



HAL
open science

Le développement du bassin versant de l'Ain amont, un équilibre fragile entre la sauvegarde et la mise en valeur d'une ressource : l'eau

Victor Caille

► To cite this version:

Victor Caille. Le développement du bassin versant de l'Ain amont, un équilibre fragile entre la sauvegarde et la mise en valeur d'une ressource : l'eau. Education. 2023. dumas-04254604

HAL Id: dumas-04254604

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04254604>

Submitted on 23 Oct 2023

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

Mémoire

Présenté pour l'obtention du Grade de

MASTER

« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »

Mention 2nd degré, Professeur des Lycées et Collèges,

**Le développement du bassin versant de l'Ain amont,
un équilibre fragile entre la sauvegarde et la mise en
valeur d'une ressource : l'eau.**

Présenté par
CAILLE Victor

Sous la direction de :
Monsieur VRAC Michel
Directeur de recherche.

Année universitaire 2022-2023

Tables des matières :

Introduction	5
I- État des lieux et présentation des pressions sur la ressource en eau sur le bassin versant Ain- amont	11
A- Présentation de la zone d'étude.....	11
a- Les particularités géologiques du bassin versant Ain-amont.....	13
b- Un réseau hydrographique superficiel riche : affluents et réseau hydrographique...16	
c- Un dérèglement climatique indiscutable : une menace directe pour la ressource....17	
B- Pressions et menaces subies par le milieu.....	22
a- Un assainissement amplement perfectible.....	22
b- Quelles sont les sources des agressions et des pollutions industrielles sur le bassin versant de l'Ain amont ? : les altérations chimiques et physiques du milieu.....	23
c- Une agriculture montrée du doigt et accusée d'intensification.....	25
d- les altérations physiques, redressements des cours d'eau et assèchement des zones humides : des facteurs militants la résilience des milieux face au réchauffement climatique ?.....	32
II- Représentations des acteurs sur la durabilité du développement du bassin versant et modes/ politiques de gestion	35
A- Quel attrait pour le bassin versant de l'Ain amont ?.....	35
a- La vallée de la Haute rivière d'Ain est-elle à l'origine d'une dynamique démographique particulière ?.....	35

b- Quelle place la Haute rivière a-t-elle dans le cœur des pêcheurs et comment ces derniers tentent-ils de lui rendre la pareille ?.....	36
c- Qu'est-ce que la construction de l'image du Jura vert et bleu et comment le bassin versant Ain-amont y participe-t-il ?.....	44
B- Quelles sont les limites de la communication valorisant les milieux aquatiques comme attractions touristiques ?.....	48
C- Quelles réponses apporter à ces problématiques afin d'assurer aux milieux aquatiques un maximum de résilience possible ? : rencontres et discussions avec deux acteurs locaux principaux.....	53
a- Les efforts et la politique agricole de l'AOC comté.....	53
b- La vision de la communauté de commune sur les enjeux de développement et notamment d'assainissement en lien avec les milieux aquatiques.....	56
Conclusion.....	58
III- Application pédagogique.....	62
Bibliographie.....	71
Sitographie.....	71

Introduction

- **Motivation pour le choix du thème et problématisation autour de celui-ci.**

Le thème de cette étude portera sur la ressource en eau au sein du bassin versant de la Haute Rivière d'Ain. L'origine de la réflexion portait sur un travail concernant d'avantage la vallée du Drugeon dans le Doubs, dans le secteur de Frasné-Pontarlier. En effet, cette zone classée dans de nombreux labels au sein du programme Natura 2000 offrait un intérêt important aux vues de ses caractéristiques naturelles d'exception, étant à l'origine de nombreux débats et programmes de protection. Cependant, au cours d'une réflexion personnelle, menée avec l'appui de mon directeur de recherche, je constatais le faible intérêt que comportait l'étude de ce territoire. En effet, si cet espace, sur certains points comparable au bassin-versant de la Haute rivière d'Ain, offre des enjeux importants de préservation écologique, son relativement faible attrait touristique, ainsi que les faibles enjeux de développement de sa vallée, en font un secteur relativement stable au niveau des conflits d'intérêt autour de la ressource en eau. Zone principalement agricole avec peu d'autres activités, le reméandrement du cours ainsi que les nombreux programmes de protection qui le concernent en font un territoire aux enjeux stabilisés, pour ne pas dire verrouillés. Bien que l'agriculture, la chasse et la pêche y tiennent encore une place importante, les acteurs semblent y avoir trouvé un terrain d'entente relativement pérenne et les tensions y semblent apaisées bien que certains débats y aient encore leur place. La Haute rivière d'Ain, de par la multiplicité et l'intensité de ses usages, revêt des enjeux d'une plus grande ampleur. En effet, dans un contexte de rapprochement sociétal entre les hommes et le milieu naturel dû à une prise de conscience environnementale, encouragée ces derniers mois par un contexte de crise sanitaire, le développement d'activités en rapport avec la nature s'est accru, rendant certains territoires sources de tensions et emprunts à des conflits d'usage. Le Jura vert est souvent mis en avant pour ses ressources forestières et autres paysages verdoyants dans les agences de tourisme, mais aussi et surtout pour son réseau hydrologique d'exception à l'échelle européenne. Cependant, la notion de commercialisation de la nature ainsi que sa mise en valeur touristique posent des questions quant aux modalités de gestion de ce territoire sensible et emprunt à des pressions qui semblent toujours plus intenses au fil des ans. L'intérêt de ce travail de recherche serait de s'intéresser aux représentations de ces pressions qu'ont les acteurs de ce territoire qu'est le bassin versant de la Haute Rivière d'Ain

et de tenter d'en comprendre tout d'abord les raisons, les causes bien souvent scientifiques et avérées, mais également parfois les fruits de fausses informations donnant lieu à des représentations fantasmées dans un contexte où les médias jouent un rôle essentiel dans les prises de position concernant de divers sujets. Nous nous intéresserons donc aux pressions que connaît la ressource en eau au sein de ce territoire, des pressions que nous verrons parfois réelles et prouvées du point de vue scientifique, mais parfois créées par des représentations tenant de l'émotion et du vécu propre à chaque acteur et à ses préoccupations personnelles. Ces tensions se font particulièrement ressentir dans le domaine des pollutions ainsi que des causes de ces dernières ou encore sur les enjeux et modalités de gestions quantitative et qualitative de la ressource en eau. Par exemple, l'opinion publique semble considérer la ressource en eau comme quelque chose de plus en plus fragile dans un contexte de dérèglement climatique planétaire. Certains aménagements, associés parfois à des dysfonctionnements comme ce put être le cas de certaines stations d'épuration présentes sur le bassin de l'Ain amont, et divers autres usages du milieu aquatiques, seront également à prendre en compte dans cette étude. Aussi, si les conflits d'usage de la ressource en eau sont au cœur de notre travail, ces derniers vont de pair et sont bien souvent indissociables des enjeux écologiques et écosystémiques, l'usage de l'eau par l'humain n'étant pas la seule nécessité poussant ces derniers à protéger la ressource. En effet, le lien entre écologie et société est ici au centre de nos préoccupations puisque tout l'enjeu du développement de ce bassin versant est de concilier le développement économique avec la protection de l'environnement dont ce dernier dépend et auquel de nombreux acteurs sont viscéralement attachés.

Les recherches viseront donc à répondre à la problématique suivante : [Entre représentations des pressions sur la ressource en eau et sur les milieux par les acteurs, et réels conflits d'usage, quels sont les enjeux du développement du bassin-versant de la Haute Rivière d'Ain et quels sont les outils mis en place pour permettre ce développement ?](#)

Pour ce faire, nous décomposerons ces recherches selon 3 grandes parties allant de la recherche d'informations sur la zone étudiée afin de garantir une bonne compréhension et une appréhension la plus objective possible de ce territoire, à la recherche de solutions que les acteurs de ce territoire mettent en place dans le but d'en garantir ce qu'ils considèrent être le développement le plus durable de celui-ci. Enfin, nous réfléchiront à une mise en œuvre pédagogique autour de ce sujet de recherche, mais également à l'intérêt d'un tel sujet d'étude auprès d'élèves du secondaire.

Une **première partie** qui se voudra être un état des lieux du sujet d'étude, à savoir le bassin-versant de la Haute Rivière d'Ain. En effet, pour comprendre les pressions et les enjeux qui en

découlent, il semble indispensable de procéder à une définition des lieux et de ses particularités. Nous reviendrons donc, au sein de cette première partie, sur ce qui fait de ce territoire un lieu d'intérêt particulier à protéger. La notion de sol karstique sera par exemple définie et expliquée, ainsi que les particularités géologiques et géomorphologiques du bassin-versant. Des notions climatiques et météorologiques seront également mises en avant avec l'étude de la pluviométrie ainsi que des températures. L'objectif étant de donner un panorama le plus complet possible de la zone d'étude tout en gardant à l'esprit que celui-ci se veut utile à la bonne compréhension des enjeux qui se verront évoqués ultérieurement. Cette partie offrira donc des clés de lecture essentielles aux recherches à venir.

Cette première partie traitera également des pressions subies par le milieu et par la ressource. Nous entendons ici par pression, toutes activités ou usage ayant un impact sur la ressource en eau, mais aussi sur le milieu naturel de cette dernière. Certains usages du milieu tels que le tourisme pourront, dans certaines conditions, être une source de pression anthropique. Pour cela, il faudra différencier quelques grands axes incontournables ayant été traités scientifiquement. Le sujet des pollutions semble essentiel. Les pollutions domestiques seront évoquées puisque existantes, notamment autour de la ville de Champagnole et sur sa communauté de commune, à travers notamment de dysfonctionnements accidentels ou récurrents d'aménagements de traitement de l'eau usée. Les pollutions industrielles, bien que relativement faibles, feront l'objet d'une étude, notamment autour du traitement du bois qui semble poser des soucis dans le secteur, les scieries étant bien présentes sur le bassin versant de l'Ain amont. Enfin, les pollutions agricoles semblent constituer le gros de cette partie puisque l'aire géographique concernée par ce travail de recherche s'avèrent être à dominante agricole, dans son occupation du sol tout du moins en plus d'être au cœur de nombreux débats. Le dérèglement climatique fait partie de ces pressions, naturelles et semblent insolubles par la base, facteur amplificateur des pollutions et point essentiel dans la crispation des opinions d'acteurs. Cela nous amènera sans aucun doute à aborder le sujet des prélèvements en eau en se rapprochant des instances compétentes dans ce domaine, à savoir Véolia et autres spécialistes d'hydrogéologie afin de se baser sur des études scientifiques pour mieux comprendre, affirmer ou infirmer la véracité des représentations sur le sujet. D'autres sources de pression seront évoquées plus ou moins en détail en gardant à l'idée l'objectif d'expliquer de potentiel conflits d'usage ainsi que leurs fondements qui seront évoqués en seconde partie de recherche. Cette partie sera une première occasion de définir certains acteurs clés du bassin versant mais surtout de définir leur place au sein de celui-ci.

La **seconde** sera axée sur les conflits de gestion de la ressource entre les différents acteurs ainsi que sur le fondement des opinions de ceux-ci. Ces acteurs seront les pêcheurs, chasseurs, touristes mais aussi locaux, et enfin les politiques. En effet, et c'est en cela que cette recherche semble être un apport sur la question, nous semblons observer sur ce territoire une crispation des positions chez les acteurs locaux qui défendent naturellement l'aspect le plus lié à la pratique qu'ils ont de l'espace géographique ce qui entraîne par définition la création de camps aux visions parfois manichéennes. Des sous divisions au sein de pratiquants d'une même activité sont même observables avec un exemple probant qui sera développé, celui des pêcheurs. Entre unité et opposition, il sera intéressant d'étudier les réactions des acteurs locaux face aux pressions subies par le milieu qu'ils pratiquent, quotidiennement pour certains d'entre eux. Afin d'être le plus objectif possible nous tenterons de dépeindre ces différents conflits selon plusieurs échelles, allant de l'altercation répétée sur les berges des rivières, jusqu'à l'opposition à des projets d'aménagements d'envergure. Cette partie ne se vaudra pas à vocation arbitrale des différents conflits mais tentera d'en expliquer les origines et les causes d'existence en les confrontant aux données scientifiques concernant les points de tension, dans le cas où celles-ci existeront.

Cette partie traitera enfin de la recherche de solutions pour rendre l'exploitation ou du moins l'utilisation de la ressource en eau pérenne, et ce, pour un maximum d'acteurs. Nous insisterons grandement sur la notion de gestion intégrée du milieu et tenterons de dégager les avantages et difficultés de ces modes de fonctionnement. Les contrats de rivière feront partie de ces outils étudiés, nous en mesurerons les enjeux puisque humain et non humain doivent y être représentés et défendus, ce qui posera la question des compromis, eux-mêmes facteurs de désaccords. Des enquêtes se feront auprès des acteurs concernés afin de leur demander soit leur avis, soit les programmes mis en place dans le but de protéger la ressource tant quantitativement que qualitativement. Il s'agira pour chaque menace de tenter de sonder divers acteurs, précédemment cités tels que les touristes, les politiques, les pêcheurs ou encore les chasseurs, pour savoir quelle vision ils ont de la gestion du bassin versant et des différents enjeux que nous aurons vus en première partie, avant de confronter ces points de vue aux réels actes et projets de terrain.

Enfin, la **troisième partie** sera consacrée à l'application pédagogique de ce travail scientifique en classe de Seconde. En effet, le thème 1 de Géographie dont le titre est « Sociétés et environnement : des équilibres fragiles » se prête à l'évocation du cas de l'Ain amont. Ce thème doit être abordé en 12-14h et est composé de trois chapitres. Le premier concerne les sociétés face aux risques et s'inscrit dans une approche globale du sujet. Le second concerne les conflits

que suscite la gestion d'une ressource lorsque cette dernière se trouve menacée. Le cas du bassin versant pourrait éventuellement être introduit lors de ce chapitre. Enfin, comme tout thème de géographie, le thème 1 comporte un passage obligatoire sur la France qui se nomme « La France : des milieux métropolitains et ultramarins entre valorisation et protection ». Dès lors, le thème de l'Ain amont et des conflits d'usage qu'il suscite semblent s'intégrer pleinement dans ce chapitre et pourrait même en être un point de passage clé via une étude de cas approfondie puisque la problématique pédagogique proposée recoupe grandement avec la problématique scientifique de ce travail de recherche : « Dans un contexte planétaire de prise de conscience de risques cumulatifs et de pression accrue sur les ressources, comment valoriser les milieux français tout en les protégeant ? ». Cette étude de cas serait rendue d'autant plus intéressante si effectuée au sein d'une classe jurassienne telle que celle d'un futur stage au lycée Paul-Émile Victor de Champagnole. Les élèves, alors directement concernés par leur environnement proche, pour certains acteurs de cette vallée ou de ce bassin versant, seraient en capacité de prendre conscience de l'équilibre fragile entre développement d'un territoire et protection de la ressource valorisante de ce dernier. Loin d'apporter une vision alarmiste des choses, cette étude de cas locale serait l'occasion de montrer aux élèves que ce type d'enjeux ne relève pas uniquement de grands débats internationaux mais trouve bel et bien un ancrage local dans le monde qui les entoure quotidiennement. Des jeux de rôles sont envisageables avec des travaux de groupes dans lesquels chaque groupe représentera la vision et les ambitions d'une catégorie d'acteurs, ses ambitions, ses limites et ses solutions.

- **Méthodes de travail.**

Utilisation de **données scientifiques** issues de travaux de recherches universitaires ou non en lien avec le sujet. Il est à noter qu'à l'heure actuelle, nous ne disposons pas d'une banque de ressources axées spécialement sur l'Ain amont suffisantes pour un travail de ce type. Aussi, de nombreuses études ont vu le jour concernant les bassins versants d'autres rivières comtoises de type karstiques aux profils comparables, voire similaires à la Haute rivière d'Ain. Ces études seront une base de travail solide afin notamment d'aborder les aspects scientifiques des pressions que subissent les rivières comtoises de nos jours. Des études sur l'impact de l'agriculture, ou encore sur les pollutions domestiques faites à l'origine sur des vallées telles que celle de la Loue ou du Doubs pourront être remobilisées sans pour autant perdre en sens et sans en être galvaudées.

Une **approche par les acteurs** semble intéressante, acteurs que l'on peut sous-diviser en deux catégories : acteurs scientifiques qui apportent des données quantitatives, qualitatives froides sans réelle prise de position sur les sujets et les acteurs dits des usagers. L'entrée par les usagers permet d'aborder le côté perceptif du sujet, c'est une entrée par le vécu, parfois orienté par le spectre médiatique mais qui a pour valeur d'offrir un point de vue authentique et concret sur un phénomène, sur une pratique ou encore un quelconque projet d'aménagement. L'intérêt de l'entrée par les acteurs de terrain, d'entrer dans ce sujet « par le bas » comme on le dit en sciences humaines sera de s'intéresser aux perceptions que les habitants du bassin-versant et autres utilisateurs de sa ressource en eau ont des enjeux relatifs à la zone d'étude. Aussi, nous porterons une attention particulière dans le fait de dissocier les prises de positions des usagers, basées sur leur ressenti et sur le vécu qu'ils ont de leur territoire, des études scientifiques qui tentent, par les chiffres, de se montrer les plus objectives possibles, bien qu'étant évidemment incapables d'offrir des données exhaustives quant à toutes les thématiques abordées au cours de ce travail de recherche. Aussi, des scientifiques ont déjà été contactés, il s'agit de Rémi CAILLE, hydrogéologue haut-jurassien ayant travaillé notamment sur la source de la papeterie de la commune de Conte, principale source de prélèvement du bassin, ainsi que Monsieur Thierry BALANCHE, de chez Véolia, qui pourra fournir à ces recherches de précieuses données quantitatives et qualitatives quant aux prélèvements faits sur cette même source.

Enfin, **l'entrée par les politiques** et décisionnaires semble incontournable afin de comprendre les objectifs et les motivations de développement du territoire autour de la ressource en eau, ainsi que la perception des enjeux qu'ils en ont. En effet, si des débats peuvent et doivent être ouverts sur de nombreux aspects, les politiques gardent dans la majorité des cas leur pouvoir décisionnaire et se trouvent en bout de chaîne, en appui sur les recherches scientifiques ainsi que sur les aspirations d'une partie, pas toujours unie, de la population qu'ils représentent. Aussi, il sera intéressant de voir quelle peut être l'image qu'ont nos politiques de la ressource en eau sur le bassin-versant et à quoi ils aspirent pour celle-ci.

Ces entrées par les acteurs du territoire se feront sous formes diverses, par l'étude de certains médias locaux, ou encore par des questionnaires qualitatifs adressés à certaines figures, symboles et représentants de groupements d'acteurs centraux.

I- État des lieux et présentation des pressions sur la ressource en eau sur le bassin versant Ain-amont.

A- Présentation de la zone d'étude.

Comme évoqué dans la problématisation du sujet d'étude, l'échelle géographique retenue pour procéder à ce travail de recherche sera l'ensemble du bassin versant de l'Ain amont, aussi appelée Haute-Rivière d'Ain. Un bassin versant est un ensemble géographique délimité par des lignes de crête, ou des lignes de partage des eaux, au sein duquel l'eau est collectée dans un réseau hydrographique plus ou moins complexe et dont les lignes de pentes concentrent les écoulements en un point de sortie que l'on nomme exutoire. Bien entendu le choix de l'exutoire est un choix arbitraire qui doit se faire en corrélation avec le ou les phénomènes étudiés et l'échelle choisie pour cela. Dans le cadre de ce mémoire, l'exutoire considéré sera le village de Pont-de-Poitte soit le cours d'eau de la rivière d'Ain se situant à l'embouchure du lac artificiel de Vouglans, au niveau du Saut de la Saisse. Tout d'abord, c'est l'exutoire choisi dans le projet de contrat de rivière de l'Ain amont, piloté en partie par le conseil départemental du Jura, programme que nous évoquerons bien d'avantage ultérieurement. Ceci offre une ressource intéressante de données. Aussi, ce point symbolique incarne un changement radical quant au profil de la rivière d'Ain qui, d'un cours relativement rapide, frais, et étroit, va passer à un cours beaucoup plus large et donc plus lent, comprenant d'immenses gravières, aux populations notamment piscicoles différentes. Aussi, l'embouchure dans Vouglans marque l'entrée dans une succession de barrages hydroélectriques de grande ampleur, offrant d'importants enjeux mais qui ne seront pas au cœur de l'étude proposée. Enfin, il semble impossible de comprendre les enjeux que représente l'utilisation ou la valorisation d'une ressource en eau en ne se basant que sur un cours principal, de nombreux facteurs de pression ne se manifestant par exemple que sur le plateau géomorphologique supérieur. Concentrer nos recherches uniquement sur le cours de l'Ain, de sa source sur la commune de Conte, à son embouchure dans le lac de Vouglans, reviendrait à passer à côté de pressions essentielles à la compréhension de ce milieu et aux enjeux que cela suscite.

Concernant la gestion du bassin de l'Ain amont, le travail amont du contrat de rivière représente une source d'information importante. Cependant, il est à noter que ce contrat rivière n'a pas vu le jour pour des raisons politiques, la communauté de commune n'ayant pas voulu déléguer sa compétence GEMAPI au parc naturel du Haut Jura qui a étendu son périmètre d'action hors de l'enceinte du parc afin d'appliquer cette compétence, contrairement à sa voisine aval « Terre d'émeraude » qui s'est appuyée sur le parc comme opérateur de cette compétence. A l'heure actuelle, il semblerait que la communauté de commune de Champagnole-Nozeroy détienne la compétence mais ne l'applique pas, créant une rupture dans la gestion à l'échelle du bassin, pourtant nécessaire à de nombreuses subventions et à une gestion cohérente de la ressource en eau.

De ce fait, le projet EBF (espace en bon fonctionnement), inspiré fidèlement des prérogatives soulevées par le contrat rivière, se met en place sur la partie aval de notre zone d'étude, mais pas sur la partie amont appartenant la communauté de commune de Champagnole-Nozeroy.

L'avenir dira si les ambitions de la communauté de commune en termes d'aménagement sont en adéquation avec le programme de mesures de l'agence de l'eau, mais également avec les institutions européennes envers lesquelles la DDT devra rendre des comptes et accélérer les aménagements, comme il en est actuellement question autour de l'assainissement champagnolais.



Figure 1 - Carte du bassin versant Ain amont - Copyright IGN 2011 licence 9576 - Source ARMC CG39

a- Les particularités géologiques du bassin-versant Ain-amont.

Par sa singularité, cette partie du Massif du Jura est un sujet d'étude pour les géologues depuis le XVIIIème siècle dans l'Europe entière.

La formation du massif jurassien s'est déroulée comme son nom l'indique durant le jurassique, période pendant laquelle cette zone était recouverte d'une mer récifale peu profonde comparable aux Bahamas actuelles. Durant cette période, se sont déposés par alternance des bancs marneux et des bancs calcaires. À partir de la fin du Crétacé, l'orogénèse alpine a créé des forces compressives qui ont déformé ce massif et l'ont organisé en plateau et en faisceau.

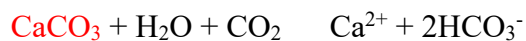
Les faisceaux étant des zones très déformées, marquées par de nombreuses failles et de nombreux plis. Les plateaux quant à eux sont des zones qui ont subi peu de déformations.

La composante calcaire et argileuse des couches du jurassique confère à ce massif des propriétés hydrologiques intéressantes :

Les karsts sont des figures géomorphologiques marquées par l'érosion hydrochimique de roches solubles notamment les roches carbonatées. Une roche carbonatée est une roche constituée d'au moins 50% de carbonate. Les principaux carbonates sont la calcite, l'aragonite et la dolomite. Le calcaire, principale roche présente sur le bassin-versant est par définition une roche composée de plus de 90% de calcite, c'est donc une roche carbonatée.

Le karst se forme de la manière suivante :

Le calcaire est pourvu de fractures et de porosités, il est donc fortement perméable. Durant les épisodes de pluie, l'eau s'écoule et rentre dans les sols, puis s'infiltré dans la roche par ces porosités et ces fractures. De cette manière, elle dissout le calcaire petit à petit pour former des cavités plus ou moins importantes grâce à la réaction chimique suivante :



Formule chimique de la calcite

C'est la même équation que pour la précipitation des tufs calcaire, mais dans l'autre sens

C'est l'acidité de l'eau de pluie qui génère cette réaction, la calcite étant très sensible à l'acidité.

Les cavités formées par cette dissolution combinée à des couches argileuses perméables peuvent former des aquifères importantes, cela forme des réseaux hydrauliques souterrains qui suivent la plupart du temps des failles. Ces aquifères sont très intéressantes pour la séquestration géologique du dioxyde de carbone qui serait mis en solution dans l'eau et qui ne pourrait en sortir grâce au niveau marneux étanche.

Ces zones karstiques sont marquées par de nombreuses figures de dissolutions témoignant de l'existence de ces réseaux souterrains, figures bien présente sur la zone d'étude. Les dolines en sont l'un des marqueurs.

Une doline peut se former de deux manières différentes :

- Les dolines de dissolutions, qui se forme par dissolution du calcaire à des endroits ponctuels se qui laisse seulement les composantes argileuses à la surface. Cela se caractérise à la surface par des creux métriques très peu perméable qui ont souvent été par le passer utiliser pour faire des jardins.

- Les dolines d'effondrement, cette fois elle se forme par effondrement à un endroit d'une grotte karstique, donc elles sont la plupart du temps aligné dans le paysage, car elles suivent une faille. Elles peuvent atteindre jusqu'à plusieurs dizaines de mètres de fond pour quelques mètres de circonférence dans la plupart des cas. Souvent, les dolines d'effondrement ne sont qu'un stade plus avancé des dolines de dissolution qui souvent suivent, elles aussi, une faille ou grotte karstique.

Pour en finir avec les marqueurs de ces milieux, les lapiés sont sûrement les plus connus. Ils sont tout simplement formés par dissolution du calcaire par de l'eau ruisselante. Tous ces marqueurs ont en commun ces failles, réseaux directs vers les sous sols, leurs nappes phréatiques et leurs cours d'eau souterrains.

L'Ain est une rivière qui prend source sous forme de résurgence, c'est une source de type vaclusienne, le retour en surface d'un cours d'eau sous-terrain, dans une zone karstique et donc qui est alimenté par des réseaux souterrains liés à ces phénomènes karstiques. Cela explique la présence de perte de résurgence et de dépression. De plus, la perméabilité des roches calcaire provoque une forte irrégularité du débit de cette rivière. Car les réseaux souterrains karstiques qui alimentent l'Ain ont une dimension fractale, c'est-à-dire qu'il y a un où plusieurs réseaux principaux qui se divise en sous-réseaux (ou réseaux secondaires) et ainsi de suite, ce qui quand il y a de fortes pluies ou quand la neige fond, fait converger toute cette eau vers le ou les réseaux principaux (un peu comme un entonnoir) et ce qui provoque des crues dans des délais rapides de l'ordre de quelques heures à quelques jours. Il est a noté que l'Ain comporte en réalité deux sources distinctes, une sur la commune de Conte, considérée comme « la source de l'Ain » et une autre, moins connue bien qu'étant la source principale et la plus pérenne, la source de la papeterie à l'amont du village de Sirod. La source de l'Ain étant une résurgence de la source de la papeterie, cette dernière étant positonnée légèrement en dessous de la résurgence connue des touristes et autres randonneurs. Lors d'à-sec automnaux ou estivaux, la source de l'Ain de Conte connaît presque chaque année des périodes de tarrissement ce qui n'est pour le moment pas le cas de la source de la papeterie.

Nous reprendrons ces caractéristiques dans le cadre de l'étude de la pression exercée par le modèle agricole présent sur le bassin, le type de sol étant intimement lié à l'enjeu écologique que soulève l'agriculture comtoise.

b- Un réseau hydrographique superficiel riche : Affluents et réseau hydrographique

Le bassin versant de l'Ain-amont connaît un réseau hydrographique riche de nombreux cours d'eau affluents du cours principal de la rivière d'Ain mais également de lacs et d'étangs. Les masses d'eau de type lacustres seront évoquées par exemple dans le cadre de l'étude du tourisme, mais principalement en tant que masses d'eau affluentes de l'Ain et non en elles-mêmes au sein des lacs. Ces lacs sont les lacs de Chalain, Ilay, Narlay, le Grand Maclu, le petit Maclu, le Grand lac de Clairvaux, le lac d'Étival ainsi que le lac du Val.

Ces lacs ont la particularité de connaître une renommée nationale voire internationale pour les nombreuses aménités qu'ils offrent aux touristes comme aux locaux, d'autant plus en sortie de crise sanitaire du covid 19 et a poussé la population à adopter des destinations de voyages dans des espaces naturels relativement sauvages. Les canicules récurrentes de ces dernières années ont également contribué à l'attrait suscité par ces plans d'eau, avec l'usage de la baignade qui, nous l'évoquerons en seconde partie de recherche, soulève des enjeux écologiques de préservations de ce patrimoine naturel, perçu par les acteurs politiques et touristiques comme une ressource économique de poids.

Concernant les principaux affluents, dans un ordre allant de l'amont vers l'aval, de la source en direction de l'exutoire, ceux-ci sont la Serpentine, la Lemme, la Saine, la Londaine, l'Angillon, le Hérisson, la Sirène et enfin le Drouvenant.

La Serpentine est un affluent essentiel puisque c'est elle qui apporte près de la moitié du débit de l'Ain en amont de Syam lorsque la source de Conte se tarie. Aussi, cette rivière prend sa source sur la commune de Censeau et sillonne pendant un peu plus de 11 kilomètres les plaines du canton de Nozeroy. Contrairement aux autres affluents évoqués, ce petit cours d'eau revêt un profil de rivière de plaine, au courant souvent lent et sillonneux comme nous pourrions en imaginer par exemple dans les prairies normandes, avec tous les enjeux de réchauffement que cela induit en période d'étiage. Aussi, le plateau de Nozeroy est connu pour sa très importante activité agricole ce qui, nous le verrons, soulève des enjeux écologiques de taille, sensibles jusque dans le cours principal de l'Ain.

La Saine et la Lemme ont quant à elles des cours beaucoup plus rapides, marqués par des gorges sur leur partie la plus amont ce qui leur confère un attrait touristique notamment dans le domaine

des sport d'eaux vives tels que le canyoning, activité promue par les agences de tourisimes locales.

La Londaine est une rivière en partie sous terrain, canalisée sous la ville de Champagnole, bien qu'ayant un cours extrêmement court, cette rivière est centrale puisque faisant partie des très gros points noirs de l'assainissement domestique et industriel du bassin, souvent considérée par les Champagnolais comme « l'égout de Champagnole ».

L'Angillon prend sa source sur les hauteurs de Champagnole sur la petite commune des Nans et connaît, tout comme la Serpentine un cours assez lent et plat avant de se jeter dans l'Ain en amont de la commune de Crotene, en aval de Champagnole. Cette petite rivière connaît des à-secs récurrents depuis quelques années, notamment durant l'été.

Enfin, le Hérisson, exutoir du lac de Bonlieue, le Drouvenant et son affluent la Sirène sont des cours d'eau se jetant dans l'Ain sur la partie basse de notre territoire, et connaissent des enjeux majeurs en terme de préservation que nous verrons dans la seconde partie de ce mémoire, puisque ces derniers sont classés en tant que réservoirs biologiques depuis 2013 par l'agence de l'eau, bien qu'ayant subis de nombreuses altérations notamment physiques.

Ce réseau est donc la caractéristique et le premier acteur de notre zone d'étude dont la ressource en eau et sa valorisation sera le fil conducteur.

c- Un dérèglement climatique indiscutable : une menace directe pour la ressource en eau.

Avec l'appui et les compétences du météorologue météo-France, aujourd'hui retraité, Jean-Marie Voisin, également maire de la commune de Monnet-la-Ville appartenant à notre zone d'étude, nous avons pris la décision de baser les données météorologiques sur la station météo de la ville de Besançon qui certes ne se trouve pas sur le bassin-versant de l'Ain-amont mais qui offre un recul temporel beaucoup plus important que toutes les stations du bassin. Aussi, la station de Champagnole n'a pas pu être choisie et utilisée puisque cette dernière ne date que de 1980 et a été changée de place, ce qui impacte inévitablement les relevés notamment de température.

Nous avons du faire face à la difficulté de corréler les observations à savoir des périodes d'étiages qui paraissent de plus en plus longues avec le facteur climatiques et météorologique. Si la température est bel et bien en constante augmentation, les précipitations semblent quant à

elles rester plus ou moins équivalentes. (réalisation d'une douzaine de graphiques d'évolution des températures et de la pluviométrie, choix à faire avec votre conseil).

Nous avons donc connu la nécessité de s'appuyer sur des épisodes de moins en moins exceptionnels de sécheresse couplés à des canicules comme ce fut le cas en 2018 et 2020 sur le bassin avec des démarches politiques d'urgence allant jusqu'à la restriction de l'utilisation de l'eau, au cœur du Jura « vert », pays des lacs. Thierry Ballanche explique par exemple que le niveau moyen de la source de la papeterie tend à diminuer d'années en années, mais pas d'appareil de mesure, on parle simplement d'une observation à l'œil par rapport au trop-plein de la source.

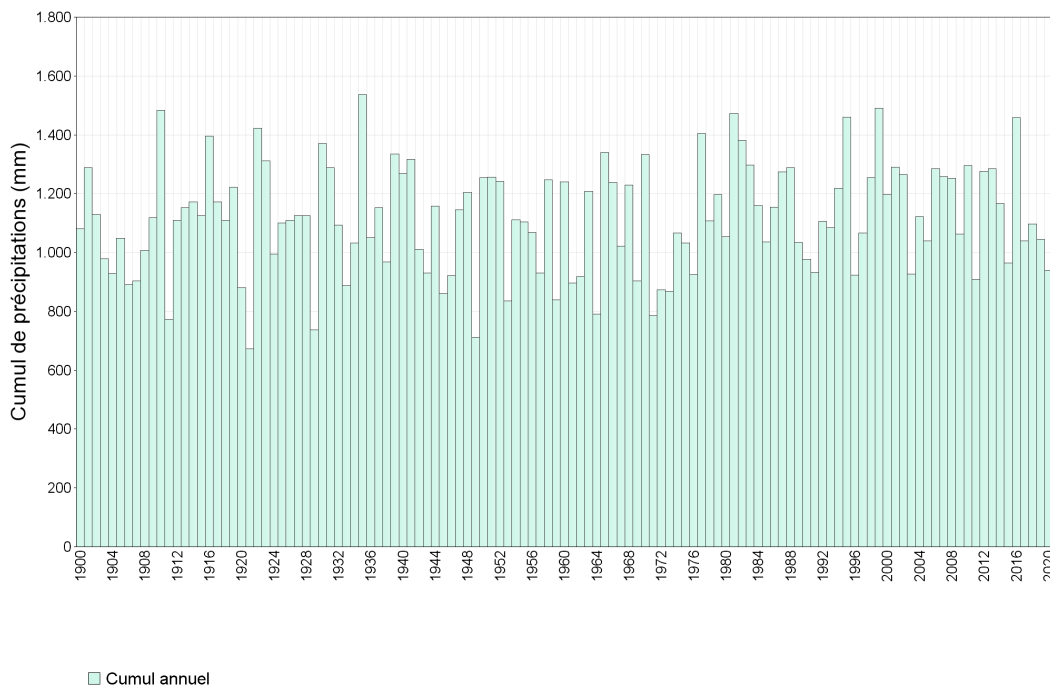
Il est cependant important de dissocier la menace écologique et la menace pour la consommation (cas extrême) mais réel avec l'exemple de l'été 2020 et de certains village privés momentanément d'eau, déservis quotidiennement par camion citerne comme ce fut le cas pour le petit village de Bief-du-Fourg situé en tête de bassin.

Dans le cadre écologique, le problème des niveaux d'eau de plus en plus bas est surtout le manque de dilution des polluants couplé à un accroissement de la nocivité de ces derniers du à des températures trop élevées, ce qui, l'un dans l'autre, rend le milieu beaucoup moins résilient.

D'autant plus que ces périodes estivales sont les périodes, nous le verrons, de fort attrait autour de ces milieux aquatiques alors plus vulnérables que jamais. Aussi, nous pouvons nous demander si la principale ressource/source d'attrait touristique n'est pas cette rivière et son réseau hydrographiques et est-ce que nous en avons vraiment conscience ?

Cumul annuel des précipitations BESANCON (25 056 001)

1900 à 2021



Edité le : 03/05/2022 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 03/05/2022 à 14:55 UTC

Figure 2- Cumul annuel des précipitations à Besançon - Météo France

Comme dit ci-dessus, le cumul annuel des précipitations de semble pas à la baisse dans le secteur, aussi, il faut davantage se pencher sur des épisodes caniculaires et de sécheresse comme nous en avons connu, pour les plus violents, en 2003, 2011, 2017, 2018, 2019, 2020 et 2022.

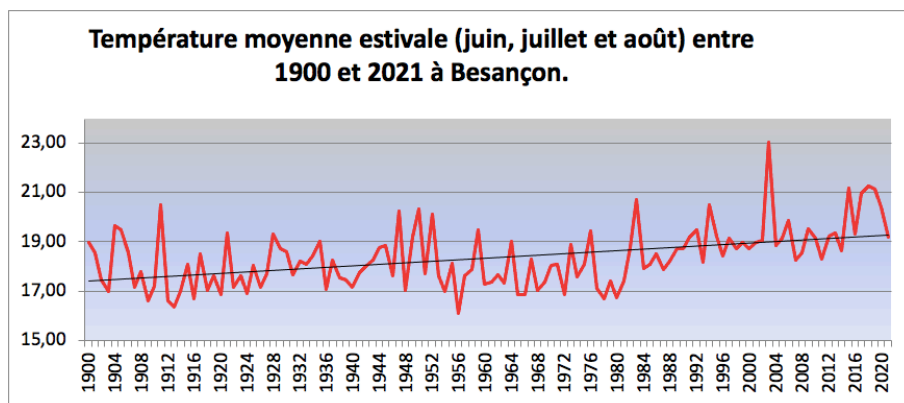


Figure 3 - Température moyenne estivale (Juin, Juillet, Août) entre 1900 et 2021 à Besançon - Météo France

Cependant, lorsque l'on se penche sur l'évolution des températures, on se rend compte d'une réelle augmentation de la moyenne estivale entre les années 1900 et 2020 avec une augmentation d'environ deux degrés, évolution sensible et importante au regard de la courte période considérée à l'échelle climatique.

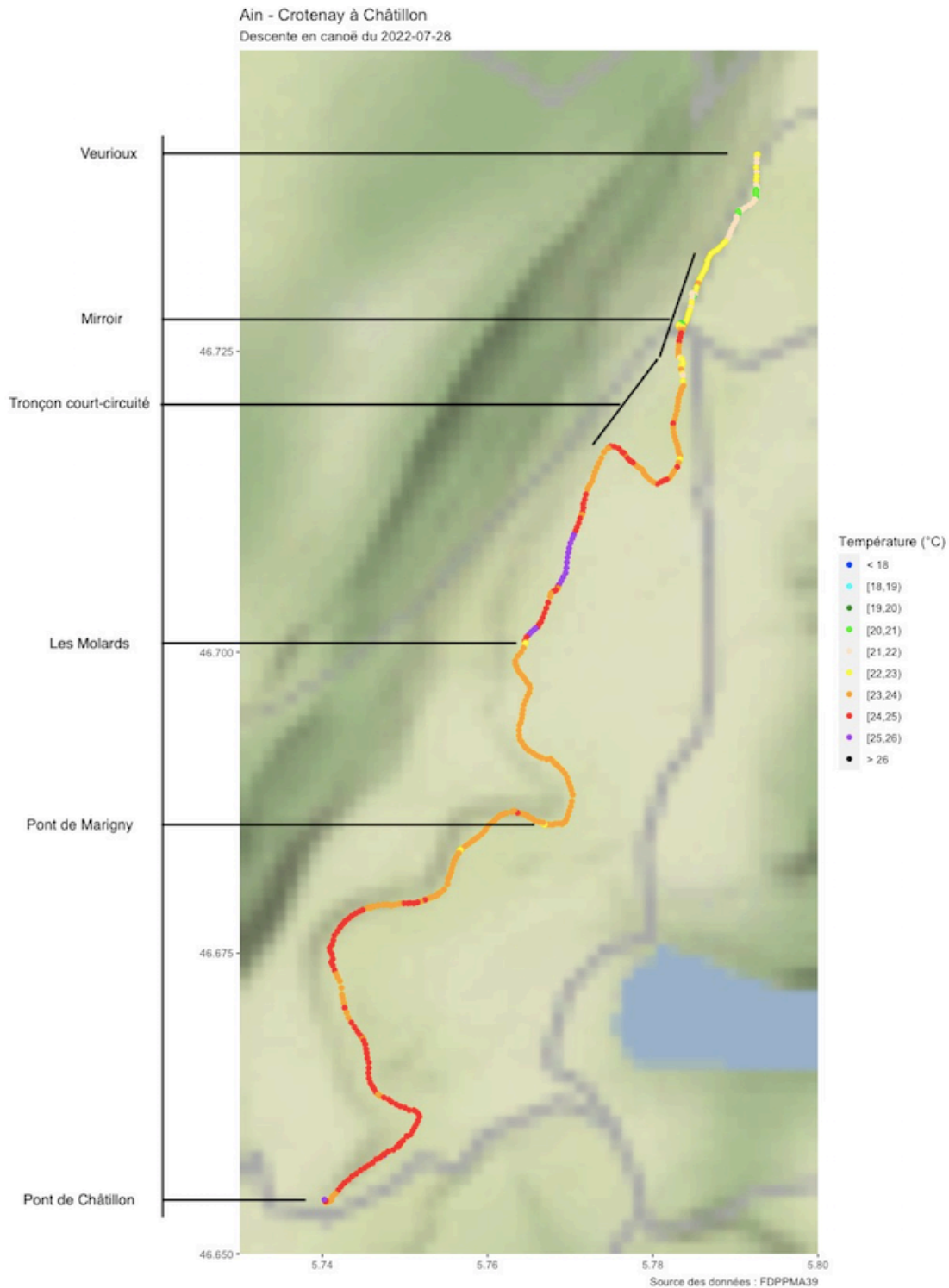


Figure 4 - Carte de relevés thermiques sur l'Ain amont, été 2022 - FDPPMA39

Enfin, cette carte nous montre à voir les résultats d'une étude de terrain réalisée par des techniciens de la fédération départementale de pêche du Jura le 28 Juillet 2022, en pleine période de canicule. Ces relevés thermiques de l'eau montrent des températures aquatiques allant de 18 à 26 degrés, à savoir qu'au-delà de 18 degrés, les espèces salmonicoles n'ont d'autres choix que d'arrêter de se nourrir pour rejoindre des zones refuges appelées communément « froidières », lieux de résurgences de petites sources ou encore d'arrivée

d'eau fraîche dans le seul objectif de survivre. Au-delà de 22 degrés, ces espèces peuvent mourir par manque d'oxygène dans l'eau.

Ces zones refuges sont à protéger dans ces périodes de fort attrait touristiques autour de ces cours d'eau puisque déranger les poissons de ces zones revient bien souvent à les condamner.

B- Pressions et menaces subies par le milieu.

a- Un assainissement amplement perfectible.

Sur le bassin, on constate qu'une bonne partie des stations d'épuration sont récentes, notamment pour les agglomérations de plus de 1000 habitants. Les réseaux d'eau usées le sont beaucoup moins, car en France le renouvellement de ces réseaux est de l'ordre de 80 ans. Sous nos rues, nos routes, des milliers de kilomètres du tuyau subissent des microséismes, des glissements de terrains et relâchent leurs eaux dans le sol karstique de notre belle région. Les estimations nationales indiquent que 15 à 45 % des eaux usées ne parviennent pas jusqu'aux stations d'épuration. Dans le meilleur des cas, refaire les réseaux nécessiterait d'éventrer toutes les routes et cela prendrait des années. Les lingettes désinfectantes, dont les ventes ont augmenté de 35 % en raison de la Covid-19 sont responsables de 75% des interventions des équipes techniques dans les stations d'épuration car elles bouchent les filtres. Censées être biodégradables, elles finissent dans les toilettes. Le laboratoire Chrono-Environnement de Besançon qui a publié une vaste étude¹ d'une durée de huit ans et d'un coût d'un million d'euros sur l'origine des pollutions des rivières de Franche-Comté estime à environ 30 % la part de l'assainissement contre 70 % pour celle de l'agriculture dans le déclin des rivières karstiques de Franche-Comté.

Le faux et ambigu paradoxe du "bon état écologique"

Les États membres de l'Union Européenne doivent répondre aux exigences de la Directive cadre européenne sur l'eau de 2000 visant à atteindre le bon état écologique des cours d'eau. Pour se faire, chaque pays doit utiliser des outils normés chargés de faire un diagnostic des

¹ 2012-2020 : Bilan d'étude sur l'état de santé des rivières karstiques
<https://chrono-environnement.univ-fcomte.fr/recherche/themes-actions-et-projets/article/2012-2020-bilan-d-etude-sur-l-etat-de-sante-des-rivieres-karstiques>

milieux, d'agir pour éventuellement améliorer les qualités physiques et biologiques pour enfin espérer atteindre le bon état sous peine de pénalités financières lourdes. Alors qu'elle devait constituer un excellent moyen d'améliorer la qualité de l'eau, la DCE n'a jamais eu les moyens de ses ambitions en imposant des outils obsolètes ou des normes insuffisantes qui permettent à des eaux de qualité très moyennes d'obtenir le label de bon état écologique. C'est le cas notamment avec la méthode de notation des invertébrés Indice biotique global normalisé (IBGN) qui prend en compte la valeur écologique des espèces mais pas leur nombre. Si un seul spécimen d'une espèce rare est trouvé, la note s'en trouve élevée. Or chez les insectes, ce sont les quantités qui font aujourd'hui défaut. De nombreux entomologistes ont demandé à l'Union d'adopter une autre méthode, plus juste, l'i2M2 sans obtenir gain de cause. La DCE se voulait à la fois beaucoup trop ambitieuse et pas assez rigoureuse. Finalement le bon état fut accordé dans la majorité des cas.

L'un des gros points noirs de la vallée en matière d'assainissement reste la ville de Champagnole avec de nombreux réseaux restés en modèle unitaire ne permettant pas la séparation entre les claires (de pluie) et les eaux usées, entraînant des saturations du système d'épuration durant les épisodes d'orage et donc des débordements et des pollutions régulières. Ajouter à cela des épisodes accidentels tels que ceux connus à Champagnole ou à Montigny sur Ain en 2012 avec des erreurs humaines qui ont entraîné des pollutions importantes de la rivière d'Ain et des pertes faunistiques importantes.

b- Quelles sont les sources des agressions et des pollutions industrielles sur le bassin versant de l'Ain amont ? : les altérations chimiques et physiques du milieu.

L'exploitation forestière et le traitement du bois sur le bassin.

La forêt représente une surface qui couvre quasiment 60 % du bassin versant de l'Ain amont. Échappant en grande partie à la monoculture de résineux, elle est très diversifiée et joue toujours son rôle de tampon pour absorber l'eau et la restituer. Mais pour autant l'exploitation de la forêt du bassin fut et est toujours soupçonnée d'être en partie responsable de la disparition de l'ombre commun, (*Thymallus thymallus*) poisson très bien représenté sur le bassin jusqu'à la fin des années 1980 et qui n'existe plus depuis qu'à l'état de peuplements relictuels bien que sa pêche et son prélèvement soit strictement interdit depuis le début des années 2000 soit depuis une durée suffisante à la régénérescence de cette espèce. Une étude réalisée au début des années

2000 par le Conseil Supérieur de la Pêche et la Fédération départementale des pêcheurs du Jura² conclut que : « *La contamination de la rivière d'Ain par des micropolluants est avérée, il est donc urgent de cibler l'origine de cette dernière. En effet, la présence importante de PCB et de substances de traitement du bois et du maïs doit faire l'objet d'une recherche approfondie pour limiter la présence de ces molécules très toxiques dans le milieu. Quant au HAP, il serait souhaitable de sensibiliser les centrales hydroélectriques à l'utilisation de filtres à huiles et hydrocarbures (valeurs très élevées observées en aval de ces ouvrages).* ».

Le dérèglement climatique opère également une modification profonde de la forêt dont nous voyons aujourd'hui que les premiers signes. Lors des années de canicules et de sécheresse, les grands arbres souffrent et se protègent en arrêtant de faire circuler leur sève pour limiter leur évapotranspiration. Ces arbres peuvent mettre en place ce système de défense trois ou quatre années consécutives mais pas davantage. Très arrosée, l'année 2021 fut salvatrice pour la forêt, en dépit de dégâts occasionnés par les parasites comme la pyrale du buis, la chalarose du frêne ou le scolyte de l'épicéa. Tous les experts forestiers annoncent de profonds bouleversements à court terme en raison d'un climat moins humide, plus chaud, favorisant la progression des parasites et dont les conséquences sont encore peu connues. En Lozère, la Mimente, affluent du haut Tarn, qui coule dans un bassin où l'agriculture se limite à quelques chèvres et l'habitat à quelques hameaux voit depuis deux ans ses eaux envahies d'algues filamenteuses dans de très grandes proportions. Bien que les études soient toujours en cours, la piste d'une très importante quantité de matière organique engendrée par la mort de plusieurs espèces de végétaux dans les forêts du bassin versant serait à l'origine de cette explosion algale. L'humus étant une matière organique très riche en azote.

Le 19^{ème} siècle a également vu fleurir de nombreuses manufactures le long des cours d'eau du bassin, et particulièrement sur le lit principal de la rivière d'Ain. Sur la simple commune de Champagnole, ce n'est pas moins d'une dizaine de petits seuils qui ont fleuri, avec les canaux de dérivation accompagnants afin de valoriser la force hydraulique de l'Ain.

Plus récemment, l'hydroélectricité a également fait son apparition avec des centrales et des microcentrales électriques, la zone d'étude en compte actuellement huit. Les directives énergétiques gouvernementales encouragent la création ou la remise ne fonctionnement de

² Étude de la qualité de la Haute Rivière d'Ain -Recherche de l'origine des perturbations limitant le développement de la population d'ombre commun (*thymallus thymallus*) – Fédération de pêche du Jura.

certaines microcentrales dans l'objectif d'une transition énergétique (sujet abordable en classe de 1^{ère} et tout au long du lycée).

Si les anciens petits seuils ne posent pas trop de soucis de transports de sédiments et d'alluvions du fait que leur lame d'eau soit souvent comblée, les plus gros d'entre eux posent des soucis d'éclusées, notamment en période d'éclosion des alevins de salmonidés, mettant les zones de fraie à sec l'espace de quelques heures.

Dans tous les cas ces ouvrages posent des soucis thermiques puisque ces retenues sont l'occasion pour les masses d'eau de se réchauffer. Des soucis de brassage génétique sur les espèces piscicoles sont également à l'étude selon la fédération de pêche du Jura puisque ces barrages et autres seuils sont, dans le meilleur des cas difficilement franchissable par les poissons qui se retrouvent dans l'incapacité de remonter vers des zones de fraie amonts.

c- Une agriculture montrée du doigt et accusée d'intensification.

Avec celui de la basse vallée du Doubs au nord et de la Bienne au sud le bassin versant de la haute rivière d'Ain constitue une part importante du réseau hydrographique du département du Jura. Doté d'un vaste réseau sous-terrain composé de galeries de toutes tailles, le karst franc-comtois a notamment révélé le lien géologique qui existe entre le Doubs en aval de Pontarlier et la source de la Loue à Ouhans lors de l'incendie de la distillerie Pernod le 11 août 1901. Pour tenter de limiter les conséquences de l'incendie, les employés ont vidé les cuves d'alcool d'absinthe dans le Doubs. Trois jours plus tard, la Loue à sa source dégageait une forte odeur d'absinthe.

On ne peut donc ignorer le rôle du karst dans l'évolution des pressions anthropiques dans une région comme le bassin amont de l'Ain tant son rôle s'avère déterminant pour plusieurs raisons :

- Premièrement, le pH élevé constaté sur le bassin, proche ou dépassant 8 favorise naturellement le développement de la vie animale et végétale notamment dans les cours d'eau avec des biomasses pisciaires ou de macro-invertébrés élevées, souvent citées en exemple au niveau national jusqu'à la fin des années 1980.

- Deuxièmement, le réseaux hydrographique sous-terrain propre au karst fait transiter tout polluant liquide ou suintant, par gravité ou sous l'action d'une dilution (pluie par exemple) qui traverse la couche de surface du terrain jusqu'aux eaux souterraines.
- Troisièmement, les terrains karstiques des plateaux jurassiens de la région de Nozeroy, Pont-du-Navoy, Vers en Montagne, Montrond présentent une relativement faible épaisseur de terre arable facilement traversée par les intrants à la faveur d'une précipitation. La Chambre d'agriculture du Doubs relève que sur 77 % des pâturages de l'AOP comté, l'épaisseur de terre arable est inférieure à 35 cm.

L'eutrophisation des cours d'eau franc-comtois

Ces trois caractéristiques couplées à un apport d'intrants organiques d'origine agricole et domestique sont à l'origine d'un phénomène décrit par le Professeur Jean Verneaux³, de la faculté des sciences de Besançon, père de l'hydrobiologie franc-comtoise dès les années 1970 appelée eutrophisation (du grec « eutrophos » bien nourri au sens excessif). Depuis cette décennie, le massif du Jura et par voie de fait le bassin de l'Ain amont souffre d'une pollution organique chronique, importante mais insidieuse, en partie invisible car souterraine. Dans les cours d'eau, l'excès d'azote et de nitrate provoque un bloom algal plus ou moins important selon la saison et les conditions hydrologiques du moment. Ces algues filamenteuses de type spirogyra sont semblables à celles que l'on trouve sur les plages bretonnes durant l'été et qui se développent pour les mêmes raisons d'excès d'intrants sur les sols. De couleur vert foncé, les algues filamenteuses favorisent l'augmentation de la température de l'eau par absorption des rayons du soleil car sans elles, les fonds sont beaucoup plus clairs (galets, graviers). En colmatant les interstices du substrat, les algues privent la macro-faune et les alevins d'un habitat indispensable. En fin de nuit, elles rejettent du CO₂ dont le taux devient critique et préjudiciable pour la vie dans la rivière. En cas d'eutrophisation, les consommateurs primaires phytophages (invertébrés, zooplancton) ne parviennent plus à assimiler les algues qui deviennent alors excédentaires.

Cette vie dans les têtes de bassins est extrêmement sensible à la température de l'eau et à son taux d'oxygène dissous. Idéalement, cette température ne doit pas dépasser 20°C. A la source de l'Ain, elle est mesurée entre 8 et 11°C mais dépasse régulièrement les 20°C à Pont-du-

³ Thèse du professeur Verneaux, *Cours d'eau de Franche-Comté (massif du Jura), recherches écologiques Hydrographique du Doubs, essai de biotypologie*, 1973.

Navoy. Au-delà de 20°C, les salmonidés cessent de se nourrir et à partir de 25°C, tous les salmonidés, quelle que soit leur origine (domestique ou sauvage) meurent. Avec les canicules récurrentes que nous connaissons actuellement, la limite de vie des truites et des ombres, mais aussi des chabots, loches et vairons, autrefois possible jusqu'en lieu et place des barrages de Vouglans et Coiselet (partie aval, hors de notre zone d'étude), ne se résume plus aujourd'hui, quasiment qu'aux vingt-cinq premiers kilomètres en partant de la source de l'Ain. Au-delà de l'aspect biotique, la qualité de l'eau (de consommation) souffre d'un excès de nitrate devenu chronique qui peut conduire à des interdictions ponctuelles ou prolongées de consommation comme c'est le cas en Bretagne ou dans d'autres régions à fort développement agricole si la situation venait à empirer.

L'évolution des pressions anthropiques exercées sur le bassin est donc liée à l'intensité des pratiques humaines en matière d'assainissement des eaux usées, de productions agricoles et de gestion forestière. Le bassin de l'Ain amont est composé à 59,9 % de forêts et à 35,5 % de surfaces agricoles essentiellement liées à l'élevage bovin pour la production de lait (source Contrat Rivière Ain amont). En 2019, la chambre d'agriculture de Bourgogne Franche-Comté recensait 54 797 vaches laitières ⁴ et environ 18 000 génisses et bêtes de deux ans pour le département du Jura.

Évolution des pratiques agricoles sur le bassin

Vache rustique, adaptée aux terrains de montagne, la montbéliarde est le résultat de croisements entre plusieurs races de bovins, qui comme toutes les vaches adaptées aux terrains escarpés produit peu de lait. A force de sélection avec le besoin de créer un standard laitier, la montbéliarde a petit-à-petit perdu sa rusticité et a vu sa production de lait passer de moins de 15 litres/J à plus de 25 en un demi-siècle. Initiée par le Comité interprofessionnel de gestion du comté (CIGC), cette volonté de développer une race très productive a contribué à l'explosion de la quantité de comté qui est passée de 42 000 tonnes en 1996 à 71 000 tonnes en 2021 ⁵ (année record car très pluvieuse). Cette évolution, est en partie due à de nombreux exploitants

⁴https://bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Bourgogne-Franche-Comte/061_Inst-Bourgogne-Franche-Comte/CRABFC/OPABFC_2020/OPABFC_2020_Agriculture_BFC.pdf

⁵<https://agriculture.gouv.fr/telecharger/84619?token=087cbf2febf1bbec865ad2f642c9ce46f646effa31d4bee7852d3e8663608163>

autrefois producteurs de lait à gruyère qui ont rejoint l'AOC comté mais également à une sélection génétique des vaches laitières. Depuis une dizaine d'années, la tendance va vers une modification majeure du mode de production du lait avec un fonctionnement en semi-stabulation afin de cultiver de l'herbe qui sera récoltée, ce qui est plus avantageux que de faire pâturer les animaux. Car pour l'AOP comté, l'herbe reste le nerf de la guerre. En effet, l'un des fondements de l'appellation est que les animaux doivent être nourris avec du fourrage produit dans le périmètre de la zone comté. Faire pousser de l'herbe en terrain karstique pauvre en terre, souvent à plus de 700 m d'altitude n'est pas aisé. Sur ce plan, les producteurs de lait à comté font face à une la difficulté de produire assez d'herbe qui servira ensuite de fourrage aux animaux. Cette nécessité impérieuse de produire sur place est amplifiée par le dérèglement climatique qui complique considérablement la production d'herbe sur le bassin.

Le nouveau cahier des charges mis en place par le CIGC fait état d'une obligation de composer le mix d'espèces (légumineuses/graminées) à un minimum de cinq. Ce qui signifie que l'ancien cahier des charges, en exigeait moins ce qui est souvent dénoncé par des associations de protection de l'environnement, la réalité se trouvant parfois loin de l'image des prairies à comté fleuries de l'imaginaire collectif. Le comté, première AOP française en termes de volumes défendrait selon certaines associations une image mensongère de produit artisanal de qualité. Seule la réussite économique serait florissante, car hormis le pissenlit, qui réagit très favorablement à un excès d'azote, la diversité floristique des pâtures à comté ne serait plus au rendez-vous. Interrogé par les ONG environnementales, le CIGC considère le comté bio comme « un marché de niche » ce qui marginalise les producteurs vertueux qui restent attachés à une pratique plus traditionnelle et qui représentent moins de 15 % de la production. Les compléments alimentaires que l'on donne aux vaches se chiffrent à 1,8 t par bête adulte et par an. Ils sont composés de tourteaux de soja pour certains importés de pays d'Amérique latine (ici encore les accusations sur la difficulté de tracer ces produits de fourrage vont bon train). Cette évolution de la production de lait a profondément changé la campagne jurassienne et les plateaux de la vallée de la haute rivière d'Ain en quelques années seulement. L'usage du Glyphosate est courant en cas de développement de l'oseille (*Rumex acetosa*), une plante que les vaches ne parviennent pas à digérer.

La modernisation des fermes

Le système de semi-stabulation, qui permet aux vaches de paître autour de la ferme tout en pouvant rester à l'étable s'accompagne d'une automatisation de la gestion des excréments. Ce système s'est aussi généralisé durant l'hiver lorsque les vaches sont à l'étable. Sans paillage,

l'étable moderne a vu le fumier céder sa place au lisier. L'objectif est un gain de temps quotidien d'environ une heure pour l'agriculteur. Ce lisier est amené automatiquement dans une cuve via un tapis roulant. L'environnement y a beaucoup perdu au change, car le fumier était assimilé, dégradé beaucoup lentement sur le sol que le lisier, qui traverse rapidement la couche de terre et fini très rapidement via les rivières dans le réseau karstique. L'administration se défend de toute atteinte à l'environnement grâce aux plans d'épandages établis par la chambre d'agriculture mais s'ils peuvent limiter la casse (les épandages étant autorisé à partir de 200 degrés jour à partir du 1^{er} Janvier), ils n'empêchent le déversement sur le Jura d'environ 550 000 m³ de lisier chaque année ⁶. En milieu acide comme en Bretagne dont le pH est aux alentours de 6, l'effet sur l'environnement serait bien moindre qu'en terrain karstique où idéalement, il ne faudrait pas de lisier. Considéré par le monde agricole comme un fertilisant à un certain moment, il l'est aussi comme un déchet à d'autres périodes de l'année. La réglementation prévoit que les cuves doivent être couvertes pour éviter que les eaux de pluie ne contribuent à les remplir, mais toutes les cuves ne le sont pas, en dépit de subventions allouées à cet effet. Les infractions aux plans d'épandages sont relevées plus souvent par les associations de défense de l'environnement que par les agents de l'administration (épandage sur de la neige notamment). Les contraventions ne sont pas dissuasives car souvent punies d'un timbre-amende de 135 euros.

L'arrivée du casse-cailloux

Les terrains karstiques présentent l'inconvénient de voir la roche affleurer un peu partout, notamment sur les parties convexes des terrains. Il en est ainsi dans tout le Massif du Jura au-delà de 600 m d'altitude et cela fait partie intégrante du paysage et de la spécificité du massif. Des entreprises proposent leurs services pour broyer la roche à l'aide d'immenses tracteurs et de broyeurs qui en trois passages réduisent en sable des bancs de calcaire entiers. Il s'agit là encore d'un phénomène nouveau, qui remonte tout au plus à six ou sept ans. Les zones de transitions entre la forêt et la prairie, si importante pour la biodiversité car elle abrite de nombreuses espèces de petits animaux (serpents, batraciens, hérissons, rongeurs, insectes...) est également le cible du casse cailloux. Nous voyons désormais des prairies qui n'en sont plus où le dernier arbre de la forêt côtoie le premier brin d'herbe d'une prairie artificielle. En 2017 dans le département du Doubs cette pratique a valu au Préfet la réception d'un courrier signé

⁶ Il est admis qu'un bovin adulte de taille moyenne produit 40 kg d'excréments par 24 heures, soit 10 tonnes par an. Le Jura comptait 54 797 vaches adultes en 2019, soit environ 550 000 tonnes et environ le même chiffre en m³. Cette estimation ne compte pas les génisses et les bêtes de deux ans qui représentent environ 15 000 m³ supplémentaires.

par 16 professeurs d'université actifs ou retraités lui demandant de faire arrêter ce massacre au plus vite. Non seulement le casse-cailloux modifie la nature des sols mais est utilisé pour gagner de la surface aux abords des forêts.

Le rapport Vindimian

Suite à la pression du monde associatif et notamment au dépôt de trois recours devant la commission européenne pour destruction de la flore dans les prairies d'altitude du massif du Jura, pour non-respect des taux de nitrates dans les eaux et les sols, pour non-respect de la Convention de Berne dans le cadre de la protection de l'apron du Rhône (*Asper zingel*), un expert fut nommé par le Ministère de l'Écologie à la demande de la Commission européenne pour faire un point sur la situation et préconiser des solutions. Paru en octobre 2016, le rapport Vindimian⁷ prône l'excellence environnementale, le passage à une agriculture bio, le retour à des vaches moins productrices. Ce rapport fut à l'origine de la Conférence Environnementale organisée par l'administration franc-comtoise et le CIGC dont il a existé plusieurs éditions, mais dont les effets se font toujours attendre. En 2011, suite à de fortes mortalités de poissons sur la Loue et le Dessoubre par asphyxie algale, le Préfet Decharrière s'était engagé publiquement à faire adopter une réglementation spécifique aux zones karstiques, qui n'a jamais vu le jour, mais qui aurait sans doute pu montrer l'exemple, notamment aux voisins jurassiens dont les enjeux d'exploitation agricoles sont les mêmes.

Perspectives de la production de lait à l'horizon 2030

Il semble que la production de lait sur le bassin de l'Ain amont ait atteint son maximum. Le changement climatique et certains de ses effets, comme les canicules et les sécheresses sont à l'origine d'une baisse de la production de lait estimée entre -5 à -14 % sur les années 2014 à 2019. Nourrir les bêtes devenait problématique au point que certains éleveurs ont été obligés de vendre des animaux. Comme partout en France, le régime des pluies a évolué en quelques années. Pour les météorologues, il tomberait la même quantité globale d'eau que par le passé mais la répartition se ferait très différemment, avec des périodes sèches très longues mais aussi des journées à plus de 30 ou 40 mm. Le modèle agricole jurassien ne semble pas anticiper les années sèches autrement que par la possibilité de faire une entorse au cahier des charges en achetant du fourrage hors zone. Malgré une sensibilisation par la chambre d'agriculture à cette

⁷ Propositions de mesures pour le territoire d'excellence environnementale de la Loue et des rivières comtoises

mutation inévitable, la filière ne semble pas prête à produire moins et mieux. Les cours d'eau du bassin subissent des étiages (niveau bas de l'eau) de plus en plus long et sévères. Les années sèches ont montré que les cours d'eau du bassin ne souffrent pas proportionnellement davantage des épandages de lisiers. Au contraire, lors d'années pluvieuses, le lessivage des terres est plus important d'où un développement algal plus conséquent si une nouvelle crue ne vient pas emporter les algues.

Les solutions pour limiter les effets du lisier

Il paraît inconcevable que la production de comté opère une décroissance à hauteur de ce qu'elle était au milieu des années 1990 et une pratique en bio serait bénéfique au niveau chimique pour la ressource en eau mais générerait toujours trop de lisier. La méthanisation, souvent mise en avant par les écologistes parce qu'elle constitue un moyen de produire une énergie locale en valorisant des déchets agricoles ne tient souvent pas compte des digestats, résidus du processus très concentrés en azote et épandus à leur tour. Quasiment liquide, le lisier ne méthanise pas seul. Il faut lui ajouter 80 % (en volume) de végétaux (maïs, luzerne) et généralement des produits périmés de la grande distribution (pâte à tarte, yaourts, pour accélérer la fermentation) collectés par des camions qui roulent généralement au carburant fossile jusqu'à 100 km autour des sites. Vu les volumes de lisiers à transformer, cela nécessiterait des quantités de matières annexes colossales. Et pourtant, le biogaz doit représenter en France 8 des 23 % d'énergies renouvelables à court terme. Cette filière qui explose est subventionnée à hauteur de 10 milliards d'euros/an.

Il est toutefois possible de se passer des épandages de digestats en les transformant en pellets pour alimenter des chaufferies (cas de la ville d'Epinal). Mais dans son rapport, Eric Vindimian préconise plutôt le séparateur de phase, un outil - dont un exemplaire vient d'être livré dans le Jura - qui permet de séparer la partie "solide" du lisier de sa partie liquide. Cela permet de mieux gérer les épandages avec un produit qui profite mieux au terrain et aux plantes.

L'agriculture et particulièrement la production de comté, partie prenante de la communication publicitaire de notre département fait donc face à des enjeux de taille, à des questions auxquelles la filière se devra de répondre à moyen terme.

d- Les altérations physiques, redressements des cours d'eau et assèchement des zones humides : des facteurs limitants la résilience des milieux face au réchauffement climatique ?

De manière formelle ou informelle, le bassin-versant de l'Ain amont a connu des politiques de modifications des tracés de ses cours d'eau et de drainage de ses zones humides. Ces pratiques étaient semble-t-il des pratiques communes au 19^{ème} siècle dans le but de gagner des terres cultivables. Cependant, ces actions ne sont pas sans conséquence pour le milieu et semble altérer ce dernier d'un point de vue de la qualité d'habitat naturel qu'il est en mesure d'offrir à la faune mais aussi de réponse aux changements et au réchauffement climatiques indiscutables dans le secteur. En effet, l'assèchement de zones humides provoque une incapacité pour le milieu d'absorber les précipitations et de ce fait de les restituer en période d'étiage, provoquant des basses-eaux toujours plus importante et destructrices. La rectification des cours d'eau accélère l'effet « chasse d'eau » observé en cas de crue dans la vallée, les précipitations s'écoulent toujours plus rapidement vers l'exutoire, les crues sont violentes, les décrues de plus en plus rapides et l'eau ne profite que trop peu au milieu qui n'est plus en capacité de la stocker.

Cours d'eau	Ain	Angillon	Drouvenant	Sirène	Serpentine	Dudon	Buronnet	Settière	TOTAL
Linéaire milieu 19 ^{ème} siècle (km)	59,0	34,0	16,6	16,9	14,0	2,8	5,0	4,9	153,3
Linéaire actuel (km)	55,8	27,4	14,3	16,0	11,5	2,1	4,5	4,3	135,9

Figure 5- Estimation de la perte de mètres linéaires des affluents de l'Ain amont du fait de redressements artificiels - Fédération de pêche du Jura, étude hydro morphologique de l'Ain amont.

Les archives départementales de l'Ain regorgent de projets ayant altéré le bon fonctionnement écologique des cours d'eau du bassin de l'Ain amont, bien que de nombreux projets n'aient pas été enregistrés officiellement.

Seuls 10%⁸ du linéaire des cours d'eau du bassin versant de l'Ain amont sembleraient encore offrir un réel intérêt pour la faune aquatique tandis que l'image du département « vert et bleu » ne cesse d'être toujours plus au cœur de la valorisation touristique de ce territoire. Bilan préoccupant qui laisse entrevoir de réels conflits et enjeux de préservation afin de pouvoir continuer à utiliser ce bassin, mais aussi à le valoriser économiquement, tout en ne mettant pas en danger sa biodiversité.

De nombreux projets de restaurations sont entrepris, notamment par la fédération départementale des chasseurs du Jura, par exemple au lac de Chambly ou une zone humide entière s'est vue restaurée avec succès. D'autres projets du même type sont souhaitable à l'avenir.

Conclusion de partie :

Après avoir fait le tour et la présentation de la zone d'étude, de son découpage administratif ainsi que de ses particularités météorologiques et géomorphologiques nous avons constaté que cet espace était emprunt à de nombreux usages étant devenu, pour certains d'entre eux, des pressions sur la ressource en eau et sur le milieu naturel.

En effet, la multifactorialité des pressions ne permet pas de dégager un seul « coupable » des difficultés dont souffrent la rivière d'Ain ainsi que ses affluents, mais l'addition de celles-ci nous montre à penser la complexité d'une vallée, d'un bassin-versant, dont le développement économique et touristique dépend directement de sa ressource en eau comme nous le verrons ci-dessous avec l'étude de la publicité notamment de la communauté de commune de Champagnole. En effet, la question à se poser et à poser aux élèves serait de savoir si cette recherche de développement ne viendrait pas trop tôt, dans un territoire qui n'y serait pas préparé et qui en deviendrait alors la première des victimes plutôt que le bénéficiaire.

Dans ce contexte, ou les caractéristiques physiques et biologiques de ces masses d'eau ne leurs permettent pas d'être résilientes aux changements climatiques (sécheresses récurrentes et hausses des températures), est-ce encore, ou déjà cohérent de tenter de développer d'avantage ce territoire et d'y attirer des visiteurs ? C'est en tout cas la question que semblent se poser les

⁸ Diagnostic hydromorphologique de certains cours d'eau du bassin versant de l'Ain amont – projet de contrat rivière Ain Amont.

habitants de la vallée, et c'est également à cette question que tentent de répondre nos politiques locales et départementales à moyen et long terme. Pour comprendre les défis d'avenir et sortir des représentations publicitaires de ce territoire et les opinions que les acteurs en ont, nous nous devons de dresser un état des lieux et des menaces qui y pèsent le plus complet et objectif possible, sans quoi nous passerions complètement à côtés de certains enjeux.

II- Représentations des acteurs sur la durabilité du développement du bassin-versant et modes/politique de gestion.

A- Quel attrait pour le bassin versant de l'Ain amont ?

a- La vallée de la Haute rivière d'Ain est-elle à l'origine d'une dynamique démographique particulière ?

Afin de mieux comprendre les représentations que se font les gens de ce territoire, nous devons d'étudier son attractivité ou non. Aussi, la Haute rivière d'Ain et son bassin versant se trouvent-ils dans une situation dynamique démographiquement parlante ?

Pour ce faire nous avons réalisé deux études cartographiques sur le site géoclip afin d'étudier les dynamiques démographiques, naturelles mais aussi et surtout migratoires.

Sur les deux cartes suivantes, l'échelle se trouve être la même et le cours de la rivière d'Ain suit un tracé allant de l'Est au Sud-Ouest de la ville de Champagnole.

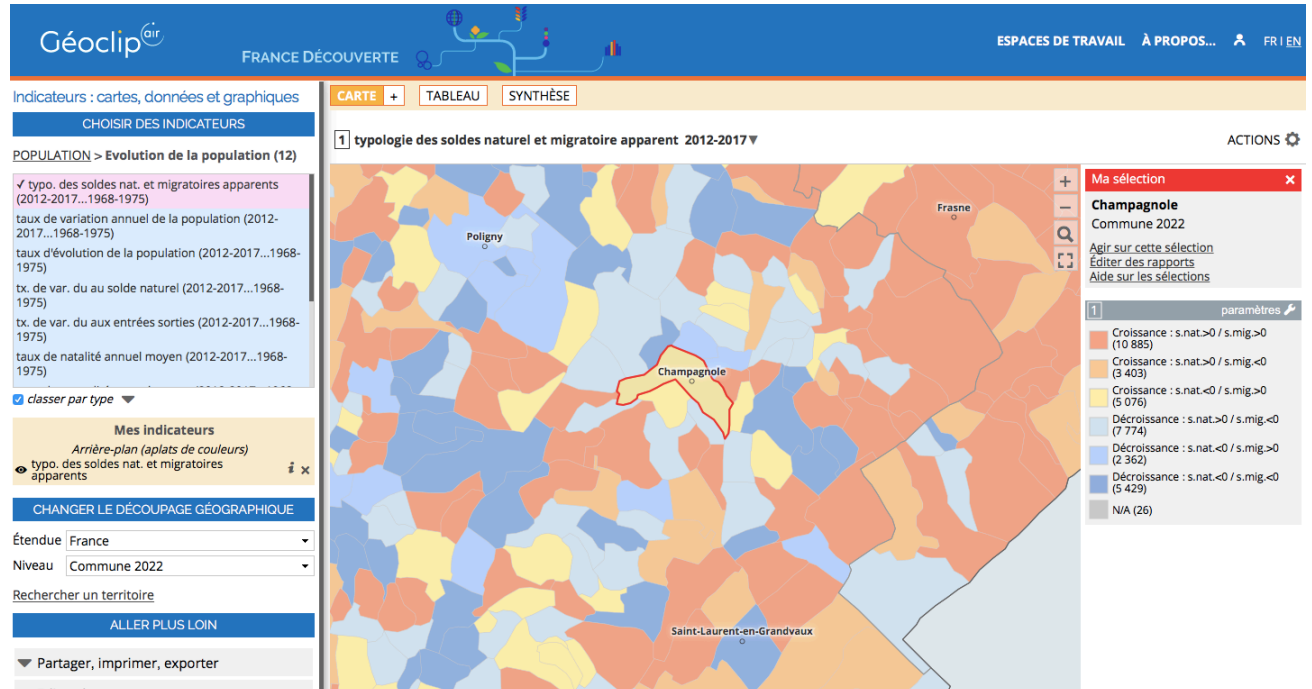


Figure 6 - Carte dynamique démographique naturelle et migratoire, secteur Ain amont - géoclip

L'étude de la dynamique démographique générale de la zone d'étude ne nous enseigne pas de véritable attrait autour de la rivière d'Ain. Un effet frontière est visible à l'ouest de cette carte avec une population jeune et dynamique qui profite de l'attractivité de la frontière suisse.

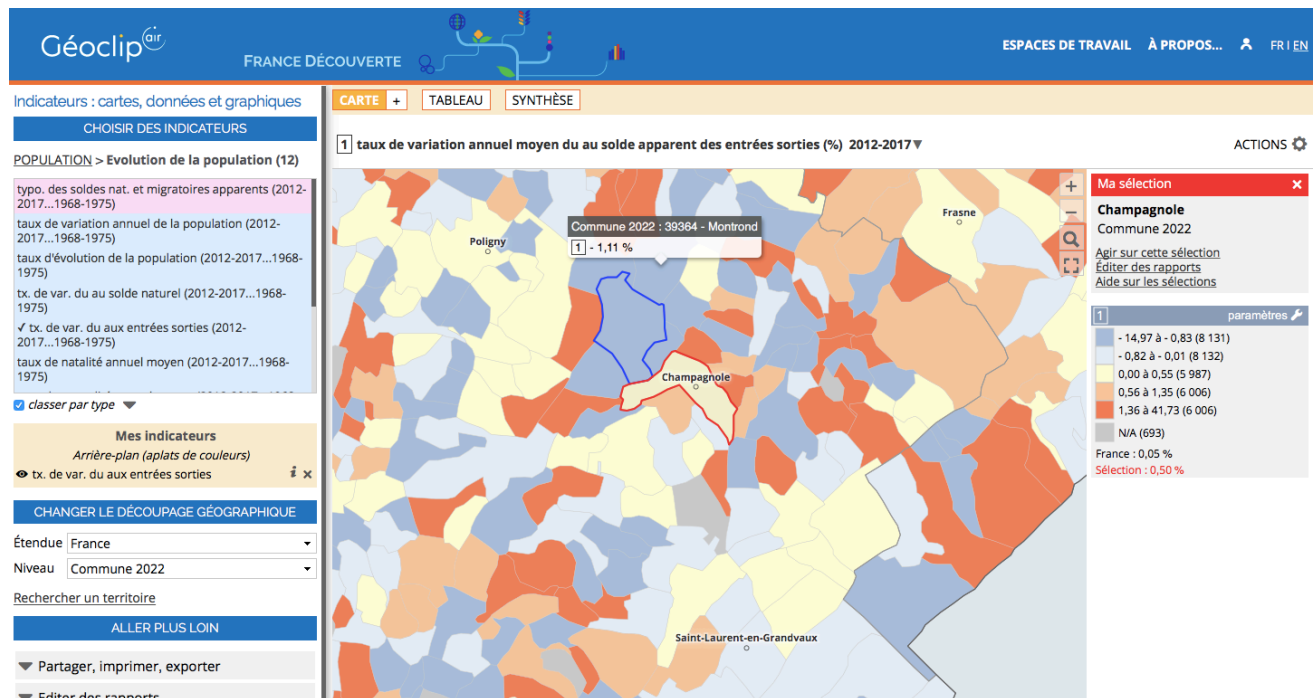


Figure 7 - Carte dynamique démographique migratoire secteur Ain amont - géoclip

En ce qui concerne le solde dû aux arrivées, il en va de même avec des variations pouvant être dues à quelques poignées de départ ou d'arrivée dans des villages comptant bien souvent peu d'habitants. Il semblerait que les communes de la partie la plus amont de la rivière d'Ain se montrent plus attractives ces dernières années, mais sans pouvoir toutefois en dégager une véritable tendance, les aménités et surtout les terrains constructibles au sein du PLU y étant les principales causes à effet de l'attractivité.

b- Quelle place la Haute rivière d'Ain a-t-elle dans le cœur des pêcheurs et comment ces derniers tentent-ils de lui rendre la pareille ?

Il s'agit alors, pour comprendre ce que représente la Haute rivière d'Ain aux yeux de ses pratiquants, de rentrer au cœur de l'intime, car nous l'aurons compris, ce travail de recherche, s'il s'appuie sur des données et des informations factuelles, laisse entendre quelque chose de plus insidieux, de moins officiel, propre à chaque acteur de ce territoire et à l'Histoire de celui-ci. Aussi, si la démographie de la vallée ne peut pas nous renseigner quant à une potentielle

attractivité du territoire, peut-être que nous nous devions étudier la valeur symbolique et le pouvoir d'attractivité de ces eaux à une échelle plus fine.

Le choix des acteurs à interroger était multiples, aussi large qu'il ne se trouve de personnes sur les berges de cette rivière chaque année, et il est bien entendu évident que chaque personne interrogée aurait donné ses propres raisons pour lesquelles elle se sent attirée par ces lieux chargés d'Histoire et de beauté. Aussi, il semble, aux vues des archives de presse, mais également en étant au contact quotidien des défenseurs de ce territoire, que les pêcheurs aient et jouent un rôle important dans les débats que suscite cette rivière. Tantôt utilisateurs, parfois consommateurs, tantôt lanceurs d'alerte, ces derniers composent en très grande majorité foules de manifestants, cas de pollution, ou plus récemment lors d'un rassemblement à la confluence de la Saine et de la Serpentine, abondamment relayé dans les médias et qui avait pour but de réunir les amoureux de ce territoire et d'alerter les instances locales sur l'importance de d'agir sur la gestion de la ressource en eau, qualitativement et quantitativement.

Les fédérations et les sociétés de pêche sont même, dans leur définition propre, chargée de la protection des milieux aquatique, c'est le cas de la FJPPMA, Fédération du Jura pour la Pêche et pour la Protection du milieu aquatique, dont j'ai contacté le président, Monsieur Roland BRUNET, également pêcheur à la mouche et défenseur des rivières franc-comtoises depuis plusieurs dizaines d'années. L'objectif étant de comprendre ce que représente réellement cette rivière aux yeux de ses pratiquants pêcheurs, et comment ce cours d'eau pourrait presque être qualifié de légendaire pour certaines personnes qui lui vouent un amour souvent viscéral.

Voici les mots précieux qu'il a bien accepté fournir à ce travail de recherches, qui n'en devient que plus humain.

« Syam, la rivière d'Ain, le plat de l'Hôpital, Champagnole, Hôtel du Cerf, le parcours des Lyonnais, les ateliers municipaux, chez Yvonne, Devaux... Tous ces noms me sont venus immédiatement à l'esprit lorsque Victor Caille m'a demandé d'écrire quelques mots pour son mémoire.

La rivière d'Ain a toujours eu une place à part dans l'esprit des pêcheurs à la mouche de notre région.

Populaire et facile d'accès, à l'opposé de sa voisine la Loue dont on chuchotait les parcours, la Haute rivière d'Ain a depuis des lustres attiré les pêcheurs : Les parisiens descendaient à

l'hôtel Ripotot, les lyonnais restaient au camping de Pont-du-Navoy, célèbre pour les éclosions de mouches de Mai, et les Bressans arpentaient souvent Syam.

Historiquement et sans conteste, cette rivière a été le creuset de la pêche à la mouche moderne. Devaux, Simonet (deux pêcheurs Champagnolais), Née, parfois Bresson ont écrit les plus belles pages de la pêche à la mouche d'après-guerre.

Terrier, Piam, Ouillon, Paubel, Brugère et bien d'autres, ont ensuite perfectionné et inventé la pêche à la mouche moderne, les longs bas de ligne et la nymphe à vue sur les berges de la Haute rivière d'Ain.

Plus récemment, Nicolas Germain, Norbert Morillas, ou Treille ont médiatisé notre pêche et lancé la traque des grands poissons zèbres pour laquelle le bassin versant amont de l'Ain s'est montré propice et créateur de légendes.

Aujourd'hui, soyez rassurés, la relève est assurée : Germain Thibault, Victor Caille et quelques jeunes femmes talentueuses assurent la continuité de la légende.

Les grandes truites de la haute Ain ont toujours fait fantasmer les pêcheurs. Didier Perrachon, mon conscrit, a toujours affirmé que pour prendre une truite d'un mètre c'était au bord de l'Ain qu'il fallait aller et pour une truite de 10 kgs, c'était à Goumois que l'on devait se rendre. Je suis bien d'accord avec cette analyse. Les records connus sur ce secteur l'attestent : 96 cm à Pont du Navoy avec un Rapala dans la gueule et quelques monstres à pont de Poitte.

Un pêcheur local au vairon faisait aisément ses 5 ou 6 truites de plus de 70 cm dans une saison dans les années 80.

Au-delà de cet héritage historique et patrimonial, la rivière d'Ain à l'amont de Vouglans est aujourd'hui atteinte des grands maux de notre époque moderne.

Thermie affolée, pollutions diverses, populations de poissons en chute libre, fréquentation effrénée à travers les activités nautiques, absence de caches, dégradations des affluents, abaissement du lit majeur... la liste est longue et semble ne jamais devoir s'inverser.

Pourtant quelques secteurs abritent encore de beaux poissons, les locaux habitués et les spécialistes en témoignent, ainsi que mes rares sorties qui m'ont permis ces dernières années de croiser quelques belles truites et d'apercevoir de gros ombres.

L'amont de Champagnole conserve un intérêt piscicole certain. Les pêches d'inventaire de septembre 2021 ont permis de mettre en évidence des populations de poissons satisfaisantes au regard de bien d'autres secteurs voisins même si on ne peut se satisfaire d'un standard devenu

bien pauvre. Les populations de truites semblent évoluer en taille moyenne. Qu'en sera-t-il demain après la sécheresse de cet été 2022 ?

Syam, la confluence de la Lemme, la Saine, sont des secteurs où l'on peut profiter d'un cadre et d'une activité pêche intéressante, ludique et accessible aux débutants.

Plus en aval, la situation évolue rapidement !

Largement étudié et porteur aujourd'hui de nombreux projets de réaménagement, ce secteur a été longtemps laissé pour compte et abandonné à la mémoire collective, parfois au profit de la Biemme voisine souvent citée depuis quelques années.

Le barrage de Blye et ses mètres de sédiments sont une source d'inquiétude ainsi que les nombreuses fuites au pied de l'ouvrage.

Les températures à l'étiage frôlent quotidiennement les 25 degrés et la récente descente en kayak des salariés de notre fédération a prouvé, grâce à la pose de sondes thermiques, l'importance de ce phénomène sur le linéaire Crotene-Blye.

Évidemment, les sources de pollution locales sont connues et identifiées.

L'utilisation récente de drones a permis, sans contestation possible, la mise au grand jour de la dégradation des milieux et du fond de la rivière.

Les observations aériennes objectives du partage des eaux au sortir du Bief de l'Œuf sont sans appel.

Heureusement, le monde de la pêche dispose aujourd'hui de tous les outils nécessaires pour la défense de ce secteur. Nous pouvons citer : l'historique des données accumulées depuis des années, un état des lieux actuel exact, la grande qualité technique de nos ingénieurs et des charges de développement, les préconisations nécessaires en vue de sa réhabilitation, et enfin depuis peu, le réseau et la politique basée sur l'accompagnement nécessaire à de grands projets auprès des collectivités et des acteurs GEMAPI concernés par ces lieux. Tous ces éléments font que notre fédération départementale de pêche sera un acteur important dans les prochaines années lors de la conception et de la réalisation des travaux de restauration.

Que l'on soit lucide, ces secteurs emblématiques et d'accès facile de notre département (comme la basse loue), sont appelés à l'avenir à être partagés par différentes structures à vocation touristique et halieutique.

Seule, face aux diverses agressions, la pêche ne sera pas assez armée pour faire évoluer les choses. C'est aux côtés des utilisateurs et des structures locales que nous pourrons porter nos attentes.

Un tourisme, oui bien sûr, mais raisonné et citoyen dans le respect des milieux et de notre ruralité.

Il faudra prononcer très vite le difficile mot de quotas, envisager également des réglementations et des vérifications plus strictes

L'avenir, après ces dernières années de promotion exacerbée, reste à construire sous peine de ne plus rien avoir à offrir. J'ai le sentiment que l'année 2022 et l'épisode dramatique que nous vivons a déjà fait évoluer les choses à ce sujet.

Pour la première fois, des réunions concrètes ont lieu entre notre fédération départementale de pêche et les autres intervenants. Des sondes thermiques ont été confiées à jeunesse et sport pour étudier et relever les températures sur les lieux d'embarquement des canoës et les zones de départ de canyoning.

La communication, qui jusqu'à présent était absente entre les usagers, voire impossible, est enfin établie.

Il est certain que le renouveau de notre fédération et l'implication forte de nos bénévoles élus et des salariés a contribué à cette avancée. Nous devons construire un avenir où le partage des territoires de l'eau sera une réalité, accompagnée de la prise en compte des intérêts de chacun.

A l'inverse, les têtes de bassin des affluents de l'Ain devront à tout prix, et avec détermination, être préservées des projets de microcentrales et des pollutions diverses locales.

Je sais que nous ne retrouverons pas la splendeur d'antan, mais les actions à entreprendre permettront une forme de renouveau, j'en suis certain. La souche de grandes truites de lac encore présentes à l'aval de Blye ne demande qu'à prospérer elles aussi, vers l'amont.

Une fédération départementale de pêche est une grande machine dont le quotidien n'est pas un long fleuve tranquille :

- *Promotion du loisir pêche ;*
- *Animation et assistance à nos AAPPMA ;*

- *Protections des milieux aquatiques dont nous sommes les seuls dépositaires légitimes de l'État français ;*
- *Lien et rapport avec l'administration et les acteurs institutionnels locaux ;*
- *État des lieux et alertes durant les crises comme cela a été le cas récemment avec la pollution du Valouson ou la sécheresse actuelle.*

Ce sont les grandes missions confiées à notre structure. Nous essayons, bénévoles et salariés, d'y répondre au mieux.

Merci aux jeunes gens tels que Victor Caille pour leur récente implication dans nos structures associatives.

La génération dont je fais partie construit aujourd'hui les bases du travail que ces futurs arrivants, mieux formés, plus instruits et plus sensibilisés auront à poursuivre après nous. »

*Le président de la fédération départementale de pêche du Jura,
Roland Brunet*

Ce témoignage suffirait à lui seul à montrer à quel point les enjeux que soulève le développement de la haute vallée de l'Ain dépassent les aspects économiques et touristiques, mais également se fait le témoin d'une attractivité ne touchant, certes, pas une majorité, mais une partie de la population dévouée et profondément attachée à ce territoire, ce qui peut se montrer être un facteur de conflit ou du moins de lancement d'alerte en cas de ce que certains jugeraient être des dérives et des atteintes portées à ce milieu.

Loin de ne vouloir mettre en avant que les pêcheurs, leur rôle symbolique est toutefois des plus intéressants avec des hommes qui, par la force des choses et de leur passion, sont forcés à passer beaucoup de temps sur le terrain, mais surtout à s'intéresser au fond de la rivière, à la qualité de son eau, élément indispensable à la pratique de leur passion.

C'est ce que nous enseigne encore d'avantage le témoignage de Monsieur Nicolas GERMAIN, fervent défenseur de la Haute rivière d'Ain, pouvant être qualifié régulièrement de lanceur d'alerte grâce à un blog internet, originalement dédié exclusivement à la pêche à la mouche mais étant devenu, grâce à son succès (plus de 5 000 entrées/jour) un véritable support militant

en faveur de la protection des milieux aquatiques et très majoritairement du bassin versant de l'Ain-amont.

Voici sa vision de la rivière, et de ses luttes quotidiennes pour protéger le support de ses passions, de ses rêves mais également son patrimoine culturel :

« La haute rivière d'Ain, cette rivière aux eaux claires et au charme unique pour celui qui sait l'entrevoir, n'est pas perçue de la même manière que l'on soit pêcheur ou pas. Même au sein de la communauté des pêcheurs de cette rivière jurassienne, le degré d'attachement peut être très variable. Les pêcheurs à la mouche, dont je fais partie, ont un lien parfois très fort avec la rivière d'Ain. Depuis très longtemps, des grands noms jurassiens de la pêche à la mouche ont mis la rivière d'Ain dans la lumière souvent bien au-delà de nos frontières. On peut ainsi parler d'amour entre ces pêcheurs passionnés et la rivière d'Ain. Le pêcheur à la mouche, à travers ses nombreuses observations du milieu pour construire son panel de ruses afin de tromper les truites sauvages de souche autochtone, devient au fil des années un admirateur, une sentinelle ou bien encore un spectateur averti et privilégié de tout ce que la rivière d'Ain peut lui offrir. À ce titre, il peut parfois se sentir en total décalage au niveau de la représentation qu'il se fait de cette rivière par rapport au reste des gens qui l'entourent. Le pêcheur à la mouche passionné que je suis, ne passe pas une journée sans avoir une pensée pour la rivière, cette rivière fait partie intégrante de ma vie et ce depuis que j'ai débuté la pêche il y a plus de 35 ans. Bien entendu, ce lien si particulier s'est renforcé avec le temps. Les années ont aussi pour effet de mettre en avant ce contraste de représentation que je me fais de la rivière avec le reste de la population. J'ai parfois l'impression que les « autres » ne voient en cette rivière qu'un modèle économique à travers le tourisme, une ressource en eau ou bien encore un lieu de simple loisir comme la baignade. Comme si j'étais le seul avec quelques autres amoureux de cette rivière à voir ce qu'il y avait sous la surface. C'est de là que part notre différence. Une rivière possède cette barrière qu'est la surface. La plupart des gens ignorent tout du monde qui évolue tant bien que mal sous cette ligne entre air et eau. Une rivière n'est pas simplement de l'eau qui s'écoule mais un monde très complexe et tellement enrichissant pour celui qui sait le regarder. Tellement d'espèces animales ou végétales dépendent de la bonne santé de la rivière. Du coup, alors que moi la rivière d'Ain est un lieu rempli de vie avec toute la fragilité que cela engendre, j'ai souvent mal au cœur lorsque je vois d'autres utilisateurs la négliger de façon involontaire ou non. Je souhaiterais tellement que l'ensemble de mes Co-citoyens soient plus au fait des difficultés que rencontre cette rivière. Que leur vision sans forcément

coller exactement à la mienne s'en rapproche afin d'être plus nombreux à son chevet. La rivière d'Ain ne supportera plus longtemps les agressions répétées des diverses activités humaines. Elle doit être mieux considérée si l'on veut la sauver. J'ai vu, comme d'autres, la population de d'insectes aquatiques s'appauvrir. J'ai vu, comme d'autres, les truites désertter les eaux de cette rivière. Je ne vois plus par exemple les hirondelles venir se régaler des nuées d'éphémères qui remplissaient le ciel lors des soirées de juin.

Malgré ça, la rivière d'Ain, encore aujourd'hui, et ce avec une dégradation permanente, représente à mes yeux comme à ceux de nombreux pêcheurs à la mouche un sanctuaire, un paradis pour la pêche de la truite sauvage, un lieu enchanteur qui monopolise nos pensées et nos rêves en permanence. La rivière d'Ain fait partie intégrante de ma vie et ce à jamais. »

Ce témoignage, s'il communique l'amour d'un homme pour son territoire, est surtout intéressant pour montrer le sentiment de cassure, de césure entre certains acteurs, sensibles au fonctionnement d'un écosystème entier, et d'autres qualifiés péjorativement de « consommateurs aveugles ». Cependant, il n'existe aucune quelconque attaque envers qui que ce soit dans ces propos, seulement un constat, du moins un sentiment d'une partie de la population, dont Monsieur GERMAIN se fait ici le porte-parole, qui nous laisse à penser un avenir dans lequel la rivière d'Ain aura besoin de défenseurs avertis, de touristes informés et de pratiquants responsables. Ce travail pourra être fait avec des campagnes de sensibilisation, des mesures fortes et exemplaires de protection de la ressource, et une communication importante auprès des touristes venant profiter de ces lieux. Encore une fois, l'idée n'est pas celle d'un naturaliste voulant éloigner toute activité humaine d'un espace naturel, mais bien au contraire d'intéresser un maximum de personnes qui s'en feraient les défenseurs face aux menaces abondamment évoquées ci-dessus.

Cependant, il est bien entendu essentiel de rappeler le caractère avant tout récréatif de l'activité halieutiques, activité soumise à de nombreux débats notamment en période de sécheresse, avec des pratiquants parfois consommateurs et mal informés. Si ces témoignages nous donnent la vision de pêcheurs engagés, ces derniers ne sont pas à généraliser et une partie de ces pratiquants n'ont pas la même sensibilité envers le milieu, support de leur loisir.

c- Qu'est ce que la construction de l'image du Jura vert et bleu et comment le bassin versant Ain-amont y participe t'il ?

Il faut s'intéresser à la représentation que le grand public se fait du bassin de la Haute rivière d'Ain et pour cela, nous pouvons travailler à différentes échelles sur les diverses campagnes de publicités, ou de sensibilisation mise en place par les instances chargées entre autre de promouvoir l'attrait de ce territoire devant le grand public. Le département de Jura est bien entendu de ceux-là, tout comme la communauté de commune de Champagnole-Nozeroy qui regroupe, à l'exception des quelques kilomètres les plus avals, la quasi-intégralité du bassin versant. L'expression de Jura « Vert et bleu », souvent reprise dans des articles concernant des lieux naturels touristiques tels que les belvédères des lacs par exemple, laisse à entendre l'image d'un territoire resté peuplé de nature et préservé de l'anthropisation ainsi que des activités humaines.

De plus, suite à la crise de la covid-19, cette destination touristique qu'est le Jura et particulièrement la vallée de l'Ain amont a su garder une place importante et l'économie en a cueilli les fruits, du moins la crise y a été beaucoup moins forte qu'ailleurs comme nous l'indiquait Monsieur Gérôme FASSET, président de Jura tourisme, dans le rapport d'activité de 2020 dont je trouvais intéressant de mettre un extrait ci-dessous afin de comprendre l'engouement récent autour du Jura ; mais surtout de sa nature et de sa ressource en eau du point de vue touristique et donc économique et social.

EDITO DU PRÉSIDENT



LE TOURISME, LEVIER D'ATTRACTIVITÉ POUR LE JURA

Malgré un été 2020 durant lequel le Jura a connu une très forte fréquentation, la baisse des nuitées sur l'ensemble de l'année est conséquente (-18% selon l'estimation Flux-Vision Tourisme CRT Bourgogne Franche-Comté).

Toutefois il est à noter que le Jura a plutôt mieux résisté à cette crise majeure comparativement à d'autres destinations.

On peut parler d'une véritable revanche de la campagne.

L'image d'un tourisme de nature, de ressourcement, de découverte « 4 saisons », de bien-être, de gastronomie, cultivé par le CDT, a bien été identifié et associé à notre département par la clientèle en quête de vacances à la campagne.

Les résultats encourageants doivent nous permettre de prendre conscience des atouts de « modernité » de notre Jura qui apparaît plus que jamais « dans l'air du temps ». A la fois ancré autour de ses valeurs, de son identité, notre Destination apparaît parfaitement en phase avec les nouvelles attentes sociétales et environnementales.

Il s'agit là d'un enjeu touristique essentiel pour notre filière mais pas seulement.

Au moment où s'intensifie la concurrence entre les territoires pour attirer de nouveaux « talents », de « nouvelles compétences », l'image positive véhiculée à l'extérieur par le tourisme auprès d'une large population donne un attrait, un effet de séduction qui valorise le Jura pour son attractivité résidentielle et économique.

Lors du 1^{er} confinement « inattendu », le CDT a totalement recomposé son plan d'actions autour d'une nouvelle démarche d'attractivité touristique Jura avec deux actions stratégiques :

- Une vaste campagne de relation-presse suscitant ainsi un très large engouement de la presse nationale pour notre département. Un très grand nombre de reportages et d'émissions se sont alors succédés de mai à septembre propulsant l'image du Jura partout en France.

- Un plan de soutien et de relance pour tous les acteurs comprenant campagne d'affichage, campagne digitale et numérique, promotion des séjours de proximité, campagne radio avec nombreux reportages.

Ce programme s'est également enrichi de plusieurs grands projets tels que l'Echappée Jurassienne, de Dole à Saint Claude via les Rousses avec liaison Franco-Suisse, la refonte en interne du site professionnel cdt-jura.fr pour mieux accompagner les territoires et les acteurs du tourisme en partenariat avec l'agence départementale d'ingénierie. Un travail conséquent de diagnostic avec les offices de tourisme mené en 2020 permettra d'améliorer encore la performance commerciale de la destination Jura, en faisant évoluer la centrale de réservations en place de marché.

Vous trouverez dans ce rapport d'activité toutes les actions de l'année.

Gardons confiance dans notre capacité à rebondir par l'innovation, la montée en gamme de nos prestations. Le Jura est plus que jamais, par ses valeurs et ses atouts, la terre de la nouvelle modernité en phase avec les tendances qui feront gagner notre territoire dans la compétition des destinations en faisant émerger un nouveau tourisme durable et responsable.

Merci à tous les représentants des partenaires territoriaux, institutionnels et privés, des associations départementales et régionales du tourisme, des loisirs et de la culture.

Un grand remerciement au Président Pernot et à l'assemblée départementale pour leur confiance et leur soutien.

Gérome FASSETT
Président de Jura Tourisme

Figure 8 - Édito de Mr Gérome Fassenet - Site de Jura tourisme

Nous pouvons lire dans cet édito à quel point l'aspect naturel et rural du Jura lui confère des qualités décrites comme ayant de nombreux atouts de « modernité » selon Gérome FASSETT, la modernité étant ici un retour à la nature et à des espaces préservés, calme, bleus et verts. Le président de Jura Tourisme y insiste également sur les efforts de communication ainsi que la forte présence du Jura, « la terre de nouvelle modernité » dans les médias nationaux.

A une échelle plus fine, la communauté de commune de Champagnole Nozeroy se charge de la valorisation et de l'attrait de son territoire, très étroitement correspondant à notre zone d'étude. Ici encore, le Jura vert et bleu et partout, et en période estivale, à l'heure où ces lignes sont écrites encore plus que durant les autres saisons.

Si l'on veut se représenter l'importance des milieux aquatiques dans la mise en avant touristique et économique de la vallée, les pages de communication de la communauté de commune Champagnole-Nozeroy comme par exemple leur page Instagram sont intéressantes car c'est par ce biais-là que le grand public est principalement informé. Sur 94 photos publiées depuis la création de la page, 41 montrent et mettent en avant des milieux aquatiques, rivières, cascades, lacs et étangs.



Figure 9 - Cascades de la Billaude (Lemme) et de l'Angillon par CNJtourisme

Voici deux exemples de publications concernant la mise en avant de cours d'eau du bassin versant Ain amont, ces deux exemples étant particulièrement parlant puisque des à secs touchent ces deux lieux durant la période de sécheresse de l'été 2022 que nous traversons.

Pour rester dans les statistiques publicitaires, on constate en feuilletant le magazine intercommunal de Champagnole-Nozeroy que parmi les 15 sites mis en avant, 10 concernent des milieux aquatiques, rivières, cascades et lacs. En voici la représentation cartographique, disponible en seconde de couverture du magazine 2021.

 Carte



Figure 10 - Seconde de couverture du magazine de cnjtourisme, été 2021.

Enfin, on constate que le bassin versant de l'Ain amont se trouve bel et bien au cœur de ce projet de création d'activité en lien avec le tourisme dans les propos du président de département et de la communauté de communes Champagnole Nozeroy, Monsieur Clément PERNOT, texte publié dans le magazine de la communauté de commune de l'été 2021.

« Un voyage grandeur Nature...

S'il est des territoires jurassiens que l'on affectionne particulièrement, c'est bien celui de la Communauté de Communes Champagnole Nozeroy Jura. Situé au cœur du département du Jura – entre les vignobles du Revermont, la région des lacs et les premières « marches » du

massif montagneux, il ne manquera pas de vous conquérir. Au fil de vos itinérances, vous cheminerez au cœur de sites naturels d'exception : à vous, sources, pertes, cascades, gorges... et autres découvertes étonnantes entre « reculées », monts doux et belvédères forestiers ! Chacun trouvera son bonheur dans le large panel d'activités de plein-air proposées par les professionnels du territoire, tandis que votre séjour vous permettra aussi d'aller à la rencontre des savoir-faire locaux, de vous familiariser avec de nombreuses curiosités patrimoniales et culturelles, ou de succomber à la gastronomie made in Jura...

Bienvenue sur un territoire verdoyant dont la nature généreuse, préservée et authentique n'a pas fini de vous surprendre ! »

Clément PERNOT, président de la communauté de commune Champagnole-Nozeroy et président du département du Jura.

Monsieur Pernot fait part de par ce texte d'un bel optimisme quant au territoire étudié qu'il qualifie de « nature généreuse, préservée et authentique », qui saura contenter tous ses usagers, mais malheureusement, la sécheresse que nous traversons ainsi que le changement climatique de manière plus général mettent en avant les limites d'un développement économique basé sur une ressource menacée autant qualitativement que quantitativement.

B- Quelles sont les limites de la communication valorisant les milieux aquatiques comme attractions touristiques ?

Si l'image d'un Jura aux ressources en eaux préservées en comparaison à certaines autres destinations touristiques françaises et européennes reste la principale, certains acteurs locaux ont vu dans la communication touristique de cet été quelques maladresses, pour ne pas dire un affront, parfois. C'est du moins ce qu'il ressort des nombreux entretiens avec des pratiquants de ce milieu, avec une publicité parfois maladroite, et semblant cacher une ressource en grande difficulté. Si ces débats ressortent particulièrement en période de canicule, c'est, selon ces lanceurs d'alerte dont des hommes tels que Nicolas GERMAIN fait partie, mais également des spéléologues et autres pratiquants, un enjeu central de l'avenir du développement du bassin de l'Ain amont.

La question que ces personnes se posent est de savoir s'il est décent de continuer de communiquer autant pour attirer les gens autour d'une ressource qui n'a jamais été autant en difficulté.

Le reproche qui est fait n'est pas de communiquer, mais la manière dont la communication serait faite, masquant le triste état du milieu en cette période difficile et plus globalement les difficultés et la résilience de moins en moins importante de ce dernier face au réchauffement climatique, en lien avec les pressions longuement évoquées en première partie.

Selon ces lanceurs d'alerte, une communication trop idéalisée ne permettrait pas de réelle prise de conscience collective de la part de la population quant aux réels enjeux de préservation du milieu, dont certains sont atteignables et à la portée de chacun d'entre nous.

En effet, en me penchant sur publications des instances touristiques, je constatais cet écart entre l'inquiétude de passionnés qui se décrivent comme étant « au chevet » d'une rivière mourante et une promotion estivale semblant faire fi ou presque des problématiques rencontrées.

Les exemples sont nombreux et certaines personnes se sont allés jusqu'à caricaturer des postes de Jura tourisme, par provocation comme en voici un exemple de cet été :

Ce qui fut reproché à la publication de Jura Tourisme ci-dessous était de communiquer sur une eau exceptionnellement chaude comme étant un avantage tandis que la situation du moment n'avait rien de normal, puisque se trouvant en pleine sécheresse historique couplée à des épisodes caniculaires répétés et anormaux pour le Jura. Les rivières jurassiennes étant alors plutôt dans un besoin de calme que d'une abondance de baigneurs. Cette situation était tellement anormale et dangereuse que certaines zones du Jura se sont trouvées interdites à la baignade dans la même période, ce fut le cas de la Loue Jurassienne à Belmont et Parcey, en cause, la présence de cyanobactéries ayant empoisonné le chien d'un promeneur, mais également d'une plage du lac de Vouglans et donc concernant des eaux de la rivière d'Ain, dont les raisons précises n'ont pas été communiquées.



Figure 11 - Publication de Jura Tourisme et sa caricature réalisée par un anonyme.

En effet, un entre-deux est sans doute trouvable entre la promotion du beau, qui saura attirer et valoriser ce territoire, et l'expression d'une réalité pas toujours à la hauteur que l'on en espèrerait, qui amènera certainement à une prise de conscience du grand public et par la même occasion politique. Il ne s'agit pas de savoir s'il faut continuer à consommer et à utiliser le territoire, mais plutôt de savoir comment le faire et dans quelle démarche d'avenir. Jusqu'à présent, nous semblions pouvoir récolter les fruits d'un arbre généreux planté ici par le hasard de la nature, mais aujourd'hui cet arbre a besoin que ces cueilleurs se transforment en maraichers afin de l'aider, ou du moins de ne pas le mettre à mal.

Aussi, lors de fortes chaleurs ou sur des milieux réduits et fragiles qu'évoquait Monsieur Roland Brunet, certaines activités peuvent mettre en difficulté le milieu et ses habitants. C'est par exemple le cas de la truite fario qui trouve refuge dans des poches d'eau plus fraîches dues à des résurgences, appelées aussi froidières, qui ont besoin de pouvoir s'y cantonner lorsque les températures d'eau sont trop élevées, opération presque impossible dans une rivière remplie de

kayakistes ou de baigneurs. Il en va de même pour le piétinement de certaines zones qui décollent le substrat du fond des cours d'eau et qui les endommagent par la même, mettant en danger tout un écosystème comme ce peut être le cas sous certaines cascades du bassin versant de l'Ain amont. L'exemple également des micro seuils réalisés bien souvent par des enfants à l'aide de galets trouvés dans le lit des ruisseaux et des rivières peuvent avoir un impact important sur la morphologie d'une rivière d'eau en en modifiant le cours de façon durable comme ce fut le cas au lieu dit « le Gour Charpeau » à Champagnole, en plus de ralentir temporairement le courant et donc d'accélérer la montée en température de l'eau. Là encore, une erreur de communication fut commise par la communauté de commune de Champagnole qui partageait en plein été l'image d'un de ces micro barrages de galets comme quelque chose de positif. Cette maladresse leur avait et avait été signalée par Monsieur Dylan BRAILLARD, jeune président de pêche de la société de pêche de Conte et de Sirod qui avait insisté sur le fait qu'il s'agissait évidemment d'un manque d'information de la personne chargée de la communication.

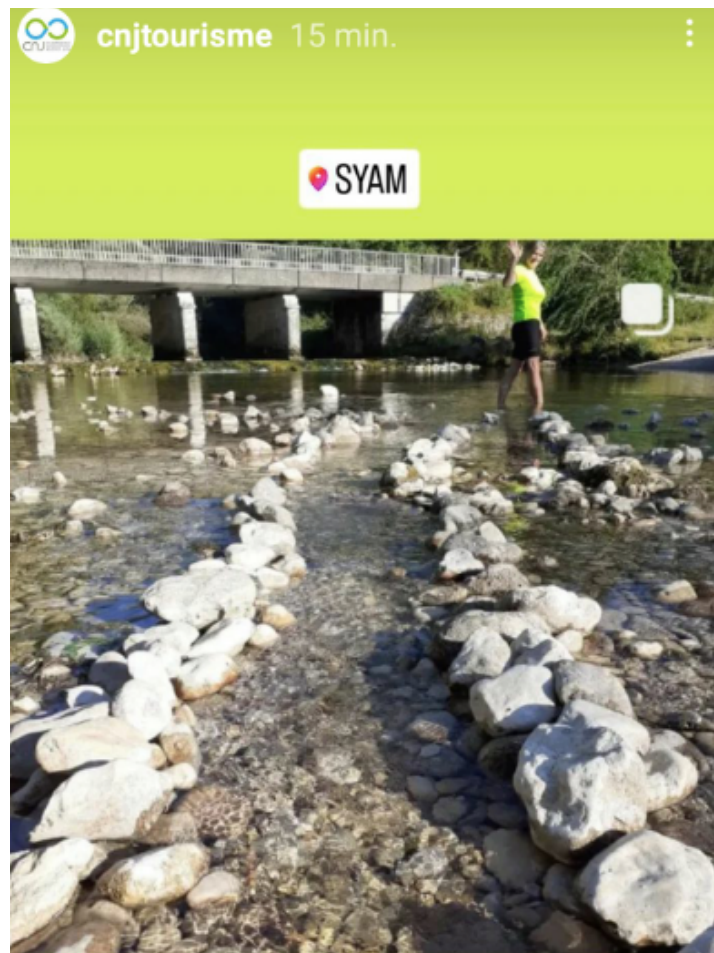


Figure 12 - Publication de cnjtourisme - Juillet 2022.

Une fois de plus, une campagne de sensibilisation à ces enjeux pourrait être envisageable de manière cohérente et régulière afin de donner les clés aux pratiquants de ces milieux aquatiques d'en profiter tout en les respectant.

Une belle affiche avait été réalisée et publiée par Jura Tourisme en Juillet 2021 donnant quelques prérogatives favorables à la préservation du milieu aquatique, mais ce type de publication ne semble pas avoir été renouvelé et suivi par la suite.



Prenez soin
du JURA,
il vous le
rendra!

Jura
TOURISME
jura-tourism.com

<p>Vous aimez le Jura ? Aidez-nous à le préserver.</p> <p> Je ne fais pas de feu et de bivouac sauvage en pleine nature.</p> <p> Je reste sur les sentiers balisés et je respecte les lieux préservés ou privés.</p>	<p> Je choisis des horaires où il y a moins de visiteurs pour l'accès aux sites.</p> <p> Je respecte les cours d'eau, je ne me baigne pas aux pieds des cascades, je ne fais pas de barrage dans les rivières, et j'utilise une crème solaire adaptée.</p>	<p> Je favorise les circuits courts et les produits locaux.</p> <p> Je privilégie les transports doux ou en commun pour mes déplacements, quand cela est possible.</p> <p> Je ramasse et trie mes déchets.</p>
---	--	--

Figure 13 - Affiche Jura Tourisme prônant un tourisme écologiquement sensible et responsable, Juillet 2021

C- Quelles réponses apporté à ces problématiques de développement afin d'assurer au milieux aquatiques un maximum de résilience possible ? : Rencontre et discussion avec deux acteurs locaux principaux.

a- Les efforts et la politique agricole de l'AOC comté.

Évoquée en première partie de ce travail de recherche, l'agriculture est souvent pointée du doigt par des associations environnementalistes. Victime de son succès, la production de comté qui concerne près de 85% des exploitations agricoles du bassin versant Ain amont et est forcée de justifier d'un mode de production responsable et durable et souvent de repenser ce dernier. Une rencontre avec Monsieur Alain MATHIEU, président du Comité Interprofessionnel de Gestion du Comté (CIGC) m'a permis relever un certain nombre de mesure prises par la filière afin de tenter de tendre vers une production la plus durable possible.

Tout d'abord, en guise d'introduction, Alain Mathieu me rappelle la complexité de la filière avec une AOC dirigée par un conseil d'administration composé de quatre producteurs laitiers, quatre représentants des fruitières, quatre transformateurs ainsi que quatre affineurs metteurs en marché. Aussi, chaque décision doit se prendre à l'unanimité ce qui rend parfois la tâche délicate notamment au moment de décider des mesures à prendre pour un futur cahier des charges.

Toutefois, Monsieur Mathieu tend à mettre en avant un certain nombre de mesures de protection environnementale dont la filière est à l'origine.

Tout d'abord il y a l'origine des fourrages utilisés, des tourteaux sans OGM et des céréales françaises avec des produits ne venant pas de territoires amazoniens.

Un autre point à souligner est l'interdiction de destruction totale d'une prairie par utilisation de désherbant, bien que cette mesure soit régulièrement discutée, car source de litige sur la précision de ce qu'est une parcelle et de la mesure dans laquelle des désherbants pourraient donc être utilisés.

Aussi, Monsieur Alain Mathieu répond aux accusations d'intensification de filière en m'expliquant que les droits à produire, quantité de lait maximum autorisé à produire par exploitation sont en moyenne de 3 100 litres par hectare en moyenne, ces chiffres sont basés sur les meilleurs résultats des années précédents l'année 2015 qui a vu la fin des quotas laitiers dans la filière. Les sanctions pour non-respect de ces droits à produire par un agriculteur vont de une à deux semaines d'interdiction à vendre le lait de l'exploitation à destination de production de comté.

Le sujet sur surplus de matière azotée dans le milieu fut également au cœur de la discussion avec des mesures présentes dans le cahier des charges à venir qui ne garantissent pas plus de 120 unités d'azote épandues à l'hectare, ce qu'Alain Mathieu compare avec la filière BIO qui existe un maximum de 170 unités. Le passage à un calcul à la parcelle permettra d'éviter des compensations. Ainsi, si l'agriculteur connaît sur son exploitation une zone limitée en épandage, car vulnérable, il ne pourra plus épandre son surplus de lisier ou autre matière azotée sur une autre parcelle. Aussi, d'après le président du CIGC, il est possible que cette mesure fasse réaliser à certains agriculteurs que leur cheptel a atteint une taille trop importante pour lui permettre d'épandre toutes ces matières organiques et ainsi rappellera l'origine familiale de la filière, ayant pour fonction la coopération entre des exploitations de petites tailles.

En ce qui concerne les périodes d'épandage, elles sont lancées par la règle des 200 degrés cumulés à partir du 1^{er} janvier de chaque année. À savoir que le calcul se fait selon l'addition de la température moyenne de chaque journée à compter du 1^{er} janvier et qu'il est autorisé d'aller épandre le fumier et le lisier seulement à partir de la somme de 200 degrés, ce qui a pour origine de correspondre avec le départ des végétaux du territoire concerné. L'objectif étant de trouver une date logique et adaptée à chaque territoire, certaines zones d'altitude étant bien plus fraîches que d'autres situées sur des plateaux inférieurs, cette règle permettrait d'homogénéiser et de rationaliser les périodes d'épandage. Seulement, sur le bassin versant de la Haute Rivière d'Ain, les plateaux supérieurs bénéficient tous plus ou moins de la même météorologie, ce qui entraîne des épandages massifs, concentrés sur approximativement quinze jours durant lesquels une grande partie des cuves sont vidées dans un sol karstique.

Au sujet des périodes d'épandage, Alain Mathieu soulève un problème dû aux aléas de la profession, mais aussi climatiques, à savoir une réduction certaines des périodes effectives durant lesquelles il est possible d'épandre pour les agriculteurs locaux. Au printemps, il leur faut attendre les 200 degrés avec des cuves bien souvent pleines depuis l'hiver, ensuite, il faut rapidement stopper pour ne pas épandre sur une prairie qui va être fauchée et récoltée, enfin, des étés de plus en plus secs et chauds empêchent les épandages au risque de brûler les cultures fourragères. Cela va donc dans le sens d'une intensification des pratiques, non tellement en quantité, mais dans la durée, avec un apport en azote important sur de courtes périodes, apport que les cours d'eaux franc-comtois semblent incapables d'auto-épurer.

Au cours de notre conversation, le directeur me parle d'une étude réalisée sur la Bienne, du même type que l'on pourrait en imaginer sur la Haute Rivière d'Ain, afin de déterminer l'impact réel de l'activité agricole sur la qualité des eaux. Et dans ce cadre, les mots du directeur du CIGC sont forts, parlants, il affirme que : « « On ne peut pas faire moins, sur la Bienne, si l'on

prouve que c'est un problème d'agriculture, alors c'est un problème de société, c'est qu'il ne faut plus du tout d'agriculture. Il y a des niveaux qui ne sont pas atteignables.

A cela il faut ajouter les années 2018, 2019, 2020 et 2022 de sécheresse ainsi que la gestion du nouveau cahier des charges, ajoutons à cela l'arrivée du loup. Le cahier des charges donne du sens, mais le comté ne pourra pas tout faire. »

Cela permet de mettre en avant le sentiment d'effort de la filière comté et rend compte d'une complexité certaine de cette question à laquelle il est primordiale de reconnaître une nécessité socio-économique et la nécessité de garder un certain nombre d'exploitations avec une filière qui assure 14 000 emplois directs ou indirects au sein d'une exploitation qui se porte bien, avec plus ou moins une installation pour un départ à la retraite.

Cependant, l'intéressé admet tout de même le lisier comme un véritable souci sur des sols karstiques comme ceux présents sur le bassin-versant de la haute rivière d'Ain, avec une génération qui a été encouragée au tout lisier et pour qui il est difficile de faire marche arrière. Le président du CIGC me confie à cet égard que son exploitation se trouve en 100% fumier, pour cause, la présence de nombreuses zones humides à risque sur son domaine d'exploitation. La tendance, très actuelle, serait dans l'éducation des jeunes agriculteurs à revenir au fumier, ce qui mettra sans doute très longtemps, si le cas en est, avec des exploitations qui ont accueilli de véritables investissements et des habitudes de travail avec le lisier. À ce sujet, le préfet du Doubs vient de lancer et de valider un « plan rivières karstiques 2027 » mais les contenus en sont encore trop méconnus pour en faire l'analyse, en plus de ne pas s'appliquer à notre terrain d'étude.

Alain Mathieu nous a donné la vision que la filière avait et les efforts qu'ils consentaient à faire pour la protection du milieu. Aussi, on sent là un enjeu complexe avec une activité ayant un enracinement social, économique, mais également environnemental fort au sein du territoire étudié. Des efforts semblent encore envisageables, notamment sur l'utilisation de lisiers qui semblent être un nœud du problème, mais ces efforts auront des limites et le président de la filière ne s'en cache pas. Le succès de ce fromage jette en partie la lumière sur notre territoire et la filière se retrouve dans une situation économiquement favorable, tandis que ce qui fait sa force, à savoir d'un produit sain produit dans un espace préservé, semble plus que jamais menacé écologiquement et attaqué parfois médiatiquement.

Espérons que la filière saura continuer d'innover dans le but de préserver ce qui fait aujourd'hui sa force.

b- La vision de la communauté de commune sur les enjeux de développement et notamment d'assainissement en lien avec les milieux aquatiques.

Il s'agissait dans cette partie de questionner le positionnement des instances en charge de la gestion de la ressource en eau sur le bassin Ain amont, mais également du développement touristique du secteur, du moins de la valorisation de ce dernier.

Pour ce faire, j'ai décidé de rencontrer Monsieur Guy Saillard, actuel maire de la ville de Champagnole, et élu en tant que vice-président de la communauté de commune Champagnole-Nozeroy, en charge de l'assainissement, domaine dans lequel ce monsieur se trouve être extrêmement compétent. L'objectif était d'aborder plusieurs points saillants mis en évidence par ce travail de recherche à savoir la ressource en elle-même, qualitative, à travers la question de l'assainissement et quantitative. Aussi, il convenait d'aborder la question du développement touristique de la communauté de commune dont, nous le rappelons, l'aire géographique correspond à peu de choses près au bassin-versant Ain amont.

Tout d'abord, concernant la question de la ressource semble être en débat au sein de la commune avec des études sur le bassin d'alimentation de la source de la papeterie, véritable source de l'Ain. L'objectif est double, le premier étant de déterminer les causes et l'ampleur de l'évolution de la turbidité de l'eau, toujours plus importante ces dernières années afin d'investir dans de nouveaux filtres au niveau de la station de pompage. Aussi, Monsieur Saillard m'explique que la recherche de nouvelles sources est de vigueur puisque les années de sécheresse que nous avons traversé nous y poussent. Les étés 2003, 2015, 2017, 2018, 2020 et 2021 ont forcé Veolia à enclencher le système de pompage de secours à la source de la papeterie, le débit de celle-ci étant passé sous les 20 000 mètres cubes/jour, contre une moyenne de 60 000. Monsieur Saillard d'exprimer cependant une stagnation des volumes prélevés, ceux-ci variant entre 5 000 et 6 000 mètres cubes/jour en moyenne avec une autorisation de 7 500. En effet, bien que de nombreux villages de la communauté de commune se soit raccordé, l'évolution du matériel électroménager limite la consommation en eau. Cependant, d'autres communes ayant pour projet le raccordement à la source, il est nécessaire d'en trouver de nouvelles afin de garantir une alimentation pérenne sur la vallée à l'avenir.

Deuxièmement, la question de l'assainissement, et en particulier de celui de la ville de Champagnole, évoqué précédemment comme un point noir du bassin, versant, était à évoquer. La conscience d'un effort nécessaire semble avoir été prise, avec un système de réseaux unitaires encore trop présent entraînant une arrivée trop importantes d'eaux parasites (eaux

claires) dans la station d'épuration en cas d'orage violent. 19 millions d'euros de budget viennent en effet d'être votés pour rénover le système et passer en séparatif, concernant Champagnole, Sapois, Équevillon, Saint-Germain et Cize. La cible principale étant les lotissements construits au cours des années 1970. Seuls les travaux ayant été réalisés ces 20 dernières années semblent être satisfaisants.

Au sujet des quelques accidents ayant eu lieu sur des stations d'épuration telles que celle de Champagnole ou encore de Montigny-sur-Ain, Guy Saillard évoque des erreurs humaines ayant provoqué des accidents et s'étonne d'avoir été attaqué en nom propre, sur un sujet extrêmement complexe qu'est celui de l'assainissement.

Enfin, concernant le développement touristique, de nombreux soucis ont été constatés par Monsieur Saillard, mais aussi à l'échelle du département. C'est le cas par exemple du lac de Chalain victime d'une importante eutrophisation dû au réchauffement climatique allié à d'importants intrants de crème solaire par exemple, mais aussi à des défauts d'assainissement ayant notamment entraîné l'interdiction temporaire de la baignade. Des projets d'assainissement sont en discussion pour les communes de Fontenu, Marigny ainsi que du domaine de Chalain. Aussi, l'ambition de limiter l'accès touristique au lac est plus que jamais au cœur des discussions avec une évolution du domaine de Chalain vers un modèle qui se voudrait plus respectueux de l'environnement.

Monsieur Guy Saillard avouera au fil de l'entretien que selon lui, le tourisme serait essentiel à l'économie du territoire seulement sur certains secteurs précis, et qu'il faudrait repenser celui-ci. Selon lui, la clé serait sans doute dans la communication, face à une consommation des espaces naturels de plus en plus intense, différente en cela de ce qu'il a connu dans sa jeunesse. Des solutions sont évoquées, mais le point principal semble être avant toute chose la communication.

En effet, les pages de réseaux sociaux de la communauté de commune, ou encore du département revendiquent sans cesse l'image d'un Jura vert et bleu sans avertir sur les risques encourus par les milieux naturels. L'idée proposée par moi-même durant cet entretien serait d'avertir, grâce à des formations scientifiques, les personnes chargées de la communication au sein de ces instances afin de sensibiliser le plus grand nombre à la fragilité des milieux et ainsi de pousser à adopter des gestes respectueux de ces derniers. Ces sujets étant à la source de plus en plus de frustrations chez des acteurs locaux, comme en témoigne le rassemblement citoyen

⁹« L'eau, c'est la vie », insufflé en réponse à de nombreuses inquiétudes durant la sécheresse de l'été dernier. Un rassemblement qui a eu lieu symboliquement sur la commune de Conte, à côté de la source de l'Ain et qui avait pour but de rassembler les pratiquants et les acteurs en lien avec cette ressource afin de discuter d'avenir, après avoir fait part des inquiétudes du présent.

Conclusion

Pour clore ce travail de recherche scientifique nous pouvons dire que le bassin versant de la Haute rivière d'Ain est un territoire dont la ressource en eau le rend aussi riche que vulnérable. C'est un territoire habité, vécu et aménagé par de nombreux acteurs qui ont su, au cours du temps, s'en approprier les avantages et en cueillir les fruits. Loin d'être resté sauvage, ce territoire offre tout de même une réelle valeur naturelle, floristique et faunistique.

Cependant, le changement climatique sensible de ces dernières années semble mettre à mal cette ressource autrefois perçue comme vivrière dans la vallée, avec des débits de plus en plus irréguliers au cours de l'année et une rivière connaissant des crues automnales et hivernales aussi extrêmes que les sécheresses estivales. Couplées à cela, les activités d'origine anthropique facteurs de pressions et de menaces sur le milieu qui rendent chaque année ce cours d'eau un peu moins résilient. Pollutions domestiques, agricoles, industrielles, mais aussi la rectification physique du milieu couplé à l'assèchement de nombreuses zones humides durant la fin du 20^e siècle n'ont eu de cesse d'abaisser la résilience de ce milieu. Ces problématiques ne prennent de sens et ne sont inquiétantes qu'à travers les acteurs de ce territoire qui voient en cette ressource en eau un moyen d'exercer leur métier, ou encore le support de leurs loisirs, de leur passion parfois au centre de leur vie. Aussi, cette évolution est à replacer dans un contexte de développement touristique important dans une période où les populations touristiques ressentent le besoin de se reconnecter à la nature, notamment des suites de la pandémie de la covid-19 qui a poussé les gens à se laisser séduire par l'image et la réputation d'un Jura « vert et bleu », construites par les efforts de communication des collectivités locales et du département.

⁹ <https://france3-regions.francetvinfo.fr/bourgogne-franche-comte/doubs/nous-sommes-dans-une-situation-dramatique-il-alerte-sur-la-qualite-de-l-eau-de-la-riviere-d-ain-dans-le-jura-2582064.html>

Enfin, nous avons vu que de nombreux efforts étaient menés afin de redonner un maximum de résilience au milieu, dans le milieu agricole, dans les collectivités territoriale du point de vue de l'assainissement, mais également au sein du milieu associatif et notamment par les fédérations de chasse qui restaurent un bon nombre de zones humides. Cependant, à l'échelle du bassin versant, personne ne semble évidemment en capacité de lutter contre le changement climatique et nous avons pu constater qu'une des premières nécessités était la sensibilisation à la fragilité de ces milieux, afin de repenser les pratiques de manière plus responsables et s'inscrivant dans une conscience sensible des enjeux de préservation de la ressource en eau, en dépit de quoi le bassin-versant ne se verra plus en mesure d'offrir et de garantir ses services écologiques ni même son intérêt économique pour les populations de la vallée, mais aussi sa force de représentation dont certains acteurs ont témoigné et à laquelle de nombreux habitants de la vallée sont viscéralement attachés. L'arrêté préfectoral ayant été pris à la mi-août de cette année en est le meilleur exemple, il revient aux collectivités locales et à chacun des acteurs de faire en sorte que les pratiques d'avenir soient en accord et s'inscrive dans le respect des milieux naturels aquatiques et de la ressource en eau afin de pouvoir continuer à profiter de ces derniers, sinon ce type d'arrêté se verra être de plus en plus régulièrement sollicité en période d'étiage.

RAA 39-2022-08-16-00001
Arrêté n° 2022-08-11-001
portant restrictions temporaires
de la pratique des activités aquatiques
sur les cours d'eau (y compris les retenues)
du département du Jura

Le Préfet du Jura

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L.211-3, R.211-66 et R.216-9 ;
Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;
Vu le décret du 29 juillet 2020 portant nomination du préfet du Jura, Monsieur David PHILOT ;
Vu les données des stations de mesures hydrométriques des cours d'eau du département du Jura ;
Vu les données de l'Observatoire national des étiages suivi par l'Office français de la biodiversité ;
Vu l'avis favorable du service départemental de l'Office français de la biodiversité du 11 août 2022 ;
Considérant la succession des épisodes de canicule dans le département du Jura et leur incidence significative sur la ressource en eau, les milieux aquatiques, la faune et la flore aquatiques ;
Considérant la sécheresse en cours dans le département du Jura et l'hydrologie particulièrement faible de ses cours d'eau, caractérisant un étiage sévère aggravé par des températures élevées ;
Considérant la réduction et l'altération significatives de l'habitat aquatique en période d'étiage sévère ;
Considérant la vulnérabilité de la faune aquatique en période d'étiage sévère, car concentrée dans un espace réduit et inhospitalier offrant des conditions d'accueil particulièrement dégradées ;
Considérant l'impact significatif en période d'étiage sévère du dérangement et du trouble provoqué par les activités aquatiques sur les milieux aquatiques et notamment sur la faune aquatique ;
Considérant le risque accru de pollution des eaux par la remise en suspension des vases et limons ;
Considérant la nécessité de prendre en période d'étiage sévère des mesures particulières de protection de la ressource en eau, des milieux aquatiques, de la faune et de la flore aquatiques en réglementant la pratique des activités aquatiques et notamment de la baignade, du canoë-kayak, des sports de pagaie, du canyonisme et de la randonnée aquatique ;
Considérant les activités aquatiques comme étant un usage de l'eau ;
Sur proposition du directeur départemental des territoires ;

ARRETE

Article 1 – Baignade

La pratique de la baignade est autorisée uniquement sur les sites de baignade surveillés et autorisés

Direction départementale des territoires du Jura
4, rue du Curé Marion CS 60648 – 39030 LONS-LE-SAUNIER
horaires d'ouverture : 9h00 - 11h30 ou sur rendez-vous
Tél : 03 84 86 80 00
courriel : dtdt@jura.gouv.fr
<http://www.jura.gouv.fr>

1/3

Figure 14 - Arrêté préfectoral n°2022-08-11-001 portant sur la restriction temporaire de la pratique des activités aquatiques sur les cours d'eau jurassiens.

par l'agence régionale de santé (cf. extrait du site internet « *Eaux de baignade* » en annexe) sans manipuler, ni déplacer les matériaux de la rivière et sans modifier la structure de son lit par creusement, création de barrage ou modification de l'écoulement des eaux.

Les matériaux de la rivière sont constitués des limons, sables, graviers, cailloux, pierres et bois morts.

La mise en suspension des vases et limons est interdite.

Les empilements ou tas de pierres sont interdits.

Article 2 – Canoë-kayak et sports de pagaie

La pratique du canoë-kayak et des sports de pagaie est autorisée uniquement sur le Doubs et la Loue, uniquement entre 09h00 et 18h00, en circulant au centre du chenal d'écoulement, sans longer les berges, sans s'engager dans les bras morts et sans mettre les pieds dans l'eau.

Article 3 – Canyonisme

La pratique du canyonisme est temporairement interdite.

Article 4 – Randonnée aquatique

La pratique de la randonnée aquatique est temporairement interdite.

Article 5 – Lac de Vouglans

Les dispositions des articles 1, 2, 3 et 4 du présent arrêté ne s'appliquent pas à la retenue créée par le barrage de Vouglans.

Article 6 – Durée de validité

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent à sa date de publication, jusqu'au 31 octobre 2022.

Article 7 – Publication et information des tiers

Une copie du présent arrêté est adressé à l'ensemble des mairies des communes du département du Jura pour mise à disposition du public et affichage en mairies.

Article 8 – Exécution

Le directeur départemental des territoires, le chef du service départemental de l'office français de la biodiversité, le commandant du groupement de gendarmerie et le directeur départemental de la sécurité publique sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté, qui est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et sur le site internet des services de l'État dans le département du Jura.

Lons-le-Saunier, le

16 AOÛT 2022

Le préfet,
Pour le préfet et par délégation
Le secrétaire général

Justin BABILOTTE

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans un délai de 2 mois à compter de sa notification. Elle peut aussi faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Besançon (30, rue Charles Nodier 25 044 BESANCON Cedex) dans ce même délai

Toute décision susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent l'est au moyen de l'application Télérecours (<https://www.telerecours.fr/>).

III- Application pédagogique.

Cette conclusion nous amène à penser à une **application pédagogique** qui semble tout à fait adaptée au Thème 1 de la classe de Seconde : « Sociétés et environnements : des équilibres fragiles » et plus particulièrement à la question spécifique sur la France : « La France : des milieux métropolitains et ultramarins entre valorisation et protection.

En effet, un travail sur le bassin versant de la haute rivière d'Ain serait à même de faire émerger les **notions** attendues au cours de ce chapitre :

- Acteur
- Territoire
- Transition
- Durabilité
- Résilience
- Changement climatique
- Environnement
- Milieu
- Ressources
- Risques
- Conflits d'usage

Pour ce faire, j'ai donc décidé de consacrer trois heures à l'étude du bassin versant de la haute rivière d'Ain et de sa ressource en eau, ainsi que de la préservation de cette dernière, sans pour autant entraver le développement économique ni les activités anthropiques sur ce territoire.

Problématique de séquence : Quels sont les enjeux de la gestion de la ressource en eau sur le bassin versant de la Haute rivière d'Ain ? Et comment continuer à pratiquer et à habiter ces milieux sans les mettre en danger ?

La **première demi-heure** sera consacrée à un état des lieux du territoire étudié avec une importante prépondérance de la parole professorale. Il s'agira de localiser géographiquement le bassin versant Ain-amont, mais également d'en soulever les enjeux, en abordant les différentes

menaces si ces dernières arrivaient dans le cours dialogué, sinon, l'objectif est de rendre les élèves acteurs d'une réflexion et d'une enquête le plus rapidement possible.

- Discussion avec la classe pour que les élèves tentent de donner leur définition de bassin versant.
- Objectif de laisser émerger les représentations géographiques des élèves sur la haute rivière d'Ain, s'ils en ont. Il sera intéressant de voir ce que le nom de Haute rivière d'Ain évoque aux élèves, de connaître les représentations, ou non qu'ils ont de ce territoire.

Puis je situerai avec la carte du bassin versant ci-dessous, qui leur sera imprimée et distribuée.



S'en suivra également la définition exacte de « bassin versant » selon le site géoconfluence, définition simplifiée que les élèves devront recopier dans leur cahier :

Bassin versant : Un **bassin versant** (fluvial ou lacustre) est une portion d'espace terrestre à l'intérieur de laquelle tous les écoulements, en surface ou en profondeur, se dirigent vers le même exutoire (cours d'eau, lac ou mer). La ligne de délimitation du **bassin** avec ses voisins est appelée ligne de partage des eaux.

C'est à ce moment que le professeur, par des dessins sur la carte ci-dessus, pourra déterminer des aires géographiques concentrant les principales activités du bassin. Avec un amont plutôt agricole, et un aval d'avantage récréatif. L'objectif est de donner un aperçu assez précis du territoire afin que les élèves s'approprient ce dernier, qu'ils habitent, mais dont ils n'auront cependant certainement pas conscience.

Dans un second temps, et en guise de lancement vers un questionnement, je compte projeter l'image de la rivière d'Ain eutrophisée afin de faire réagir les élèves, dans le cadre d'un cours dialogué, et dans l'objectif de soulever des questionnements et de faire émerger une réflexion quant aux causes de ce souci. C'est la situation déclenchante de l'enquête qui sera celle des élèves durant l'heure et demie suivante.

Voici la photo en question :



Figure 15 - Eutrophisation de la haute rivière d'Ain - Crédit photo : Mr Nicolas Germain

Après une discussion avec la classe, l'idée est de faire émerger des termes comme **eutrophisation, sécheresse, canicule, pollution, ressource en eau...** Sans pour autant en donner les causes.

La question des causes de cette dégradation devrait alors être posée, le but étant de faire comprendre que cette image montre à voir un symptôme anormal d'un mal **multifactoriel**.

Ce début de réflexion sera appuyé par un extrait de la **vidéo du monde**, avec le passage sur la **description de ce qu'est un sous-sol karstique** afin que les élèves prennent conscience de la **particularité** de ce bassin.

Enfin, cet arrêté préfectoral sert d'élément butoir, c'est une énigme qui leur faudra résoudre, et ce sera aux élèves, à travers la bibliographie qui leur sera fournie, de résumer la situation et de tenter de répondre à certaines problématiques dont témoigne de façon extrême cet arrêté.

RAA 39-2022-08-16-00001
Arrêté n° 2022-08-11-001
portant restrictions temporaires
de la pratique des activités aquatiques
sur les cours d'eau (y compris les retenues)
du département du Jura

Le Préfet du Jura

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L.211-3, R.211-66 et R.216-9 ;
Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;
Vu le décret du 29 juillet 2020 portant nomination du préfet du Jura, Monsieur David PHILOT ;
Vu les données des stations de mesures hydrométriques des cours d'eau du département du Jura ;
Vu les données de l'Observatoire national des étiages suivi par l'Office français de la biodiversité ;
Vu l'avis favorable du service départemental de l'Office français de la biodiversité du 11 août 2022 ;
Considérant la succession des épisodes de canicule dans le département du Jura et leur incidence significative sur la ressource en eau, les milieux aquatiques, la faune et la flore aquatiques ;
Considérant la sécheresse en cours dans le département du Jura et l'hydrologie particulièrement faible de ses cours d'eau, caractérisant un étiage sévère par des températures élevées ;
Considérant la réduction et l'altération significatives de l'habitat aquatique en période d'étiage sévère ;
Considérant la vulnérabilité de la faune aquatique en période d'étiage sévère, car concentrée dans un espace réduit et inhospitalier offrant des conditions d'accueil particulièrement dégradées ;
Considérant l'impact significatif en période d'étiage sévère du dérangement et du trouble provoqué par les activités aquatiques sur les milieux aquatiques et notamment sur la faune aquatique ;
Considérant le risque accru de pollution des eaux par la remise en suspension des vases et limons ;
Considérant la nécessité de prendre en période d'étiage sévère des mesures particulières de protection de la ressource en eau, des milieux aquatiques, de la faune et de la flore aquatiques en réglementant la pratique des activités aquatiques et notamment de la baignade, du canoë-kayak, des sports de pagaie, du canyonisme et de la randonnée aquatique ;
Considérant les activités aquatiques comme étant un usage de l'eau ;
Sur proposition du directeur départemental des territoires ;

ARRETE

Article 1 – Baignade
La pratique de la baignade est autorisée uniquement sur les sites de baignade surveillés et autorisés

Direction départementale des territoires du Jura
4, rue du Curé Marion CS 80648 – 39030 LONS-LE-SAUNIER
horaires d'ouverture : 9h00 – 11h30 ou sur rendez-vous
Tél : 03 84 86 80 00
courriel : direction@jura.gouv.fr
<http://www.jura.gouv.fr>

1/3

par l'agence régionale de santé (cf. extrait du site internet « *Eaux de baignade* » en annexe) sans manipuler, ni déplacer les matériaux de la rivière et sans modifier la structure de son lit par creusement, création de barrage ou modification de l'écoulement des eaux.

Les matériaux de la rivière sont constitués des limons, sables, graviers, cailloux, pierres et bois morts.

La mise en suspension des vases et limons est interdite.

Les empièlements ou tas de pierres sont interdits.

Article 2 – Canoë-kayak et sports de pagaie

La pratique du canoë-kayak et des sports de pagaie est autorisée uniquement sur le Doubs et la Loue, uniquement entre 09h00 et 18h00, en circulant au centre du chenal d'écoulement, sans longer les berges, sans s'engager dans les bras morts et sans mettre les pieds dans l'eau.

Article 3 – Canyonisme

La pratique du canyonisme est temporairement interdite.

Article 4 – Randonnée aquatique

La pratique de la randonnée aquatique est temporairement interdite.

Article 5 – Lac de Vouglans

Les dispositions des articles 1, 2, 3 et 4 du présent arrêté ne s'appliquent pas à la retenue créée par le barrage de Vouglans.

Article 6 – Durée de validité

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent à sa date de publication, jusqu'au 31 octobre 2022.

Article 7 – Publication et information des tiers

Une copie du présent arrêté est adressé à l'ensemble des maires des communes du département du Jura pour mise à disposition du public et affichage en mairies.

Article 8 – Exécution

Le directeur départemental des territoires, le chef du service départemental de l'office français de la biodiversité, le commandant du groupement de gendarmerie et le directeur départemental de la sécurité publique sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté, qui est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et sur le site internet des services de l'État dans le département du Jura.

Lons-le-Saunier, le

16 AOÛT 2022

Le préfet,
Pour le préfet et par délégation
Le secrétaire général

Justin BABILOTTE

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans un délai de 2 mois à compter de sa notification. Elle peut aussi faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Besançon (30, rue Charles Nodier 25 044 BESANCON Cedex) dans ce même délai

Toute décision susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent l'est au moyen de l'application Télérecours (<https://www.telerecours.fr>).

2/3

Puisque les activités humaines n'ont plus été possibles en lien avec les milieux aquatiques, que la ressource en eau a été plus que jamais fragilisée et menacée, quelles solutions d'avenir pouvons-nous imaginer mettre en place dans le futur afin de continuer à pouvoir bénéficier de cette ressource tout en la sauvegardant ?

A la fin de la première heure, un éclairage sera donc fait quant à la suite de l'étude.

Les règles seront simples :

Durant l'heure et demie suivante, vous devrez relever la mission fixée par votre fiche personnage. Chaque personnage correspond à un acteur du bassin-versant de l'Ain amont. Chaque acteur devra présenter au moins :

- Trois idées d'aménagements, de décisions, de comportement à adopter afin de pouvoir garantir la durabilité de son activité tout en garantissant celle de la ressource.**

2. **Trois limites à cette activité, trois difficultés rencontrées dans la pratique de leur activité (pollution, réglementation trop stricte, manque de débit, conflit d'usage...). Vous devrez au minimum évoquer un autre acteur que le vôtre, soit dans le but d'une coopération, soit dans le cadre d'un conflit d'usage.**
3. **Une idée de mode de résolution à chaque problème posé (qui peuvent correspondre aux aspects évoqués dans la consigne n°1) qui peut être un aménagement, une politique de communication...**
4. **Un schéma ou, une carte mentale, ou, schéma heuristique reprenant les 3 consignes ci-dessus. Ce schéma devra reprendre en compte trois types d'exploitation de la ressource : Agricole, Récréatif, Consommation/Assainissement. Les risques devront également apparaître dans ce schéma.**

Les élèves auront toute **l'heure et demie suivante (en salle informatique)** pour préparer, par groupe de trois, une présentation collective de cinq minutes comprenant les quatre points de consignes évoqués ci-dessus, schéma compris.

Possibilité pour les élèves de terminer ce travail en dehors de l'heure de cours.

D'un point de vue bibliographique, chaque groupe d'acteur se verra confier une « fiche personnage » (voir ci-après) déposée dans le groupe classe sur éclat comprenant la définition de leur « mission » ainsi que des ressources de bases nécessaires à leur réflexion qu'ils pourront et devront compléter par eux-mêmes grâce à internet.

L'objectif originel était d'organiser un débat entre acteurs, mais cette idée a rapidement été remplacée par l'idée de ces « missions », qui semblent plus bienveillantes que le débat. En effet, il est intéressant de pousser les élèves à prendre en compte la complexité de la situation et de composer AVEC les autres usagers et acteurs, plutôt que de défendre un point de vue unique, qui tournerait selon moi rapidement à la caricature.

Fiche acteur 1 :

Vous êtes **Monsieur Guy Saillard**, vice-président de la communauté de commune de Champagnole (dont vous êtes maire), en charge de l'assainissement, mais également du développement touristique du territoire (la communauté de commune Champagnole-Nozeroy correspond globalement au bassin versant de l'Ain amont).

Votre mission : garantir une eau de qualité dans la rivière d'Ain en aval de la ville de Champagnole tout en garantissant l'attrait touristique du secteur. Attention, un attrait touristique respectueux de l'environnement et des milieux aquatiques.

A vous de jouer, nous attendons votre projet !

Documents à la disposition des groupes représentant cet acteur :

- Site de la communauté de commune.
- Site de Jura Tourisme.
- Texte de ma partie scientifique issue de l'entretien avec Monsieur Guy Saillard.
- Arrêté préfectoral (Figure 14) pour avoir une vision d'ensemble de la situation de blocage. Document commun à toutes les fiches acteur.

Fiche acteur n°2 :

Vous êtes un **agriculteur**, producteur de fromage comté sur le plateau de Nozeroy, et vous êtes accusé de polluer les milieux aquatiques et la ressource en eau de la vallée, qui vous est cependant (A)indispensable ;) pour abreuver vos troupeaux.

Vous devez répondre et réagir à ces accusations en montrant vos efforts faits dans un objectif écologique, expliquez les difficultés auxquelles vous faites face et proposez des solutions d'avenir que pourrait adopter votre filière.

Bon courage, soyez convaincants !

Documents à la disposition des groupes représentant cet acteur :

- Cahier des charges de la filière comté ainsi que les projets de complément de celui-ci que je possède sous forme papier (à distribuer). Possibilité de s'appuyer sur une ou plusieurs mesures.
- Reportage Le Monde sur les accusations écologiques portées à la filières comté : https://www.youtube.com/watch?v=Bar8_p46D0U
- Arrêté préfectoral (Figure 14) pour avoir une vision d'ensemble de la situation de blocage. Document commun à toutes les fiches acteur.

Fiche acteur n°3 :

Vous êtes un **guide de pêche à la mouche**, la dégradation des milieux aquatiques vous pousse à vous questionner quant aux solutions à mettre en œuvre pour pérenniser votre activité et vous permettre de pratiquer et de faire découvrir votre passion dans des eaux pures et poissonneuses pendant le plus longtemps possible.

Vous êtes quotidiennement témoin de la dégradation de la qualité de l'eau de la Haute rivière d'Ain, où vous pratiquez votre métier et votre passion.

Proposez des solutions aux collectivités locales, soyez convaincants et réalistes si vous vous être entendus.

« Halieutiement », bon courage !

Documents à la disposition des groupes représentant cet acteur :

- Reportage FR3 sur le rassemblement citoyen « l'eau c'est la vie » : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/bourgogne-franche-comte/doubs/nous-sommes-dans-une-situation-dramatique-il-alerte-sur-la-qualite-de-l-eau-de-la-riviere-d-ain-dans-le-jura-2582064.html>
- Site SOS Loue et rivières comtoises ses 73 propositions pour la protection de la ressource en eau (appuyez-vous sur certaines de ces propositions): <https://www.soslrc.com/wp-content/uploads/2021/05/2021-05-73-propositions.pdf>
- Arrêté préfectoral (Figure 14) pour avoir une vision d'ensemble de la situation de blocage. Document commun à toutes les fiches acteur.

Les présentations orales se feront tout au long de la **troisième heure**, et le schéma heuristique de chaque groupe sera mis à disposition du reste de la classe.

Suivant le résultat obtenu, nous garderons la possibilité de réaliser un schéma « correction » durant la première demi-heure de la séance suivante, afin de compléter au besoin les productions des chacun des groupes. Durant le temps restant, des questions pourront être posées entre les groupes, questions auxquelles le professeur pourra répondre en cas d'incapacité de élèves à le faire.

L'objectif de la séquence est bel et bien de faire intégrer la complexité mais aussi la nécessité de la gestion d'une ressource telle que l'eau, complexité due aux aspects naturels, mais aussi aux conflits d'intérêts des différents acteurs, et de prendre en compte les représentations et les points de vue de chacun, d'écouter et d'être capable d'argumenter sur un sujet.

Bibliographie

- COMBY. E, « Pour qui l'eau ? Les contrastes spatio-temporels des discours sur le Rhône (France) et le Sacramento (États-Unis) », Thèse de doctorat, 2015.
- Conseil Général du Jura, « Contrat de rivière Ain amont », document de synthèse, 2012.
- DEGIORGI. F, « Étude de l'état de santé des rivières karstiques en relations avec les pressions anthropiques sur leurs bassins versants (bilan) », Laboratoire Chrono environnement, 2020.
- FILÉE. J, « Le cormoran, le coupable est-il trop parfait ? » en ligne sur Truites and Cie, 2022.
- PRUNEAU. D, « L'ammoniaque des lisiers, suspect numéro 1 dans l'enquête sur l'assassin des rivières Doubs, Loue, Bienne, Cusancin, Dessoubre », ANPER Bourgogne, 2016.
- SÉBASTIEN. L et BRODHAG. C, « A la recherche de la dimension sociale du développement durable », Développement durable et territoires (en ligne), Dossier 3, 2004.
- VERNEAUX J. 1973. Cours d'eau de Franche-Comté (massif du Jura). Recherche écologique sur le réseau hydrographique du Doubs : essai de biotypologie. Ann. Scient. Univ. Fr. Comté. Biol. Anim.
- VERNEAUX J. 1977. Biotypologie de l'écosystème « eaux courantes ». CR. Acad.Sci.Paris.
- ZABR, « Séminaire d'échanges sur la Rivière d'Ain », programme et recueil des présentations, 2014.

Sitographie

- Chrono-environnement : <https://chrono-environnement.univ-fcomte.fr>
- Comte.com : <https://www.comte.com/un-cahier-des-charges-exigeant>
- Eduscol, Ressources d'accompagnement en Géographie, Thème 1 de Seconde : <https://eduscol.education.fr/document/23440/download>
- Juramontsrivieres.fr
- Les amis de la Rivière d'Ain : <http://www.lesamisdelarivieredain.fr>
- Natura 2000 Drugeon-Cluse-Malpas : <http://drugeon-cluse-malpas.n2000.fr/accueil>

- Peche-jura.com : <https://www.peche-jura.com/images/icagenda/files/fagot2021-reseau-suivi-distance-temperature-ain-vf.pdf>
- SOS Loue et rivières comtoises : <https://www.soslrc.com>

Table des figures :

- Figure 1 - Carte du bassin versant Ain amont - Copyright IGN 2011 licence 9576 - Source ARMC CG39
- Figure 16- Cumul annuel des précipitations à Besançon - Météo France
- Figure 17 - Température moyenne estivale (Juin, Juillet, Août) entre 1900 et 2021 à Besançon - Météo France
- Figure 18 - Carte de relevés thermiques sur l'Ain amont, été 2022 - FDPPMA39
- Figure 19- Estimation de la perte de mètres linéaires des affluents de l'Ain amont du fait de redressements artificiels - Fédération de pêche du Jura, étude hydro morphologique de l'Ain amont.
- Figure 20 - Carte dynamique démographique naturelle et migratoire, secteur Ain amont - géoclip
- Figure 21 - Carte dynamique démographique migratoire secteur Ain amont - géoclip
- Figure 22 - Édito de Mr Jérôme Fassenet - Site de Jura tourisme
- Figure 23 - Cascades de la Billaude (Lemme) et de l'Angillon par CNJtourisme
- Figure 24 - Seconde de couverture du magazine de cnjtourisme, été 2021.
- Figure 25 - Publication de Jura Tourisme et sa caricature réalisée par un anonyme.
- Figure 26 - Publication de cnjtourisme - Juillet 2022.
- Figure 27 - Affiche Jura Tourisme prônant un tourisme écologiquement sensible et responsable, Juillet 2021
- Figure 28 - Arrêté préfectoral n°2022-08-11-001 portant sur la restriction temporaire de la pratique des activités aquatiques sur les cours d'eau jurassiens.
- Figure 29 - Eutrophisation de la haute rivière d'Ain - Crédit photo : Mr Nicolas Germain
- Figure 30 - Crédit personnel - l'Ain à sec, Aout 2022.

Ce travail de recherche vise à relever les différentes sources de menaces qui pèsent sur les milieux aquatiques du bassin versant de la Haute rivière d'Ain tout en en identifiant les différents acteurs.

L'objectif étant de faire appel au ressenti et aux représentations que peuvent avoir les différents utilisateurs de ce milieu et de faire un état des lieux des différents enjeux de ce territoire, qui semble tiraillé entre son aspect naturel et sauvage vendu par les acteurs du tourisme et les risques qui pèsent sur celui-ci.

Enfin, une application pédagogique adaptée au thème 1 de la classe de Seconde : « sociétés et environnements : des équilibres fragiles » et plus particulièrement à la question spécifique sur la France : « La France : des milieux métropolitains et ultramarins entre valorisation et protection ».

Rivière d'Ain, Bassin-versant, Risques, Développement durable.