-Ferrand, Chamalières	
et Royat après les évènements de 1835	328
3.1. <i>Face aux désastres : la prise de conscience</i>	
3.2. <i>L'analyse raisonnée des causes de la catastrophe</i>	
3.3. <i>Pour éviter un nouveau 1835 : règlement, acteurs et pérennité des dispositifs</i>	
Conclusion du chapitre 3	338
Bilan	340
Annexes	345

Annexes : exemples de sources	345
Annexes : données	356
Bibliographie	379
Sources	390
Table des graphiques	396
Table des tableaux	400
Table des annexes	401
Table des matières	402



AD 63, 512 Fi 555 : « En ski, au pied du Puy de Dôme », carnet de croquis de Maurice Busset, 20 mars 1909.

