



HAL
open science

Vulnérabilité et adaptabilité des viticulteurs au changement climatique : étude comparative entre le vignoble du Muscadet et le vignoble de Touraine

Angèle Henry

► To cite this version:

Angèle Henry. Vulnérabilité et adaptabilité des viticulteurs au changement climatique : étude comparative entre le vignoble du Muscadet et le vignoble de Touraine. Géographie. 2016. dumas-03996657

HAL Id: dumas-03996657

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03996657>

Submitted on 20 Feb 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.



Muséum National d'Histoire Naturelle
Master 2 Évolution, Patrimoine Naturel et Sociétés
Spécialité : Environnement : Dynamique des Territoires et des Sociétés
Parcours : Géodynamiques des territoires passés et présents
Paris IV Sorbonne, 2015-2016

Vulnérabilité et adaptabilité des viticulteurs au changement climatique. Etude comparative entre le vignoble du Muscadet et le vignoble de Touraine



Étude réalisée par Angèle Henry
Sous la direction de Hervé Quénot (CNRS-LETG Rennes Costel) et
d'Etienne Neethling (INRA d'Angers)

Responsable pédagogique Paris IV Sorbonne : Marianne Cohen

Stage réalisé au sein de l'unité SDAR INRA Angers-Nantes et au sein du
laboratoire LETG-Rennes Costel de Rennes 2, du 4 avril au 20 septembre 2016
Soutenu le 19 septembre 2016



ADVICLIM



Photographie de couverture : une parcelle du vignoble du Val de Loire
Crédit : Etienne Neethling

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier chaleureusement toutes les personnes qui m'ont soutenue et m'ont aidée dans la réalisation de ce travail. Tout d'abord, merci à Hervé Quénot pour m'avoir fait confiance et avoir accepté de m'accueillir au sein du programme LIFE-ADVICLIM et notamment dans le labo LETG-Rennes COSTEL, pour m'avoir permis de l'accompagner sur le terrain dans le Coteau du Layon. Merci également à Etienne Neethling pour m'avoir aiguillée sur les directions à suivre et m'avoir suivie tout au long de mon stage, pour m'avoir fait confiance et m'avoir laissée autonome et libre dans le traitement de mes données. Merci à l'INRA Angers-Nantes pour m'avoir accueillie au sein de l'unité SDAR. Merci à Marianne Cohen pour son soutien tout au long de cette année et son aide dans la rédaction de ce mémoire. Je tiens à remercier également Cyril Bonnefoy pour m'avoir fait connaître ce programme LIFE-ADVICLIM et m'avoir aidée à y entrer. J'ai découvert avec enthousiasme au cours de ces six mois de stage le monde de la recherche et ai pu approfondir mes connaissances sur l'activité viticole et l'influence du changement climatique dans un cadre dynamique et sérieux.

Merci à Marianne Cohen et à Florence Brondeau d'avoir accepté d'évaluer mon travail et d'être membres du jury.

Merci à tous les vignerons de Muscadet, de Touraine et de Montlouis-sur-Loire qui ont pris le temps de me recevoir et de répondre à cette enquête. Sans leur temps et leur participation ce mémoire n'aurait pas pu voir le jour. Merci à Nadège Brochant-Mémmain et Michel Badier, respectivement de la Chambre d'Agriculture de Loire Atlantique et de celle de Loir et Cher pour nous avoir fourni un certain nombre de contacts et avoir informé les viticulteurs de notre travail. Il me faut également remercier Jean Nabucet pour m'avoir prêté son dictaphone sans lequel ces enquêtes n'auraient pas pu être réalisées !

Merci à Jean Raison, qui m'a donné le goût du vin/terroir viticole et m'a fait découvrir la géographie pendant mes trois années de Classe Préparatoire.

Et puis bien sûr, merci à Charlotte pour sa bonne humeur et ses pauses détente, Julien pour sa patience et son aide, Xavier pour ses conseils sur la construction d'un questionnaire, Périnne et Renan pour leurs conseils avisés sur le milieu viticole, Damien et Véro pour m'avoir permis d'appivoiser R, l'ensemble du labo Costel pour la bonne humeur qui y règne.

Merci à ma famille qui ne me juge pas pour mon attrait croissant vers le vin mais me soutient dans l'étude de ce monde viticole qui me passionne. Merci à Jean-Lo et Sylvie qui m'ont offert une chance inestimable d'aller au bout de mes études dans les meilleures conditions et qui me soutiennent et m'encouragent dans cette voie. Merci à Théo pour son soutien dans les moments de doute comme de joie et son humour « dévastateur » qui m'enchantent depuis 4 ans.

SOMMAIRE

<u>Introduction générale</u>	5
<u>Première partie : La vigne et le climat – État de l'art</u>	8
❖ Etat de l'art : quels sont les travaux majeurs sur l'analyse de la relation vigne-climat dans un contexte de changement climatique ?.....	9
❖ Pourquoi la vigne est-elle un bon marqueur du climat ?.....	13
❖ Quelques approches méthodologiques à retenir.....	21
❖ Formulation des hypothèses.....	26
<u>Deuxième partie : Collecte des données et approches méthodologiques</u>	28
❖ Présentation de l'objectif général du travail par enquête.....	29
❖ Présentation des terrains d'étude.....	31
❖ Présentation de l'échantillon des viticulteurs enquêtés.....	40
❖ Présentation du questionnaire.....	45
❖ Présentation des différentes thématiques et de notre choix d'analyse à partir du matériel acquis.....	47
<u>Troisième partie : Analyse des résultats et traitements des données récoltées</u>	51
❖ Occurrences des mots en fonction des thématiques (Nuages de mots).....	52
❖ Classification Descendante Hiérarchique (Méthode de Reinert).....	62
❖ Synthèses des résultats.....	84
<u>Conclusion générale</u>	92
<u>Bibliographie</u>	95
<u>Annexes</u>	97
<u>Liste des figures</u>	104
<u>Liste des tableaux</u>	107
<u>Tables des matières</u>	108
<u>Résumé/Abstract</u>	110

INTRODUCTION GÉNÉRALE

En décembre 2015 s'est déroulée à Paris la 21^{ème} Conférence des Parties (COP21) mondiale sur le Climat. Pendant 10 jours, les pays du monde entier se sont réunis pour négocier l'écriture d'un accord international portant sur la réduction des gaz à effet de serre. Cet événement marquant de la fin de l'année 2015 témoigne d'une prise de conscience internationale des enjeux liés au climat. Le cinquième rapport du GIEC -qui a servi de base aux négociations de la COP21 Paris 2015- affirme la responsabilité des activités humaines dans le réchauffement de l'atmosphère et de l'océan. L'Homme est responsable en partie du dérèglement climatique et son activité ne fait que l'aggraver. Des symptômes de ce dérèglement sont d'ailleurs visibles aujourd'hui. En effet, les systèmes physiques, biologiques et humains sont menacés. L'augmentation de température et la multiplication des extrêmes climatiques (catastrophes naturelles exceptionnelles, réchauffement global de la planète à grande vitesse...) influencent énormément nos activités et la question de l'adaptation des populations humaines mais également animales et végétales à ces changements qui est devenue inévitable. Où allons nous ? Quel sera notre environnement à l'horizon 2100 ? Comment pouvons-nous et devons-nous nous adapter dès aujourd'hui afin de limiter les effets négatifs du changement climatique ? Cependant, il est parfois visible, à des fins pédagogiques ou de vulgarisation que la question du changement climatique prenne des allures apocalyptiques. Si la menace d'un dérèglement climatique est bien réelle et présente un facteur de risque inquiétant dans certaines régions du monde, il ne faut pas céder au spectaculaire pour autant et tenter de relativiser le problème afin de voir si oui ou non cela est réellement un problème partout.

Deux incertitudes demeurent quant à la question du changement climatique. L'amplitude et les effets attendus de ce dérèglement restent approximatifs, il est donc difficile de prévoir et d'anticiper les réactions adaptatives. C'est avec cette approche rationaliste et une rigueur scientifique que nous avons lancé cette étude afin de déterminer quelle était la vulnérabilité des viticulteurs du Val de Loire face au changement climatique. La vulnérabilité peut se définir comme la conjugaison du niveau d'exposition à un aléa qui induit une fragilité d'un système et la capacité de ce dernier à surmonter la crise provoquée par l'aléa (Dauphiné, 2001). Cette notion est éloquent car elle permet une appréhension de l'avenir d'une pratique agricole à travers l'évaluation d'une part de l'impact des aléas sur son fonctionnement et d'autre part de sa capacité à s'adapter à ces changements pour perdurer dans le temps.

Afin de déterminer la vulnérabilité de l'activité viticole nous avons travaillé par enquêtes qualitatives et nous nous sommes intéressés aux perceptions du changement climatique chez les viticulteurs de Muscadet et de Touraine. Notre travail s'inscrit dans le programme LIFE-ADVICLIM. Ce programme européen a mis en place des modélisations du changement climatique et des propositions de stratégies d'adaptation à l'échelle du terroir. Les études menées prennent en compte les différentes échelles de la vulnérabilité de l'activité viticole. Notre approche permet de prendre en compte un niveau de complexité complémentaire, à savoir la perception des agriculteurs afin que les scénarii d'adaptation puissent en tenir compte et ainsi être mieux compris, mieux adaptés à la diversité du public des viticulteurs. Nous allons nous intéresser à la dimension sociale et humaine de la vulnérabilité en intégrant comment les vignerons envisagent l'avenir et quel est le poids du facteur humain dans l'adaptabilité de l'activité viticole au changement climatique.

Aujourd'hui, dans un contexte de bouleversement climatique, la question de la perception de l'environnement prend un tout autre aspect. Le facteur climatique peut être perçu de deux façons par les populations locales. Avec la première, les locaux remarquent la variabilité du climat, d'une année sur l'autre ils se rendent compte des changements du climat, de l'instabilité climatique, chaque année est différente et les saisons se suivent mais ne se ressemblent pas. Dans la seconde, le changement climatique en tant que tel est d'avantage perçu, les locaux se rendent compte d'une évolution du climat au long terme, par comparaison avec les années passées. La variabilité climatique existe toujours mais des changements de fond sont d'avantage perceptibles.

A travers l'analyse d'enquêtes qualitatives réalisées auprès de 26 viticulteurs du Muscadet et du Loir et Cher, nous avons mis au point une méthodologie permettant la distinction des facteurs influençant les modes d'adaptation des viticulteurs. Il s'agira, à travers les résultats obtenus, de comprendre comment est perçu le changement climatique par les viticulteurs, s'il apparaît comme un risque et donc comme une motivation nécessaire pour mettre en place telle ou telle adaptation ou s'il n'est pas perçu comme une menace et donc ne donne pas lieu à un changement de pratique. Comment l'homme perçoit-il son environnement ? Son rôle d'acteur ou de spectateur influence-t-il sa vision du paysage ? La notion d'environnement interroge également la notion de paysage. La perception humaine de l'environnement passe par son rapport avec la nature, avec le comportement qu'il a envers elle et la représentation qu'il s'en fait. Est-ce une relation d'échange ? Une relation déséquilibrée ? La façon dont les locaux perçoivent leur environnement explique souvent son organisation, son développement et permet d'anticiper ses modifications futures. Malgré tout, ce rapport à l'environnement peut être déséquilibré par d'autres facteurs d'influence. Le contexte économique, politique, social, culturel... de l'activité étudiée explique son fonctionnement et il est parfois difficile de rendre compte de tous ces facteurs et surtout de leur niveau d'influence d'après des données quantitatives. La perception humaine n'apparaît pas dans les données quantitatives, c'est pourquoi un travail qualitatif vient souvent compléter une première analyse pour rendre compte de la complexité du rapport humain à la nature. Les vigneronns se sont toujours adaptés à leur terrain, aux exigences sociales, culturelles mais avec le changement climatique quelque chose de nouveau apparaît et demande une nouvelle forme d'adaptation. On est sur un problème nouveau qui rend les choses incertaines et demande une adaptation sur le long terme. Comprendre comment les vigneronns perçoivent cette nouvelle évolution de leur pratique c'est mieux prévoir l'avenir de la viticulture dans le monde.

Ce mémoire de recherche s'insère dans le champ transversal aux sciences sociales qu'est l'étude de la perception de l'environnement. Pluridisciplinaire, par nature, cette discipline en devenir mêle aujourd'hui les travaux d'anthropologues, de sociologues, de psychologues et de géographes. Le travail que nous proposons mettra en avant une démarche géographique mais sera teinté de toutes les méthodologies abordées dans les autres disciplines pour essayer de rendre compte au mieux de la complexité du sujet abordé. Ancrée dans le programme LIFE-ADVICLIM, l'approche de cette étude sera présentée dans un objectif d'universalisation de sa méthodologie. S'intéresser à l'aspect humain de la vulnérabilité est un objet d'étude universel ; la méthodologie que nous présentons se veut applicable dans n'importe quelle région du monde. La recherche avec une approche ascendante (de la recherche locale vers une modélisation globale) est un moyen de rendre compte de la complexité des organisations humaines. L'analyse de données qualitatives récoltées sur le terrain est le moyen le plus efficace pour connaître l'homme et son activité d'après tous les facteurs influençant son système de développement.

Ce travail de mémoire permettra de confirmer les compétences acquises au cours de ces deux années de Master. Notamment la construction d'une méthodologie, la compréhension d'un contexte régional et la réalisation d'une analyse comparative à travers des données récoltées directement sur le terrain. Des connaissances de biogéographe à travers l'apprentissage de rudiments en agronomie et la rencontre avec les viticulteurs sur le terrain s'inscrivent dans une approche géographique large qui se veut englobante, pluridisciplinaire.

Construit en trois parties distinctes, cette étude débutera par une présentation des études existantes sur le rapport vigne-climat qui nous ont poussé à débuter cette étude, s'en suivra la présentation de notre approche méthodologique. La troisième partie proposera une analyse des données récoltées sur le terrain lors des enquêtes qualitatives et se conclura par une synthèse des résultats.

PREMIÈRE PARTIE

LA VIGNE ET LE CLIMAT ÉTAT DE L'ART

Cette première partie fait l'état de l'art des études majeures ayant analysé la relation vigne-climat dans un contexte de changement climatique. Les premières études indiquées visent à présenter le cadre dans lequel s'inscrit cette étude. Nous rappellerons ensuite de façon non exhaustive quelques bases en agronomie qui doivent être acquises pour la bonne analyse des résultats puis nous reprendrons quelques études qui nous ont inspiré pour la mise en place de notre méthodologie.

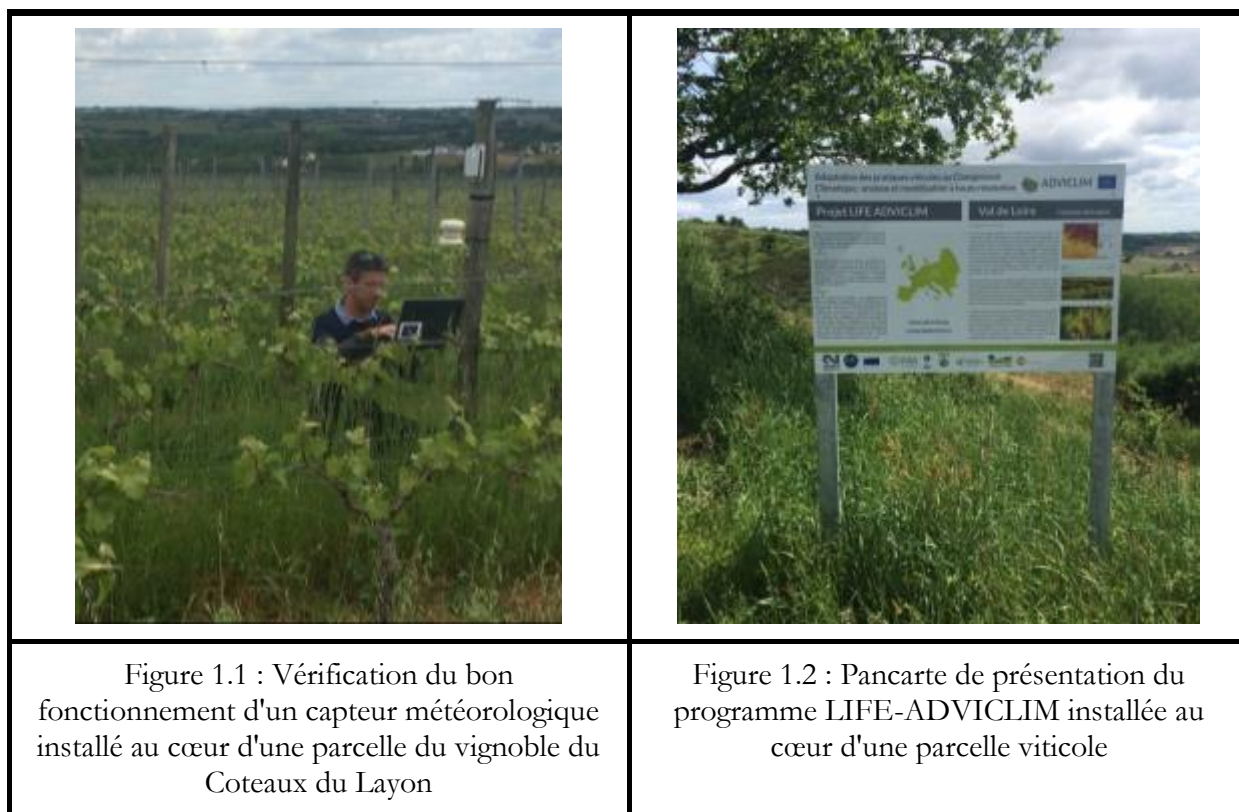
Etat de l'art : quels sont les travaux majeurs sur l'analyse de la relation vigne-climat dans un contexte de changement climatique ?

1. *Contexte actuel*

Les questions d'adaptation de la viticulture au changement climatique ont intéressé de nombreux climatologues et agronomes qui ont proposé des scénarii plus ou moins alarmistes. Hannah et al (2013) propose une lecture de l'évolution du climat à partir de la production de raisin. Cette culture existe partout dans le monde, est très sensible au climat et se concentre dans les régions au climat méditerranéen qui sont des points chauds de la biodiversité (« global biodiversity hotspots »), l'étude est donc directement corrélée à l'étude du climat. Hannah (2013) démontre qu'une vaste partie des terres arables qui conviennent à la viticulture aujourd'hui diminueront de 25% à 73% d'ici 2050 dans les principales régions viticoles du monde. Il convient également que de nouvelles zones aujourd'hui considérées comme trop septentrionales pour accueillir de la vigne seraient susceptibles -à l'horizon 2050 et sous l'effet du réchauffement climatique- d'être de nouveaux eldorado pour les viticulteurs. Comparant les vignobles d'Argentine, de Californie, d'Afrique du sud, d'Australie ou encore d'Europe entre eux, cette étude propose un scénario d'après des données de la classification de Koppen et de nombreux systèmes de compatibilité de la vigne au milieu. Hannah et al (2013) : « Le changement climatique va repousser les zones viticoles potentielles partout dans le monde. Ces changements mettent sous pression les animaux sauvages, ainsi que la capacité de la nature à supporter la vie humaine, à des endroits inattendus. Les campagnes de sensibilisation des consommateurs et de l'industrie, et pour la protection de la nature, sont nécessaires pour aider à maintenir une quantité suffisante de vin de qualité sans conséquence néfaste pour la nature, et les biens et services que celle-ci procure aux humains. Ce n'est que le début – ce sera la même chose pour d'autres types de cultures. ». Cette étude alarmiste a fait beaucoup parler d'elle en annonçant un bouleversement complet de l'organisation du monde viticole sur la planète d'ici 35 ans et en prévoyant une concurrence accrue pour la terre entre l'agriculture et la nature.

Cette analyse pose un problème clef qui est celui de la compatibilité des modes de cultures à leur environnement. Cependant elle ne prend pas en compte l'adaptabilité de cette pratique culturelle. En effet, la culture de la vigne dépend de nombreux facteurs et n'est donc pas complètement dépendante du climat. Le travail de l'homme et ces choix d'adaptation à l'échelle de sa parcelle témoignent d'un mode de gestion de cette pratique culturelle en continue adaptation. En intégrant ces facteurs essentiels, et en proposant une analyse du climat à échelle fine le projet LIFE-ADVICLIM a pour objectif d'étudier des scénarii d'adaptation et d'atténuation, à l'échelle des terroirs viticoles, pour différents vignobles représentatifs de la diversité climatique des régions viticoles européennes. Afin de démontrer l'intérêt d'une gestion locale des stratégies d'adaptation et d'atténuation, le projet LIFE-ADVICLIM développe des technologies adaptables aux terroirs viticoles européens : un réseau de mesures et une plateforme web qui permettent aux viticulteurs d'évaluer les impacts du changement climatique sur leurs parcelles, de simuler des scénarii d'adaptation et de mesurer les émissions de gaz à effet de serre liées à leurs pratiques. Ces technologies sont expérimentées sur des sites de démonstration dans cinq vignobles européens grâce au financement Life : Cotnari, Rheingau, Bordeaux, Sussex et Val-de-Loire. De nombreuses études ont vu le jour depuis le lancement de ce programme

2. Le programme LIFE-ADVICLIM



Source : A. Henry, coteaux du Layon, mai 2016

L'intérêt d'un tel programme est de promouvoir l'échange entre le monde de la recherche et le monde professionnel. Le savoir engrangé à travers ces études de terrain est constamment partagé avec les viticulteurs concernés. Les résultats, même non aboutis sont partagés pour intégrer l'acteur local à cette modélisation spatiale. Les passages dans les parcelles sont fréquents ainsi que les échanges avec les vigneron. L'objectif étant de sensibiliser de plus en plus les viticulteurs à ces enjeux en leur donnant de vraies solutions d'adaptation contextualisées. La spatialisation à échelle fine permet une indication scientifique qui parle au viticulteur. S'il connaît déjà sa parcelle, et ses caractéristiques, il peut maintenant agir précisément en ayant connaissance de la réelle climatologie de sa parcelle. La sensibilisation passe aussi par l'information des autres acteurs locaux. Une pancarte de présentation du Programme Life-ADVICLIM est installée au cœur d'une parcelle du vignoble du Coteau du Layon.

3. La notion de terroir

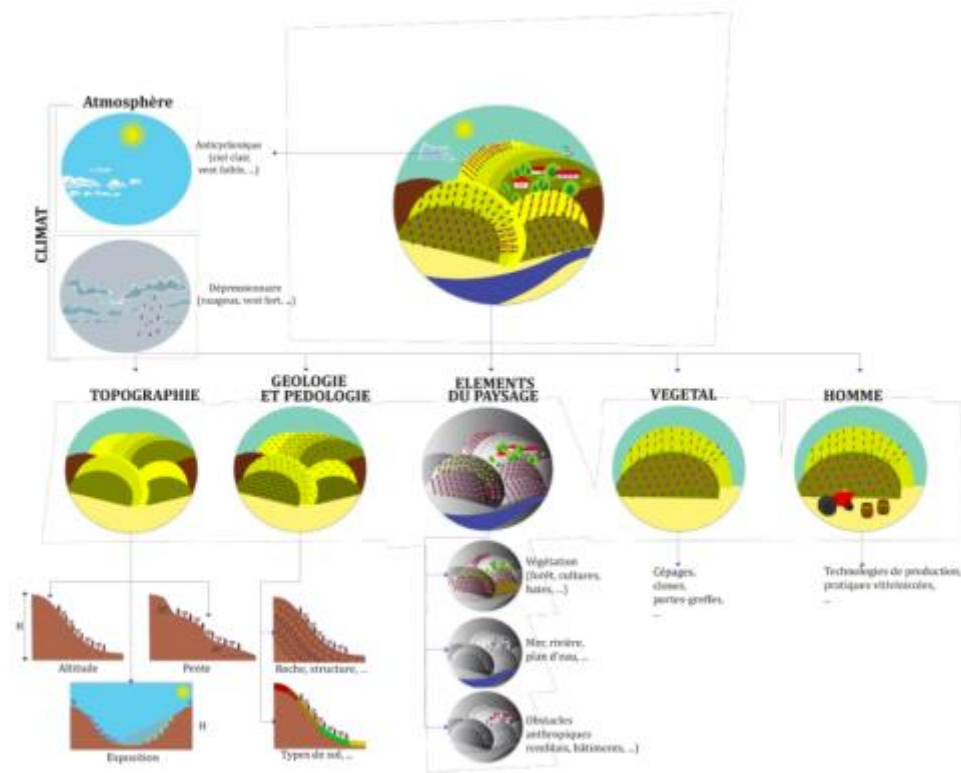


Figure 1.3 : Principaux facteurs caractérisant les terroirs viticoles (source : Quénol, 2011)

La figure représente les interrelations existant entre les différents éléments constitutifs de l'environnement. La notion de terroir se construit à travers tous ces facteurs. La plupart sont liés aux conditions environnementales locales (climat, topographie, géologie...), d'autres proviennent plutôt des choix faits par les gestionnaires environnementaux locaux (éléments du paysage, végétal...), ces éléments peuvent d'ailleurs faire partie d'un cahier des charges spécifique au terroir viticole, et enfin, un dernier facteur rentre en compte et est essentiel à la notion de terroir : l'homme. Le travail humain, les savoir-faire collectifs, la capacité d'adaptation aux conditions environnementales permet d'ajuster spatialement et temporellement les conditions de développement de la plante pour obtenir le produit désiré. La production vitivinicole dépend donc de multiples facteurs et selon Quénol (2011), « le terroir viticole est l'objet d'étude idéal pour analyser la variabilité spatiotemporelle du climat aux échelles locales dans le contexte du changement climatique ; d'une part, parce que la vigne est un très bon « marqueur » du changement climatique avec l'analyse de la phénologie et des dates de vendanges sur de longues séries temporelles (Le Roy Ladurie, 2009) et d'autre part, parce que les caractéristiques et la qualité des vins sont fortement influencées par les conditions locales (climat, topographie, sol, ...). » (Quénol, 2011). La définition de l'OIV (Organisation Internationale de la vigne et du vin, juin 2010) reprend ces éléments en définissant la notion de terroir vitivinicole comme « un concept qui se réfère à un espace sur lequel se développe un savoir-faire collectif des interactions entre un milieu physique et biologique identifiable et les pratiques vitivinicoles appliquées, qui confèrent des caractéristiques distinctives aux produits originaires de cet espace. Le « terroir » inclut des caractéristiques spécifiques du sol, de la topographie, du climat, du paysage et de la biodiversité »



Figure 1.4 : Le vignoble du Coteaux du Layon et son microclimat. Un terroir exceptionnel qui permet la production de vin liquoreux. (source : <http://www.chateaupierrebase.com/content/7-vignoble>)

Le cas du vignoble du Coteau du Layon est un exemple concret du travail d'Hervé Quénot et de son équipe. Afin de caractériser le climat du Coteaux du Layon, 22 capteurs de températures ont été disposés au sein même des vignobles, durant deux campagnes de terrain, une au printemps 2008 et une autre au printemps 2009. Ces capteurs sont directement implantés sur les piquets de vigne et sont situés sous abri à 1 mètre du sol. Pour une bonne représentativité du climat, ces capteurs ont été installés en prenant en compte la topographie, les pentes, les expositions, la nature du sol... Ces informations ont été obtenues sous SIG (système d'information géographique) à partir du modèle numérique de terrain et de la carte des unités de terroirs de base de l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA). L'ensemble des capteurs sont repartis sur un secteur d'environ 600 ha, la majorité d'entre eux étant située dans l'appellation Quart de Chaumes. Cette appellation est la plus prestigieuse des coteaux du Layon puisqu'il a été reconnu par décret que ce secteur, exposé au sud, permet le développement quasi-régulier de la pourriture noble (engendrée par le champignon *botrytis cinerea*) à l'origine des vins liquoreux (Institut National des Appellations d'Origine). La plupart des capteurs se trouvent donc en exposition sud, mais parfois avec des conditions très différentes les uns des autres. (in Bonnefoy et al, 2010). En effet, certains capteurs situés à quelques mètres l'un de l'autre, peuvent parfois présenter des conditions climatiques très différentes du fait de la nature du sol sur lequel ils sont implantés, de l'importance des vents environnants... Cyril Bonnefoy, dont la thèse a été soutenue en 2013 s'est appliqué à analyser les données récoltées sur les parcelles du Coteau du Layon, construisant par ce biais les débuts d'une modélisation spatiale à échelle fine.

Pourquoi la vigne est-elle un bon marqueur du climat ?

Le climat est responsable du bon déroulement du cycle végétatif de la vigne et signe souvent les beaux millésimes en induisant un bon état sanitaire lors de la récolte. Le climat permet le développement de la vigne dans certaines régions mais peut aussi rendre difficile sa maturation complète. Les extrêmes climatiques que ce soit l'excès de froid, l'excès de chaleur, de pluie ou de grêle ne sont pas toujours favorables au bon développement de la culture de la vigne. Le travail de l'homme peut cependant endiguer certaines situations en proposant une adaptation aux conditions climatiques régionales.

Pour bien comprendre les enjeux que connaissent les viticulteurs, il nous a semblé essentiel de reprendre ici quelques bases d'agronomie pour comprendre le fonctionnement de la vigne.

1. Présentation de la phénologie de la vigne.

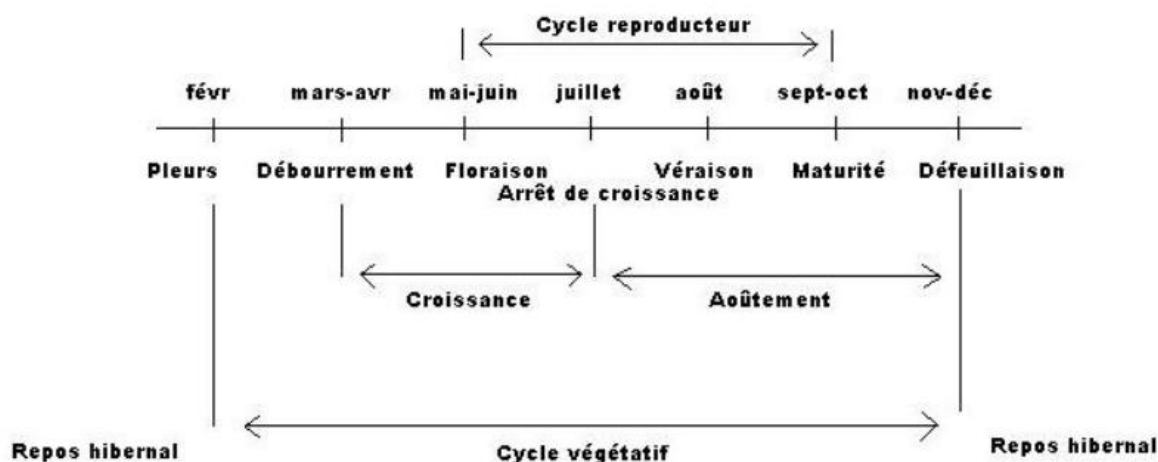


Figure I.2. Cycle végétatif de la vigne (d'après Galet, 2000)

Figure 1.5 : Cycle végétatif de la vigne (figure Cyril Bonnefoy, d'après Galet, 2000)

La vigne est une plante pérenne, elle possède un rythme de végétation discontinu, on observe donc des alternances entre des périodes de végétation (vie active) et des périodes de repos (vie ralentie). Son cycle végétatif débute avec la saison des pleurs (avant le printemps, février-mars). Période où le cep se réveille après un long sommeil hivernal. On dit que la vigne « pleure » car des gouttes de sève apparaissent au bout des sarments coupés lors de la taille d'hiver. Cette période se fait grâce à des températures plus clémentes et annonce le réveil du pied de vigne. Vient ensuite le débourrement, qui est le début d'une période de croissance de la vigne qui va courir pendant 4 mois. Pendant cette période, les rameaux s'allongent, des feuilles apparaissent à partir de bourgeons initiaux... vient ensuite la floraison : des inflorescences percent à partir des bourgeons. La nouaison, ou fermeture de grappe dure quelques jours et suit la période de floraison. Les inflorescences prennent l'allure de « grains de petit pois » puis les grappes se ferment (stade K et stade L selon Baggioni 1952). Après cette période de croissance, la phase d'aoûtement commence et prépare la phase de repos. Pendant cette période, les baies se ramollissent et s'éclaircissent ou se colorent (en fonction de la nature du cépage, rouge, gris ou

blanc), c'est la véraison. Vient ensuite la phase de la récolte, les baies arrivent à maturité mi-septembre ou mi-octobre selon les cépages et selon les régions. Les vendanges ont alors lieu à cette période et la fin du cycle végétatif intervient quelques semaines après lors des premières gelées. Les rameaux perdent alors leurs feuilles et la vigne entre dans une phase de sommeil pour passer l'hiver.

Toutes ces étapes constituent le cycle annuel de la vigne. Cependant, en étant pérenne, cette plante recommence chaque année un cycle qui est marqué par les conditions climatiques de l'année. Si le déroulement du cycle est toujours le même, les périodes auxquelles se font ces étapes peuvent varier d'une année à une autre. Le bon fonctionnement du vignoble et le déroulement naturel du cycle végétatif de la vigne dépend de multiple facteurs. On parle alors d'effet millésime.



2. Présentation des aléas climatiques affectant le cycle de la vigne.

Le gel a une incidence sur le développement de la vigne et peut parfois -dans les cas les plus graves- stopper totalement le cycle végétatif voir même tuer le cep. Il existe deux types de gel qu'il nous faut différencier. Le premier, bien que parfois violent présente moins d'effet négatif pour la vigne, il s'agit du gel d'hiver. Il intervient lors de la période de sommeil hivernal de la vigne. L'aoûtement ayant eu lieu, la température peut descendre très bas avant d'affecter réellement le cep. Malgré tout, des hivers très rigoureux peuvent avoir une incidence désastreuse sur le vignoble en rompant par le froid des sarments. Certains flux de sève sont alors rompus et lors du réveil de la vigne et du début du cycle végétatif, la sève incapable de reprendre ses anciens chemins restera bloquée dans les pieds de vigne. C'est l'exemple des pieds qui à la sortie de l'hiver semblent morts en haut et bourgeonnent au pied. (Reynier, 2011)



Figure 1.6 : Gourmands repoussant à la base des pieds de vigne gelés par la vague de froid de Février 2012 dans l'AOC Côte de Provence Sainte-Victoire (© Jean-Jacques Balikian)

Pour le gel de printemps les effets sont différents et sont plus souvent dramatiques. Survenant mi-avril, début mai, les gelées de printemps viennent rompre le cycle végétatif. Le débourrement ayant lieu fin mars, début avril, les gelées affectent directement une vigne qui a recommencé son cycle végétatif et qui est donc plus vulnérable. Les gels de printemps sont très destructeurs car ils entraînent d'une part une perte importante de la récolte, nombreux sont les bourgeons grillés par le froid qui ne repartiront pas, et d'autre part induisent une hétérogénéité de la maturité du fait des bourgeons qui, soit n'ont pas été touchés par le gel et donc ont continué leur cycle végétatif normal, soit sont venus après la période de gel, ce sont des contre-bourgeons, une seconde génération de bourgeons qui vient remplacer la première, décimée.

	
<p>Figure 1.7 : Pied de vigne Coteau du Layon (Chenin) Stade Phénologique normal, non impacté par le gel (fin débourrement, début floraison)</p>	<p>Figure 1.8 : Pied de vigne Quart de Chaume (Chenin) impacté par le gel (26 avril) : bourgeons brûlés par le froid. Pas de nouveau bourgeon. 30% vignoble touché</p>

Le risque de gel dépend de nombreux facteurs, notamment de la topographie et de l'orientation des parcelles. Le vent joue beaucoup dans la vulnérabilité des viticulteurs face au gel. La vitesse du vent étant plus faible la nuit que le jour, le renouvellement de l'air est moindre, l'air froid peut alors plus facilement stagner ; avec la baisse des températures, lorsque le soleil se couche, le risque de gel est donc plus important. Une analyse des flux dominants, des vents liés à la topographie, des aménagements favorisant ou réduisant la libre circulation de l'air est un moyen de modéliser cette vulnérabilité face au gel.

Avec le changement climatique, les extrêmes climatiques se voient multipliés (GIEC, 2001) : cela perturbe le développement classique du matériel végétal mais peut aussi complexifier le travail du vigneron. Cela perturbe aussi la façon dont les viticulteurs perçoivent leur environnement. Une année chaude auparavant était souvent synonyme de grand millésime mais à l'horizon 2100 cette tendance pourra s'inverser dans certaines régions méridionales. Si dans les régions septentrionales ces effets du réchauffement climatique peuvent être positifs (globalement la qualité du vin s'en est vu améliorée), ils peuvent également présenter des risques : devenir néfaste dans de nombreuses régions (B. Seguin, INRA Avignon), avec des problèmes d'irrigation liés aux sécheresses, le développement de maladies, la prolifération d'insectes nouveaux

Source : photographies prises par A. Henry le 19 mai 2016.

(l'eudémis en Champagne, la cicadelle responsable de la flavescence dorée dans le Val de Loire) ou encore l'érosion des sols du fait de la répétition des inondations.

Voici quelques exemples de contraintes et extrêmes climatiques et leur influence sur le cycle végétatif de la vigne qui peuvent rendre difficile sa culture.

Contraintes climatiques	Conséquences sur la vigne
Ensoleillement trop important	Risque de grillure.
Pas d'ensoleillement	Difficulté pour les raisins à arriver à maturité, moins de concentration en sucre dans les baies.
Trop peu de pluie	Concurrence importante avec l'enherbement, s'il y en a et assèchement des pieds et fatigue de la vigne. Risque de sécheresse.
Une pluie trop importante	Dépend de la période mais plutôt mauvais. <ul style="list-style-type: none"> ○ Augmente le risque de maladies et menace l'état sanitaire de la plante ○ Excès de pluie pendant les vendanges dilue la concentration en sucre des baies et ralentit la maturation du raisin ○ Les périodes pluvieuses posent problème pour les traitements qui sont lessivés : la rémanence des produits phytosanitaires est réduite ○ Des problèmes d'érosion des sols peuvent également survenir après de fortes pluies
Trop de froid l'hiver	Risque de gelées telles que les flux de sève sont rompus et que la vigne ne repart pas.
Pas assez de froid l'hiver	Pas de repos végétatif pour la vigne, fatigue le cep qui durera moins longtemps dans le temps. Ne tue pas les insectes responsables des maladies cryptogamiques présents dans les pieds de vignes. Les maladies deviennent alors plus virulentes, plus rapidement.
Vagues de froid le printemps	Risque de gelées printanières et de perte d'une partie de la récolte + mauvaise homogénéité de la maturité

Tableau 1.1 : Contraintes climatiques et leur incidence sur la phénologie de la vigne (d'après Reynier, 2011)

Face à ces contraintes les vignerons se sont toujours adaptés. Notamment pour faire face à un trop faible ensoleillement, ils choisissent des expositions favorables pour capter le maximum de chaleur et d'heure solaire par jour. Pour lutter contre la pluie, des opérations de drainage peuvent-être faites. Malgré tout, la vigne n'aime pas les excès. Et le travail du vigneron peut être rendu difficile par ces excès.

3. Le travail du vigneron, un moyen d'endiguer ces contraintes climatiques ?

L'éphéméride du producteur de vin

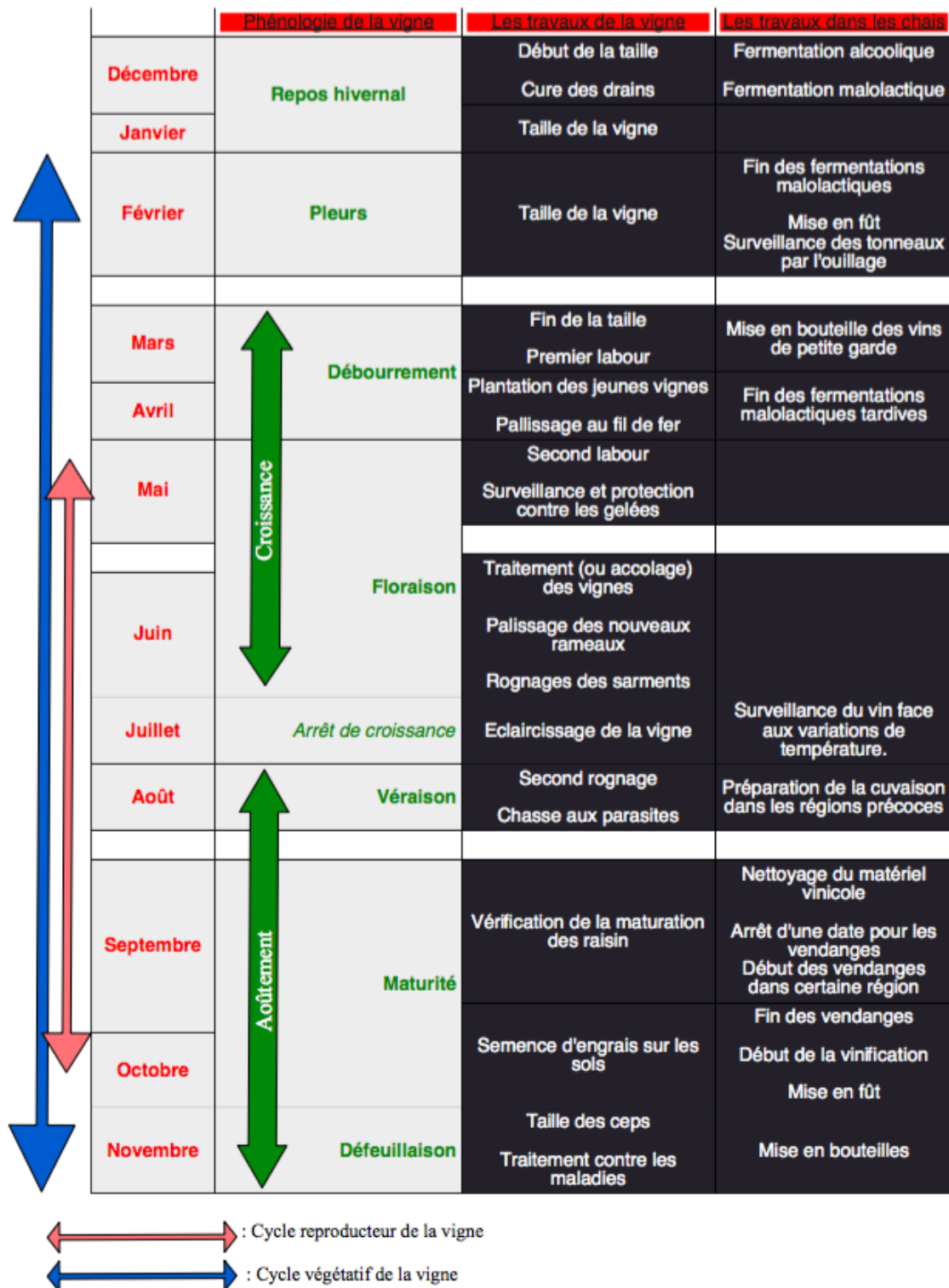


Figure 1.9 : L'éphéméride du producteur de vin (Adapté de Carbonneau et al, 2007, A. Henry, 2016)

La figure ci-dessus montre le lien existant entre les pratiques culturales et la phénologie de la vigne. Les travaux à la vigne suivent le cours des saisons et le développement de la plante. Plus que le suivre, ils l'accompagnent en apportant au vignoble les conditions idéales à son développement. L'objectif du vigneron est d'accompagner le développement du matériel végétal pour l'emmenner à maturité dans le meilleur état sanitaire qui soit, et ce malgré les variations climatiques d'une année à l'autre et parfois même malgré les aléas climatiques. Ainsi, les choix stratégiques faits par le vigneron peuvent parfois renverser la tendance et faire face aux variations climatiques. La localisation du vignoble d'abord, le choix de planter tel ou tel cépage sur telle ou telle parcelle avec tel ou tel porte-greffe résulte d'une réflexion menée en aval de la plantation. Une étude des conditions propres au terrain permet une meilleure adéquation de la culture plantée aux conditions locales (exposition solaire, exposition aux vents, sols, pente...). Depuis toujours les vignerons ont appris à combiner leur travail avec le climat, ils se sont toujours intéressés au climat car il guide leurs pratiques. Cependant les vignerons ont su s'adapter aux conditions particulières de leur environnement de manière à tirer le meilleur profit de leur terroir. Si l'adaptation est annuelle, quotidienne presque, la question du changement climatique vient bouleverser les traditions viticoles et remet parfois en question les savoirs ancestraux sur les pratiques culturales transmis de générations en générations. Et c'est ce que nous allons essayer de déterminer à travers ces enquêtes.

Il faut noter que le travail du vigneron peut différer d'une exploitation à une autre en fonction des approches environnementales qui sont adoptées. Le tableau ci-après reprend les grandes caractéristiques des différents modes de cultures en viticulture. Cette distinction est intéressante car elle peut parfois expliquer les différences de perceptions entre les viticulteurs et également les choix d'adaptation mis en place. Un viticulteur en agriculture biologique aura à priori moins d'options pour faire face aux aléas climatiques et aux pressions de maladies qu'un viticulteur en agriculture conventionnelle qui n'est pas limité au niveau traitements. En conséquence, leur discours sur l'évolution de la viticulture et sur leurs attentes quant à l'avenir de leur activité ne sera probablement pas le même puisqu'ils font un métier aux bases identiques mais fondamentalement différent dans leurs pratiques culturales.

Mode de culture	Pratiques culturales	Label
Viticulture conventionnelle	Méthode « classique », la plus répandue. Utilise tous les outils et produits chimiques autorisés par la réglementation, de la culture de la vigne à l'élaboration du vin. Les maladies de la vigne et les envahisseurs sont soignés et détruits à l'aide de produits chimiques. La vinification peut faire intervenir de nombreux procédés et intrants pour aider à obtenir un vin calibré et « propre », exempt de défauts qui nuiraient à sa dégustation	Aucun label
Viticulture raisonnée	Les traitements et ajouts d'intrants sont faits de manière « raisonnée ». Le contexte local et le maintien de la biodiversité sont pris en compte avant de prescrire des actions ciblées. L'objectif est de limiter l'utilisation trop massive de produits chimiques. L'approche se veut plus chirurgicale. L'affiliation à un organisme engage le vigneron sur le respect d'un cahier des charges.	Les exploitations qualifiées bénéficient du label Terra Vitis. D'autres labels prônent une approche raisonnée de la viticulture : le label HVE (Haute Valeur Environnementale), les réseaux régionaux, les conseillers de Chambres d'Agriculture...
Viticulture biologique	Utilise des produits exempts de molécules organiques de synthèse. Emploi de matières premières d'origine naturelle (cuivre, soufre, insecticides d'origine végétale) et promotion de la lutte naturelle entre les espèces. Objectif : privilégier la vie des sols, la pérennité des espèces animales et végétales favorisant alors l'écosystème naturel. Depuis 2012, un règlement européen encadre la production de vin biologique.	Le respect d'un cahier des charges européen est assuré par des contrôles effectués par des organismes certificateurs agréés (Ecocert, Qualité France, Ulase...) par l'état et donne le droit aux producteurs d'utiliser pour leurs produits la mention « agriculture biologique » ainsi que le logo AB.
Viticulture biodynamique	Cette méthode de culture repose sur la recherche de l'équilibre de la vigne avec son environnement immédiat et plus lointain. La biodynamie est apparue en 1924, sous l'influence de Rudolf Steiner, philosophe et agronome autrichien.	Le label Demeter certifie les produits issus de l'agriculture biodynamique.

Tableau 1.2 : Présentation des différents modes de cultures en viticulture (A. Henry, source : adapté de IFV URL: <http://www.vignevin.com/recherche.html>)

4. *Quelques remarques concernant l'adaptation de la viticulture au climat*

Les modes d'adaptation aux aléas climatique sont nombreux et très divers. Le changement climatique mondial résonnant comme un réchauffement et une hausse de la température moyenne mondiale dans l'esprit des gens, des modes adaptation à la chaleur sont recherchés. L'irrigation peut-être un moyen pour l'homme pour faire face aux excès de chaleur et au risque de sécheresse qui nuiraient au bon développement phénologique de cette plante méditerranéenne. Malgré tout, le changement climatique ne se manifeste pas de la même façon partout et les viticulteurs peuvent être amenés à recourir à d'autres modes d'adaptation pour faire face à d'autres extrêmes climatiques. La pluie en excès peut affecter le développement du matériel végétal en le noyant et en menaçant l'état sanitaire (risque de pourriture accru, développement de champignons responsables de maladies cryptogamiques...). L'installation sur des sols résistants à l'excès d'eau, bien drainants est le meilleur moyen d'éviter ces problèmes liés à l'eau. Dans le cas où les sols ne seraient pas bien adaptés, des travaux de drainage permettent de gérer les excès d'eau. Le risque de gel peut être minimisé par des aménagements humains (type tour anti-gel, procédés d'aspersion comme ce fut le cas dans le Chablis en avril 2016 –cf annexe 1-, retrait des haies...), par les modifications des pratiques culturales (la gestion de l'enherbement) (Jacquet, 1997). Mais la majorité des adaptations se font à la cave. Le travail à la cave est considérable aujourd'hui grâce aux progrès techniques et les défauts présents dans les jus de raisin, témoignant des aléas de l'année, peuvent aujourd'hui être gommés et répondre aux attentes du consommateur malgré les problèmes rencontrés à la vigne. Ces adaptations déjà en place répondent à une instabilité climatique annuelle (d'une année sur l'autre, les aléas climatiques ne sont pas toujours les mêmes). Mais elles peuvent aussi être envisagées comme solution à long terme pour répondre à une éventuelle évolution globale du climat.

5. *L'année 2016, une année chaotique...*

Pour finir sur cette présentation de la relation vigne-climat, nous ne pouvions faire l'impasse sur l'année 2016. Cette année a été chaotique pour les viticulteurs du Val de Loire qui ont essuyé un hiver doux, un épisode gélif le 26 avril, de la grêle à la mi-mai, de fortes pluies fin-mai et un mois d'août et un début septembre très chauds, quasi-caniculaires. Le calendrier phénologique de la vigne a alors été perturbé : un débourrement précoce, suite à une période de repos végétatif courte, a considérablement augmenté le risque de gel de printemps en rallongeant la période d'exposition au risque. Le gel d'avril a, quant à lui, stoppé le développement végétatif pendant une période. La vigne s'est donc retrouvée en retard par rapport à son calendrier phénologique normal. Les fortes pluies du mois de mai sont responsables du déclenchement d'une épidémie de mildiou. Attaque difficilement contenue par les viticulteurs qui ont perdu une grande partie de leur récolte. Enfin la fin de la saison marquée par le beau temps et la chaleur a permis le retour à un bon état sanitaire et une bonne maturation des grappes. L'été a été très chaud et sec, « un des plus sec de l'histoire » d'après les bilans météo France de août 2016.

(<http://www.meteofrance.fr/actualites/40108382-un-ete-plutot-sec-assez-chaud-et-ensoleille>)

Quelques approches méthodologiques à retenir

La vigne est un bon marqueur du climat et la prendre pour objet d'étude est un moyen efficient d'anticiper les changements futurs. Mais quelle approche choisir pour produire de l'information ? Nous l'avons vu, les travaux traitant de la vigne et du climat sont nombreux. Les études de la phénologie de la vigne, son lien avec le climat, et la mise en relation avec les prévisions météorologiques futures sont nombreuses. Une inconnue reste cependant présente : quelle est la capacité d'adaptation réelle des viticulteurs ? Le climat a toujours été une condition avec laquelle les viticulteurs doivent travailler, chaque année est différente et influe plus ou moins fortement sur le cycle végétatif annuel de la plante, mais qu'en est-il du changement climatique ? Est-ce quelque chose qu'ils perçoivent et qu'ils prennent en compte dans leur mode d'adaptation ?

Voici quelques études traitant de l'adaptation d'un mode de culture (viticole ou autre) à un bouleversement climatique. La notion de perception de l'environnement est essentielle dans chacune de ces études et nous noterons ici les éléments marquants de chacun des travaux, éléments qui nous ont inspiré la méthodologie de notre étude.

En 2012, Benjamin Sultan, pose la question de l'adaptabilité d'un mode cultural à l'évolution climatique. Pour lui « anticiper les variations climatiques et leur impact sur l'agriculture est un enjeu majeur en termes de développement et de sécurité alimentaire ». Son terrain d'étude, le Soudan, présente un enjeu phare qui est celui de la sécurité alimentaire de la population. En effet, l'agriculture soudanaise doit faire face à deux facteurs d'influence, le premier concerne la démographie qui est en constante hausse et multiplie donc chaque année le nombre de bouche à nourrir, le second est l'impact du changement climatique, le bouleversement du climat influe sur la pratique agricole. Afin de comprendre quels sont les pratiques et besoins des agriculteurs, Benjamin Sultan s'est appuyé sur le travail effectué en 2002 par Ingram et al, intitulé *Opportunities and constraints for farmers of west Africa to use seasonal precipitation forecasts with Burkina Faso as a case study*. Il s'agissait de comprendre quels sont les besoins réels et les pratiques des agriculteurs du Sahel. La culture du millet et du sorgho sont des cultures contextualisées -si la plante en elle-même a toujours la même phénologie en fonction de son lieu de développement, nombreux sont les autres facteurs qui ne s'expliquent que par le contexte dans lequel est inscrit cette culture-, ces deux cultures dépendent donc de nombreux facteurs influençant leur évolution et l'objectif de l'étude de Benjamin Sultan était d'intégrer cette variable à son travail prévisionnel. En proposant de travailler avec le modèle de SARRAH (développé par le CIRAD), Benjamin Sultan s'est concentré sur une modélisation mécaniste : c'est en observant l'évolution de la plante (à travers des bilans hydriques et carbonés), qu'il sera capable d'établir des projections sur les rendements futurs. Malgré tout, les incertitudes persistent et Benjamin Sultan a insisté sur la nécessité de multiplier les modèles en confrontant toutes les productions scientifiques les unes aux autres (méta-analyse de la littérature, utilisation de l'ensemble des connaissances...). Appliquée à l'Afrique, cette méthode a permis de montrer que le climat aura un impact négatif sur les rendements agricoles. La question de l'adaptation à cette perte de rendement se pose alors. L'adaptation peut être réactive (adaptation face au changement) ou proactive (anticipation du changement). Benjamin Sultan a néanmoins insisté sur l'influence de nombreux autres facteurs humains et environnementaux. Le changement climatique n'est pas la seule contrainte de l'agriculture au Sahel : des influences sociales, sociétales, économiques, culturelles, politiques, techniques, géologiques, fauniques... complexifient la pratique agricole et doivent être prises en compte dans les modèles d'analyse. Cette étude est intéressante parce qu'elle montre la relation agriculture-climat dans un contexte de changement climatique et pose la question de l'influence

des acteurs locaux sur l'évolution d'une pratique agricole. S'il nous faudra nous inspirer de cette approche dans sa prérogative : comprendre la pratique agricole comme un tout complexe, aux facteurs d'influences multiples, de nombreuses différences entre les cultures étudiées nous permettent de ne prendre cette étude que comme point de départ à une réflexion. En effet, la culture du millet est une culture annuelle, l'adaptation est donc plus souvent rapide : en cas de bouleversement climatique trop important, la culture peut rapidement être abandonnée au profit d'une autre culture annuelle qui proposera de meilleurs rendements dans les nouvelles conditions climatiques. Avec la culture de la vigne, une plante pérenne, les enjeux diffèrent. D'une part parce que la vigne ne commence à produire des fruits qu'au bout de 3 ans et qu'elle arrive à pleine maturité au bout de 20 ans, et ensuite parce que la culture de la vigne est si bien implantée dans les régions viticoles françaises que le travail d'adaptation passe aussi par la défense d'une tradition et d'un modèle agricole et économique synonyme d'identité régionale. Les modes d'adaptation sont donc différents mais eux aussi répondent à de nombreux facteurs divers et variés qu'il faut réussir à faire ressortir.

Une autre étude centrée maintenant sur la culture de la vigne a tenté de mettre en avant ces autres facteurs d'influence qui complexifient les prévisions d'adaptation de la culture de la vigne. Dans sa thèse soutenue en 2014 Anne-Laure Lereboullet (Paris VII) présente, à travers un travail comparatif entre le vignoble du Roussillon (France) et le vignoble de McLaren Vale (Australie), les différentes vulnérabilités des viticulteurs ainsi que leur capacité d'adaptation au changement climatique. Anne-Laure Lereboullet a choisi de comparer ces deux systèmes vitivinicoles d'après une caractéristique commune : leur appartenance à un climat méditerranéen. Les viticulteurs interrogés ont dû répondre à une série de questions personnelles permettant de faire -à l'instar du travail de sociologue- un groupement des viticulteurs interrogés selon leur caractéristiques sociales (éducation familiale et scolaire, revenus, origines sociales...). Son objectif était de montrer qu'il existait des similitudes entre un discours porté et l'origine sociale du viticulteur et à terme que ces caractéristiques sociales pouvaient être un frein à l'adaptation ou/et un facteur de vulnérabilité face au changement climatique. Quels sont les impacts environnementaux et sociaux du changement climatique ? Quels sont les rôles des cadres politiques et culturels de la production sur la résilience du système agricole ? On retiendra dans cette étude, la notion de vulnérabilité et sa difficile évaluation. La vulnérabilité face au changement climatique diffère certes d'une région viticole à une autre mais également au sein de la même région viticole en fonction d'une part des cadres décisifs et des législations autour des appellations et d'autre part des profils sociaux de chacun des viticulteurs. Sans opter pour une méthodologie identique, nous garderons à l'esprit que chaque profil de viticulteurs est différent et que si des grandes tendances peuvent servir de lignes directrices à la construction d'une analyse de résultats qualitatifs, nous ne devons pas perdre de vue que la vulnérabilité des viticulteurs varie socialement, économiquement et parfois culturellement.

Centré sur l'étude de l'évolution des pratiques agricoles au cours des 20 dernières années, le travail d'Etienne Neethling démontre comment l'adaptation peut se faire à la fois temporellement et spatialement. Acteur du programme LIFE-ADVICLIM, Etienne Neethling, agronome de formation a travaillé par enquêtes semi-structurées (nous utilisons d'ailleurs le même questionnaire qui a été mis en place en 2012). En partant de l'analyse du travail du sol, notamment à travers l'enherbement, une pratique culturelle qui a beaucoup évolué au cours des 20 dernières années, du fait de la multiplication des exploitations en conversion biologique mais également par l'interdiction progressive de désherbants chimiques, Etienne Neethling s'est intéressé à l'adaptation même du vigneron qu'elle soit réactive ou d'anticipation. Se concentrant sur la mesure de la vulnérabilité des viticulteurs face au changement climatique à travers leur mode d'adaptation de leurs pratiques culturelles, il a démontré l'ambivalence de cette adaptation. L'adaptation des techniques peut en effet se faire dans le temps (encouragée par le progrès technique, la variabilité climatique d'une année à l'autre, la demande du marché qui évolue...) mais également dans l'espace (en fonction des caractéristiques du terroir viticole, la pratique se

développera donc plutôt dans telle ou telle partie de la parcelle viticole). Cette étude, en plus d'être complémentaire à la nôtre, est essentielle car elle souligne la pluralité et surtout la diversité des facteurs influençant le modèle viticole actuel. Si le changement climatique peut-être un facteur d'adaptation, de modification des façons de faire du viticulteur, il n'est pas le seul. Tout l'enjeu étant alors de savoir quelle représentation du changement climatique se font les viticulteurs pour voir si cela fait peser le facteur climatique dans la balance des facteurs motivant un changement de pratique. Cette étude s'inscrit dans la lignée d'un travail mené par Nicholas et Durham (2012) qui souligne la diversité des facteurs influençant l'adaptabilité des viticulteurs au changement climatique. L'évaluation de la vulnérabilité des viticulteurs passe par une considération de tous les facteurs d'influence qu'ils soient agronomiques, climatiques, politiques, sociaux ou culturels. Etudier les contraintes environnementales c'est permettre une meilleure appréhension des modes de gestion adoptés par les acteurs locaux. Centrée sur la présentation des modes d'adaptation des viticulteurs de Californie, cette étude a cherché à comprendre le contexte des adaptations, ainsi que les processus de prise de décision, deux éléments importants pour la compréhension des réponses au changement global. Cette approche a permis l'élaboration d'un diagramme d'évaluation de la vulnérabilité (« Vulnerability Scoping Diagram ») qui a été initialement construit par Polsky (2007). Il montre clairement la multiplicité des facteurs d'influence de la capacité d'adaptation du viticulteur.

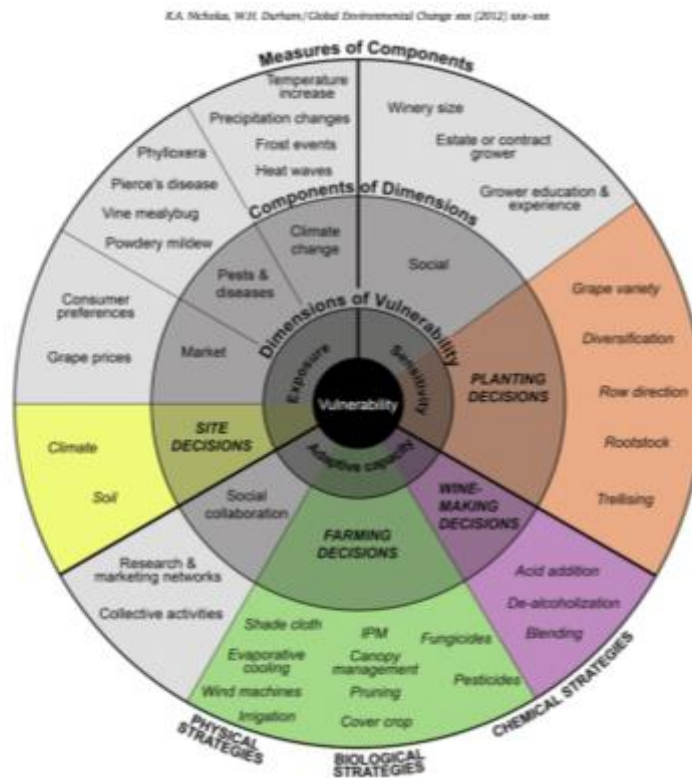


Figure 1.10 : Vulnerability Scoping Diagram, Polsky, 2007, Nicholas, 2012

Si ce travail a été élaboré d'après des enquêtes qualitatives soumises à des viticulteurs de Californie, il sera intéressant d'adopter la même approche lors de l'analyse des données récoltées auprès des viticulteurs du Muscadet et de Touraine.

Joëlle Smadja, sur la question himalayenne (in *Changement climatique et ressource en eau en Himalaya. Enquêtes auprès de villageois dans quatre unités géographiques du bassin de la Koshi, Népal. 2015.*), a adopté une démarche d'anthropologue, en décidant de ne pas employer de vocabulaire scientifique, ni de centrer l'échange sur le thème qui l'intéresse lors de rencontres avec des agriculteurs du Népal, mais de laisser libre l'enquêté de parler de ce qui lui tient à cœur et

surtout comme il a envie d'en parler. Cette approche a permis, entre autre, de souligner les paramètres mal mesurés et sous-estimés dans les simulations précédentes. Nous essayerons de reproduire ce cheminement dans notre approche méthodologique. Le travail par enquête nécessite un oubli de soi même pour un temps. L'objectif de départ et l'analyse de géographe doit-être mis de côté le temps de l'entretien pour permettre un échange sincère. Un entretien trop calibré induit souvent les réponses, les enquêtés sont inconsciemment amené à dire ce qu'on veut qu'ils nous disent. Les résultats sont donc biaisés. Nous nous inspirerons de l'approche anthropologique adopté par Joëlle Smadja et son équipe pour permettre aux viticulteurs de parler librement de ce qui leur tient à cœur, et parfois de souligner des paramètres auxquels nous n'avions pas penser dans nos modèles.

L'approche de Jacques Bonniel (1983) sur la question des savoirs viticoles nous intéresse car elle souligne le caractère transmissible des savoirs faire du vigneron : les connaissances, les pratiques culturelles se transmettent de génération en génération, on observe donc un véritable savoir-faire viticole. Mais cette relation d'échange à travers le temps peut être influencée par d'autres facteurs qui viennent parfois transformer ce savoir. Bonniel s'est interrogé sur l'évolution des savoirs viticoles. Il a cherché à démontrer comment les savoirs savants (liés aux découvertes scientifiques) s'affrontent au savoirs paysans. Par quel vecteur la transmission de ces savoirs passe ? Et dans quelle mesure l'adaptation du savoir, d'après les connaissances scientifiques et les cultures paysanne, est-elle possible ? Ce travail rappelle que l'activité agricole, ancrée dans la terre, répond souvent à une logique paysanne basée sur des traditions et des savoir-faire. Les modèles d'adaptation peuvent alors être freiner par ces habitudes parfois considérées à tort, comme les pratiques culturelles les plus efficaces.

Enfin, une méthodologie nous a inspiré par la théorisation d'une notion géographique difficile à cerner : la cindynique.

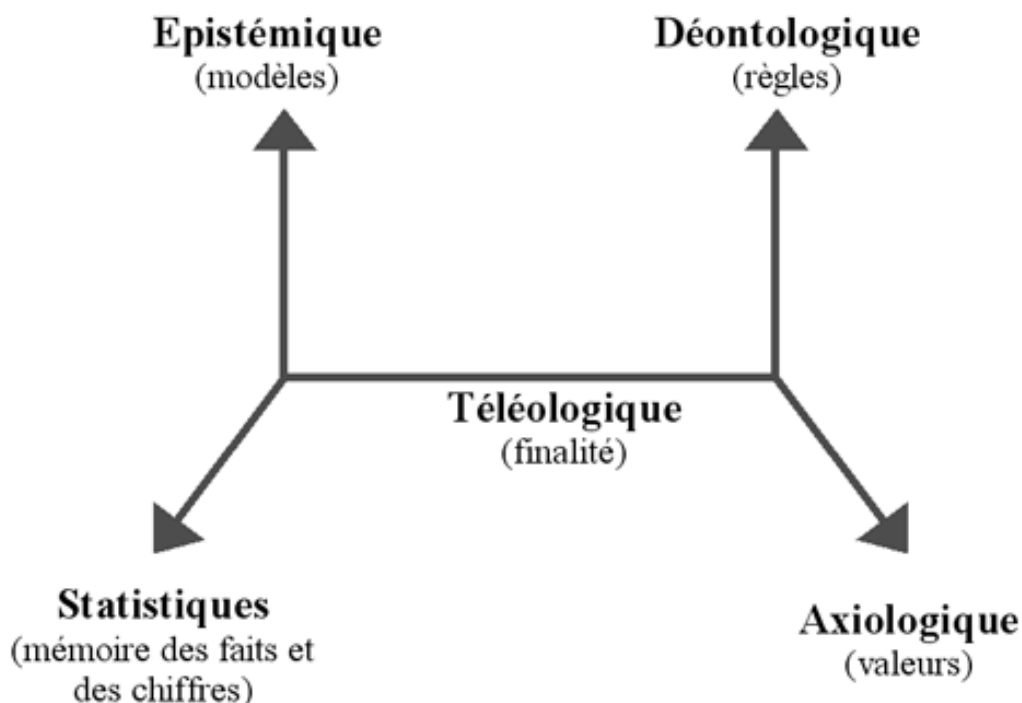


Figure 1.11 : L'hyperespace du danger
Modèle de Kervyn, 1992

Le modèle de Kervern met en lumière la complémentarité des différents axes constitutifs de la notion de danger (que l'on peut aisément transposer (du moins conceptuellement) à la notion de risque). Les cinq axes ne sont pas indépendants et une faille dans l'un d'eux déséquilibrerait le reste. Si la téléologie, c'est-à-dire la façon dont une société se projette dans l'avenir, permet de faire le lien entre les différentes dimensions, une discordance entre d'autres dimensions peut remettre en cause l'efficacité d'un système de gestion. Prenons pour exemple un cas où les données statistiques (données brutes, non traitées) seraient abondantes, si la dimension épistémique n'existe pas, aucune synthèse ne peut être faite, les données ne servent pas à l'amélioration du système de gestion environnementale. Si cet hyperespace a été pensé pour la notion de danger, il est un moyen de comprendre la notion de risque de façon plus claire. La diversité des acteurs et surtout de leur représentation du danger, du risque complexifie le mode de gestion. Il existe ainsi une hiérarchie dans les risques environnementaux en fonction de la représentation que l'on se fait du danger. Cette classification conditionne souvent le type de protection mise en place. Tel risque est-il considéré comme prioritaire ou non ? Cette théorisation de la notion de danger nous a paru intéressante à transposer au cadre viticole. Le changement climatique peut représenter un danger dans le sens où il entraîne un bouleversement des conditions climatiques connues et nous pousse à nous adapter à ces bouleversements pour perdurer dans notre activité. Malgré tout, le niveau d'adaptation adopté par les populations locales dépend de nombreux facteurs, tous synthétisés dans le modèle de Kervern. Ainsi cette étude va s'appliquer à montrer quelle est l'importance du facteur axiologique en s'intéressant aux perceptions des viticulteurs face au changement climatique. Alors que le programme ADVICLIM s'était concentré jusqu'alors à l'axe statistique et à son échange avec l'axe épistémique c'est à dire la production de savoir scientifique, cette étude propose un échange avec un troisième axe du modèle de Kervern qui est l'axe axiologique. Comment les viticulteurs s'approprient le savoir scientifique ? Quelle est la place de leur perception dans la prise de décision de gestion du risque ? Quelles sont les instances politiques, économiques ou encore morales qui font office de règles et démocratisent l'action ? Chaque étape est essentielle pour permettre une bonne gestion du risque. Sans production de savoir, la part d'inconnue est vaste et un risque mal connu est fatalement moins bien géré. Mais sans prise en compte des populations locales et de leur perception de leur environnement, le savoir reste vain. Un échange constant entre les acteurs locaux et les connaissances engrangées doit exister afin de permettre une gestion du risque durable et adaptée aux besoins locaux.

Cette étude, à travers l'analyse d'enquêtes réalisées auprès de viticulteurs du Val de Loire, va s'appliquer à montrer comment le changement climatique est perçu. Est-il perçu comme un risque, comme un problème actuel ou comme une menace future, et donne lieu à des modes d'adaptation ou est-il au contraire perçu comme quelque chose de lointain, voire d'inexistant et ne nécessitant pas de mode d'adaptation, n'entrant pas dans les priorités ?

Pour se faire, nous nous sommes inspirés de nombreuses méthodologies qui ont fait leur preuve et nous avons construit notre propre approche.

Formulation des hypothèses

Après le succès d'une modélisation et d'une mesure de la relation vigne-climat, il est temps de prendre en considération l'acteur rural lui-même. Comment le viticulteur perçoit-il le changement climatique sur sa parcelle ? S'en inquiète-t-il réellement ? Quelle action envisage-t-il ? En d'autre terme, quelle adaptation est déjà en cours ?

Nous sommes actuellement dans une phase de sensibilisation des acteurs, de transfert de données scientifiques pour promouvoir des actions d'adaptation/d'atténuation. Le scientifique est porteur d'un savoir, il va proposer des solutions mais celles-ci sont-elles réellement cohérentes avec tous les enjeux sociaux et économiques des populations environnantes ? Une confrontation entre les chercheurs et les acteurs est nécessaire pour établir un mouvement de changement. Une impulsion qui fera évoluer la production vers une viticulture plus raisonnée et plus adaptée aux évolutions du climat. Faire en sorte que ces modèles ne restent pas que des modèles, des exceptions qu'on prend en exemple mais une véritable motivation des acteurs locaux à évoluer dans cette direction soit visible.

Nous savons ce qu'il faut faire, les modèles sont construits, les méthodes d'analyse fonctionnent. Une entreprise d'expert a même été créée à partir de ce programme de recherche (Terraclima). L'action maintenant doit se concentrer sur la diffusion de ces savoirs accumulés, sur l'adéquation des solutions d'adaptation avec les enjeux locaux. Les sondes climatiques ne vont donner que les données brutes, un travail de déchiffrement et de synchronisation sur le terrain aux spécificités locales est indispensable. L'adaptation, le changement de technique est forcément contraignant, il nécessite un effort mais en modulant raisonnablement les deux savoirs (locaux et scientifique), un accord viable peut-être trouvé.

Afin de mettre en adéquation les scénarios d'évolution obtenus par le programme de recherche LIFE-ADVCLIM avec les cultures locales, nous avons rencontré 26 viticulteurs du Val de Loire (Muscadet et Touraine) pour qu'ils nous livrent leur perception du changement climatique. La relation homme/nature est déjà complexe mais si le climat vient chambouler cet équilibre parfois tenu, il nous faut repenser le lien en prenant en compte la multiplicité des enjeux.

Le travail de terrain se caractérise par trois étapes clefs. La première intervient en aval du terrain. Lors de la préparation du questionnaire, de la prise de contact avec les viticulteurs, de la prise de connaissance du terrain d'étude... nous formalisons des hypothèses qui serviront de base à notre travail d'analyse. Nous supposons que tel ou tel résultats va être remarquable. Ces hypothèses sont précieuses car elles nous donnent le point de vue d'une personne extérieure à la profession, qui connaît très peu la région. La seconde étape est le travail sur le terrain. À ce moment-là, il nous a fallu quitter notre rôle de géographe, nous éloigner de notre champs d'étude de prédilection pour être attentif aux discours des viticulteurs. A la manière d'un anthropologue, notre échange avec les viticulteurs a tenté d'être le moins calibré possible. Si le sujet de départ a bien été abordé et que l'organisation du questionnaire normalisait l'entretien, l'objectif était de garder la plus grande liberté possible dans les sujets abordés afin de faire ressortir les paramètres les plus importants pour les viticulteurs. La troisième phase est celle de la réintégration, c'est avec un regard de géographe mais également riche de toutes les approches étudiées au préalable que nous allons analyser les données collectées.

Les résultats obtenus nous permettrons de répondre à nos hypothèses de départ qui sont :

Hypothèses générales	
<i>Hypothèse 1</i>	Les pratiques mises en œuvre par les vignerons ont évolué au cours des 20 dernières années en fonction de multiples facteurs.
<i>Hypothèse 2</i>	Les vignerons s'adaptent en fonction des aléas climatiques et à des fréquences variables.
<i>Hypothèse 3</i>	La diversité de l'environnement climatique et pédologique aux échelles locales est déjà prise en compte par les vignerons pour adapter leurs pratiques à leurs parcelles.
<i>Hypothèse 4</i>	La perception du vigneron face au changement climatique est un facteur déterminant dans le choix de ses pratiques viticoles.
On ajoute évidemment à ces hypothèses d'étude générale, des hypothèses d'analyse liées aux différences entre les sous-bassins du Val de Loire :	
<i>Hypothèse 5</i>	Il y a moins de bon millésimes en Muscadet qu'en Touraine car le cépage Melon de Bourgogne arrive à son optimum.
<i>Hypothèse 6</i>	Le climat du pays nantais est mieux adapté à la culture de la vigne, du fait des faibles variations de températures entre les saisons.

Tableau 1.3 : Tableau récapitulatif des hypothèses de départ

DEUXIÈME PARTIE

COLLECTE DES DONNÉES ET APPROCHE MÉTHODOLOGIQUES

Cette seconde partie présente notre méthodologie : quelle forme va prendre notre étude ? Quels sont nos terrains d'étude ? Quel type d'enquêtes avons-nous réalisées ? Quelles étaient les caractéristiques des viticulteurs enquêtés ?

La présentation du mode de traitement des données (sous le logiciel IRaMuTeQ) sera également faite en fin de parcours. Nos choix dans l'analyse des données seront alors présentés et expliqués.

Présentation de l'objectif général du travail par enquête

Afin de rendre le plus fidèlement les discours des viticulteurs enquêtés, nous avons tenté d'avoir une approche presque anthropologique. L'entretien, ne durant qu'en moyenne 1h30, ne nous permettait pas de suivre une démarche d'observation participante utilisée par certains anthropologues. Nous avons veillé néanmoins à influencer le moins possible les viticulteurs enquêtés pour essayer de déceler quelles étaient leurs priorités. Si l'entretien était loin d'être neutre puisque nous leur avons envoyé une présentation de notre étude et de nos objectifs de travail, nous ne souhaitions pas pour autant restreindre le temps passé avec eux à parler changement climatique. Les laisser parler des sujets qui leur tiennent à cœur et qui ont une réelle importance pour leur travail nous a permis de faire une sorte de hiérarchie des priorités. Le changement climatique peut alors en être une et le sujet a évidemment été abordé mais les problématiques de maladies, liées à l'économie, aux politiques en place, aux lobbying parfois de certains négoce ou certains pépiniéristes... nous ont permis d'avoir un regard beaucoup plus large sur l'état actuel de ces régions viticoles.

Nous avons cherché à créer une base de données sur ces régions à partir d'un échantillon de viticulteurs assez représentatif des sous-régions pour permettre ensuite au programme LIFE-ADVICLIM d'ajuster le modèle d'adaptation en cours de construction aux spécificités des régions étudiées plus en profondeur. Les deux sous-régions ont été délimitées selon leur localisation géographique et selon les appellations présentes. Toutes deux sont localisées dans le Val de Loire viticole. Cette appartenance à une seule et même région viticole nous permet de questionner la vulnérabilité des viticulteurs au changement climatique d'un point de vue régional. Le Val de Loire est un terrain d'étude intéressant par la diversité des terroirs qu'il propose et donc par la diversité des vins qu'il permet de produire. Nous avons choisi de nous concentrer sur deux régions du bassin : le vignoble du Muscadet, producteur de vin blanc sec et région la plus océanique du bassin ligérien puisque certaines parcelles se trouvent à quelques kilomètres de l'océan Atlantique seulement, et le vignoble de Touraine, producteur de vin blanc sec mais également de vin rouge et de vin effervescent situé au centre du val de Loire viticole. Plus enfoncée dans les terres, cette région connaît un climat océanique dégradé et repose sur un héritage géologique différent du premier vignoble c'est pourquoi il nous a semblé intéressant de mettre en regard ces deux régions viticoles aux caractéristiques similaires pour certaines et opposées pour d'autres.

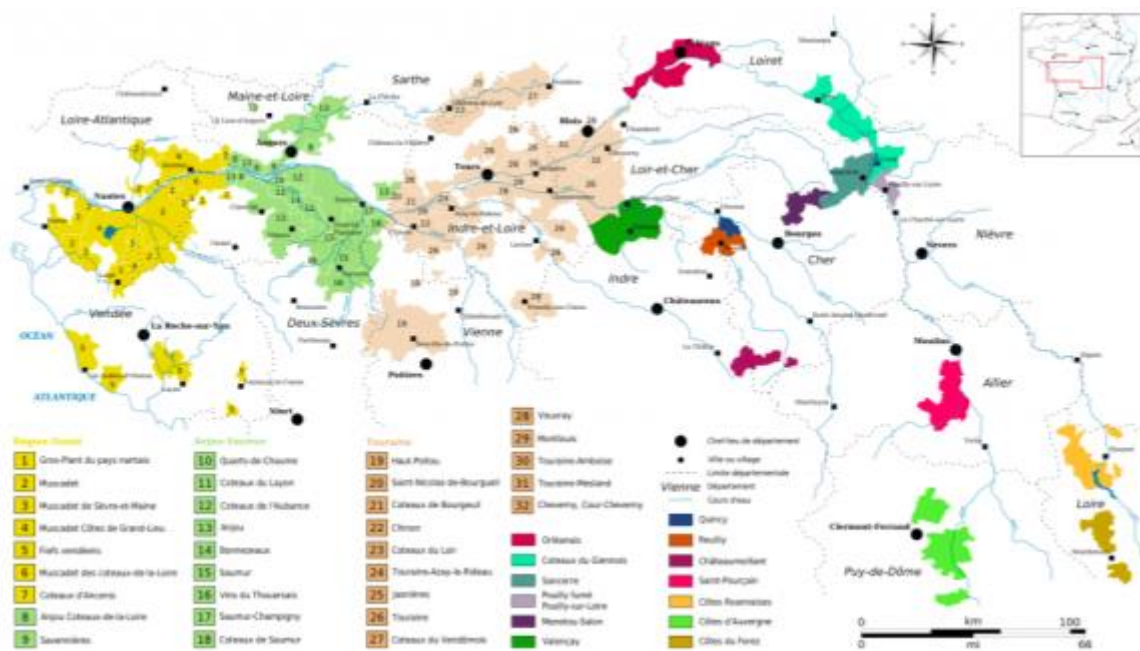


Figure 2.1 : Carte de localisation des vignobles du Val de Loire par sous régions (Source : site InterLoire)

Le vignoble de la Loire comprend une superficie de 70 000 hectares dont 52 000 hectares en Vin de Qualité Produit dans Régions Délimitées (AOC -Appellation d'Origine Contrôlée- et VDQS -Vins Délimité de Qualité Supérieure-). Les volumes de production donnent 4 millions d'hectolitres dont 3 millions en VQPRD. Il est délimité en quatre régions de production qui sont le pays nantais, l'Anjou-Saumur, la Touraine et le Centre. Majoritairement, la vigne pousse sur les coteaux les plus exposés au soleil, sur le long de la Loire et de ses affluents. Le vignoble de la Loire étant un vignoble septentrional, la recherche de chaleur et d'ensoleillement est une des priorités des vigneron pour atteindre la maturité recherchée.

Sans être exhaustif nous allons maintenant présenter quelques caractéristiques générales de ces terrains d'étude. Les aspects géographiques, géologiques, climatiques, mais aussi sociaux et historiques seront exposés tour à tour. Certaines similitudes entre les sous-régions pourront être observées -leur appartenance à la même région viticole leur attribue logiquement certaines caractéristiques communes- mais les divergences, tant géographique que sociales, seront mises en avant pour rendre compte de ce contexte légèrement différent qui peut influencer nos résultats.

Présentation des terrains d'étude

1. *Les caractéristiques du sol du Val de Loire*

Caractérisé par une géologie riche et diverse, le Val de Loire a des sols très contrastés. Les régions de Vendée et du Muscadet reposent sur les terrains du massif armoricain. On y trouve du schiste, du granite et de la rhyolite. Généralement, les sols sont caractérisés par des textures argilo-limoneuses sur les plateaux, tandis qu'ils sont plus superficiels et très caillouteux sur les coteaux. Angers est situé à la frontière du massif armoricain et du bassin parisien. Dans le bassin parisien, le Saumurois - dont Montreuil-Bellay - et Sancerre se situent respectivement aux confins sud-ouest et sud-est des formations sédimentaires du bassin. A Montreuil-Bellay, les sols sont profonds, argileux sur des roches de marne, ou superficiels sur des roches de calcaire dur. A Sancerre sur les plateaux, on peut observer des sols argilo-siliceux, mais sur les coteaux les calcaires durs ou marneux apparaissent avec des sols moins évolués. D'autres formations sédimentaires marines sont présentes dans le val de Loire, comme à Saumur et à Tours, où les sols se sont formés sur des roches mères calcaires, par exemple : la craie tuffeau, des roches mères siliceuses et de l'argile à silex (Perruche). Aussi, sur le vignoble de Saumur on peut trouver des sols qui ont pour substrat géologique des sables fins. Les roches crayeuses sont des formations tendres et riches en eau. A Tours, sur les coteaux les sols sont sablonneux, et superficiels sur des roches de craie tuffeau, alors que les sols sur le plateau sont très caillouteux et argileux sur des formations d'argile à silex. Enfin, sur les vignobles de Saint Nicolas de Bourgueil et de Chinon, la Loire a déposé les matériaux d'alluvions sableux et graveleux sur les terrasses qui bordent ce fleuve où les sols sont soit caillouteux soit sableux.

Un grand sol à vigne doit avoir deux qualités essentielles : la faculté de bien se drainer et de pouvoir conserver une humidité même en période très sèche. (Marre, 2013)

2. *A propos de la Loire...*

La Loire traverse le vignoble du Val de Loire depuis le Massif Central jusqu'à l'Atlantique. Ce fleuve trouve son origine dans la partie « cévenole » du Massif Central, avant de traverser, dans les plaines en aval, une grande diversité de formations géologiques avec lesquelles il interagit. Observer la façon dont la Loire traverse les régions peut être un moyen de différencier les caractéristiques géologiques des sous-bassins. La Loire et son interaction avec la mosaïque géologique constituent le socle pour un développement économique, social et culturel de l'ensemble du bassin. Prenons pour exemple la Touraine, située sur le bassin parisien, les sols sur lesquels repose cette région ont eu une influence sur son organisation et développement sociétal. L'architecture est marquée par ces caractéristiques géologiques, on y trouve des maisons en tuf, une roche crayeuse, de couleur blanche assez tendre. En allant vers Montlouis-sur-Loire et en se rapprochant donc de Saumur, il n'est pas rare d'apercevoir des maisons troglodytes, construites à même la roche et emblématiques de cette partie du bassin ligérien. A l'inverse, le pays nantais est caractérisé par une plus grande diversité de son habitat qui résulte d'une part de sa position de carrefour culturel et commercial à la frontière de la Bretagne, de l'Anjou et du Poitou mais également de son substrat géologique. Reposant sur des terrains du Massif Armoricain, la région du Muscadet présente une architecture plus diversifiée. Jusqu'à une époque récente, chaque village disposait de sa propre carrière, l'influence des sous-sol sur les matériaux de constructions étaient perceptibles sur le bâti.

La Loire, en plus d'être un marqueur géologique et culturel peut-être un marqueur topographique. C'est par sa présence que la viticulture s'est autant développée. Sans ces coteaux exposés sud et ses régulations thermiques, la vigne n'aurait pas eu les conditions climatiques nécessaires à son développement.

3. Les climats du Val de Loire

Nous parlons bien ici de plusieurs climats et non pas d'un climat unique pour l'ensemble du Val de Loire. La Loire étant le plus long fleuve de France avec ses 600km de long allant de Cuffy dans le Cher jusqu'à son estuaire sur la façade atlantique, de nombreux climats affectent son cours. La variabilité spatiale et temporelle du climat à l'échelle régionale peut parfois être marquée. Les différences spatiales observées peuvent être dues à la proximité ou non d'un océan, à la topographie, l'altitude... Le Val de Loire, l'une des grandes régions viticoles françaises, du fait de son orientation est-ouest, connaît des nuances climatiques assez marquées avec une influence océanique à l'ouest, liée à la proximité de l'Océan Atlantique, qui s'atténue en allant vers l'est où le climat est marqué par des caractéristiques plus continentales. De ce fait, différentes caractéristiques climatiques viticoles sont observées dans la vallée de Loire. Depuis le milieu du XXe siècle, un réchauffement généralisé est observé à partir de toutes les stations Météo-France. Ce réchauffement est plus sensible depuis la fin des années 80. Cette augmentation de température se répercute logiquement sur les indices bioclimatiques viticoles. (in Bonnefoy et al, Températures et indices bioclimatiques dans le vignoble du Val de Loire dans un contexte de changement climatique, 2010)

Région	Localisation	Caractéristiques climatiques
Région nantaise	Estuaire de la Loire, proche océan atlantique. Le vignoble le plus à l'ouest du bassin de la Loire. => Sur le bassin armoricain.	Climat océanique : atténue les variations saisonnières. Automnes et hivers cléments, étés doux et souvent humides.
Anjou	Entre la région nantaise et la Touraine.	Influence océanique. Hivers peu rigoureux, étés chauds avec un bon ensoleillement et de faibles écarts thermiques
Saumurois	À l'est de l'Anjou. Proche Touraine.	Le climat devient semi-océanique. Les collines freinent les vents d'ouest. Les variations saisonnières sont donc naturellement plus marquées
Touraine	Au cœur du Val de Loire => Sur le bassin parisien	Au carrefour des influences océaniques et continentales. Beaucoup de microclimats propices à la culture de la vigne du fait de vallées orientées est-ouest où l'influence continentale est atténuée.
Centre	Au sud de Paris, proche Bourgogne. Vignoble le plus à l'est du bassin de la Loire.	Climat à tendance continentale avec de fortes amplitudes thermiques. Mais encore beaucoup de microclimats selon les différences d'altitude et les orientations des coteaux.

Tableau 2.1 : Caractéristiques climatiques régionales du Val de Loire (Joly, 2010)

4. Les effets du changement climatique sur le vignoble du Val de Loire

Les effets du changement climatique sont déjà perceptibles sur le vignoble du Val de Loire. Comme en témoigne la figure ci-dessous, on observe une augmentation de la température moyenne d'avril à septembre en 50 ans de 1,5°C. Les relevés effectués dans les principales villes viticoles du Val de Loire révèlent une hausse de température moyenne au cours de ces cinquante dernières années et cela vient s'ajouter à une variabilité climatique annuelle perceptible (une modification du climat d'une année à l'autre).

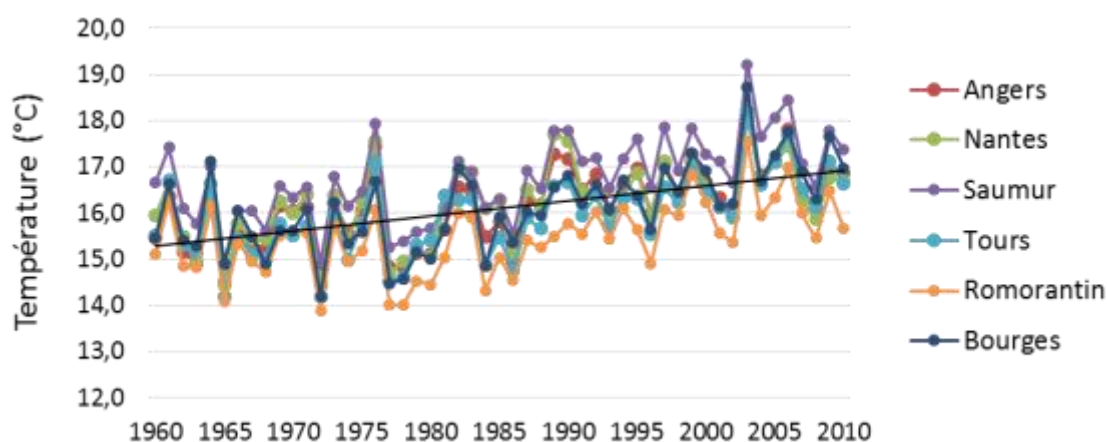


Figure 2.1a : Evolution de la température moyenne d'avril à septembre de 1960 à 2010

Source : thèse Bonnefoy (2014)

Une des conséquences de cette hausse de la température moyenne est l'évolution de l'indice de maturité des cépages cultivés dans cette région. La figure ci-dessous présente l'évolution de l'indice de maturité de Cabernet Franc en 30 ans. L'indice de maturité est compris comme le rapport sucre/acidité à la récolte (teneur en sucre / teneur en acidité). On voit ici que comme le sucre augmente et l'acidité baisse, cet indice devient plus fort dans le temps. La teneur en sucre augmente du fait de cette hausse de la température moyenne pendant les mois décisifs du développement de la plante –notamment lors de la véraison, moment où la baie se charge en sucre.

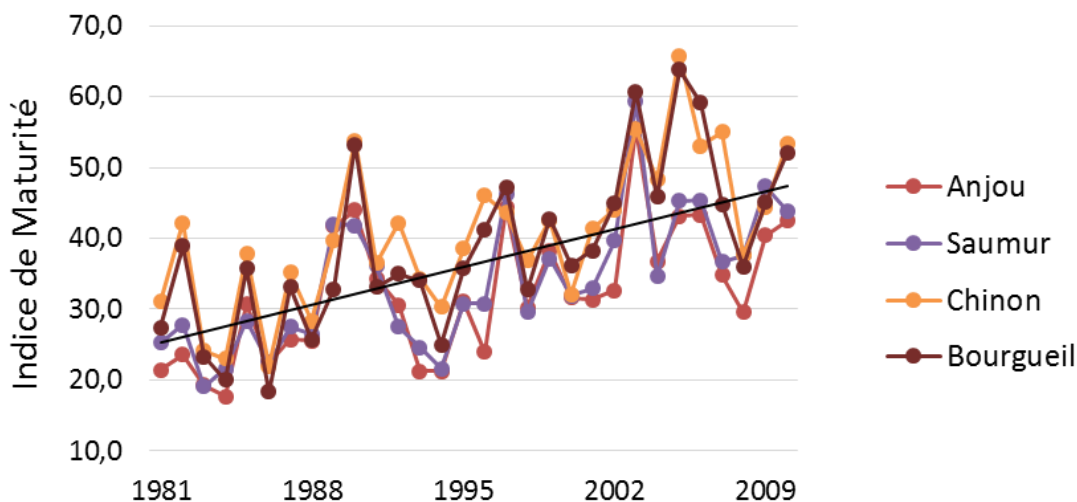


Figure 2.1b : Evolution de l'indice de maturité de Cabernet franc de 1981 à 2010

Source : thèse Bonnefoy (2014)

5. *Les paysages*

a. *Les paysages du Muscadet*



La Maine coule au milieu des falaises. On remarque que la roche est plus dure, les cours d'eau ont été contraints de creuser pour se frayer un passage. Le paysage est très nettement anthropisé. Les parcelles de vignes à fleur de falaise présentent une régularité que seul l'homme est capable de mettre en place. Le face

à face entre le village de Château-Thébaud d'un côté et ses vignes surplombant la Maine de l'autre témoigne de cette anthropisation de la nature propre à toute agriculture mais encore plus à la culture de la vigne. L'homme est partout. Même le passage de la Maine est maîtrisé et l'érosion que son passage entraîne est endiguée par un travail de gestion du risque qui limite l'évolution naturelle de ce paysage. L'homme en est l'architecte.

Figure 2.2 : Le village de Château-Thébaud (Muscadet Sèvre et Maine et cru communal), ses vignes et ses falaises (Photographie : Valery Joncheray)

Comme dans tous les territoires viticoles, le travail de la vigne a demandé pendant des siècles une main-d'œuvre nombreuse, c'est pourquoi il s'agit d'un paysage très anthropisé et construit. Le vignoble constitue un paysage très ouvert. Des alignements de vignes jusqu'à l'infini emmènent le regard vers l'horizon, rapidement on est face à une « mer de vignes » sur lequel se détache le ciel ou un coteau boisé où apparaissent parfois quelques petits villages.

On atteste la présence d'un vignoble depuis le VI^e siècle. Au cours de l'histoire, les paysages du vignoble nantais ont bien évidemment évolué, du fait des enjeux commerciaux, des événements historiques propres au territoire et de la mise en place des restrictions législatives quant à la culture de la vigne (mise en place d'AOC, évolutions des cahiers des charges...). Cette évolution historique qui implique des périodes d'extension et de resserrement des espaces plantés en vigne, s'accompagne des profondes mutations techniques du XX^e siècle qui poussent progressivement à une modification des modes de plantation, et donc des paysages qui en résultent. Le paysage du vignoble nantais -tout comme celui du vignoble tourangeau- conserve les marques du passé et est révélateur d'une pratique culturelle qui a traversé les âges. La culture de la vigne y est donc bien implantée et fait partie du quotidien des populations locales qui y voient un héritage environnemental à préserver.

Deux grandes appellations régionales mono-cépage constitue le vignoble du pays nantais : l'AOC Muscadet et l'AOC Gros Plant de Nantes. L'AOC Gros Plant de Nantes est la plus petite des deux appellations sous-régionales en terme de superficie, elle s'étend sur 550 hectares au sud de Nantes vers le lac de Grandlieu, à l'ouest de Nantes en direction de l'Atlantique et à l'est vers Vallet. Les sols sont composés, comme pour le vignoble du Muscadet, de gneiss, de micaschistes, de roches vertes, de gabbros et d'amphibolites. Le cépage responsable de cette AOC ligérienne est la Folle Blanche. Le vignoble du Muscadet s'étend sur 12500 hectares au sud de Nantes et produit des vins blancs secs. Il se répartit en quatre appellations et sous-appellations que sont l'AOC Muscadet AC (entrée de gamme), l'AOC Muscadet Sèvre et Maine, l'AOC Muscadet Côtes de Grandlieu et l'AOC Muscadet Coteaux de la Loire. Le cépage est le Melon de Bourgogne, il a été importé de Bourgogne par des moines au XVIIème siècle. Chacune des AOC propose une mention « Sur lie » qui suppose un élevage en cuve plus long et garantit une plus grande rondeur des vins produits.

Depuis la crise phylloxérique, les pieds de vignes des cépages locaux sont greffés sur des porte-greffes, des pieds de vignes américains qui ne sont pas sensibles au Phylloxéra. Cette manœuvre avait permis, à la fin du XIXe siècle de sauver le vignoble français mais a donné lieu à la propagation de nouvelles maladies auxquelles les pieds américains sont sensibles. Ces deux cépages sont donc greffés sur des porte-greffes clonés. Traditionnellement, les cépages du Melon de Bourgogne et la Folle Blanche sont sur des clones 3309, clones adaptés aux conditions climatiques et hydriques de la région.

Le Muscadet AC	Le Muscadet AC, est le Muscadet dit d'entrée de gamme. Il existe une partie du vignoble du Muscadet qui ne dispose pas d'indication géographique, ce Muscadet, considéré moins qualitatif, répond tout de même à un cahier des charges, et le Melon de Bourgogne est l'unique cépage autorisé.
Le Muscadet Sèvre et Maine	Le Muscadet Sèvre et Maine (A.O.C. depuis 1936) est l'appellation Muscadet qui a la plus grande surface. Elle s'étend sur 23 communes et 9.700 ha au sud-est de Nantes (cantons de Vertou, Vallet, Clisson et Loroux Bottereau) et porte son nom du fait des deux rivières qui traversent le vignoble : la Sèvre Nantaise et la Maine. Les sols de ce vignoble sont d'une grande diversité, on y trouve des gneiss, des orthogneiss, du granit, du schiste ou du gabbro.
Le Muscadet Côtes de Grandlieu	Le Muscadet Côtes de Grandlieu (A.O.C. depuis 1994) comprend une production sur 400 ha au sud-ouest de Nantes, aux abords du plus grand lac naturel de plaine de France, le lac de Grandlieu. La présence du lac est un atout pour le vignoble. Les roches de type gneiss et quelques terrains sableux et le micro-climat particulier dû au 9ha de ce lac, offre un véritable terroir exploitable à cette partie de la région nantaise.
Le Muscadet Coteaux de la Loire	Le Muscadet Coteaux de la Loire (A.O.C. depuis 1936) recouvre 24 communes et est produit sur environ 400 ha dans la région d'Ancenis sur les deux rives de la Loire en amont de Nantes.
Les crus communaux	En plus de ces quatre sous-appellations régionales, depuis 2011, l'INAO a reconnu officiellement l'existence de crus communaux. Après un travail de longue haleine porté par les vignerons de la région, trois crus communaux (Clisson, Gorges et Le Pallet) ont été reconnus et induisent une nouvelle hiérarchisation de l'appellation Muscadet. En plus de ces 4 appellations régionales, des mentions crus communaux gagent d'une qualité supérieure et d'un travail répondant à un cahier des charges strict. Situées sur des terroirs restreints et choisies pour leur qualités supérieures, les parcelles classées sont soignées par les vignerons qui y fournissent un travail réglementé.

Tableau 2.2 : Liste et présentation des sous-appellations régionales du Muscadet



Les paysages du Coteaux de la Loire.

Plus vallonné, et au nord de la Loire, ce vignoble est marqué par une plus forte influence de la Loire. Assez ventée, cette zone bénéficie d'une aération intéressante qui permet un renouvellement de l'air assez fréquent et donc limite que l'air froid stagne.

Figure 2.3 : Parcelle de vigne classée AOC Muscadet Coteaux de la Loire. Surplombe la Loire et bénéficie d'un micro-climat très intéressant pour la vigne. Photographie : A. Henry (2016)



Figure 2.4 : Carte de localisation des sept crus communaux proposés par les viticulteurs à l'INAO. Seuls Gorges, Clisson et Le Pallet ont été déjà reconnus en 2011

Source : www.cavedeschouans-jard.com/

b. *Les paysages de Touraine*

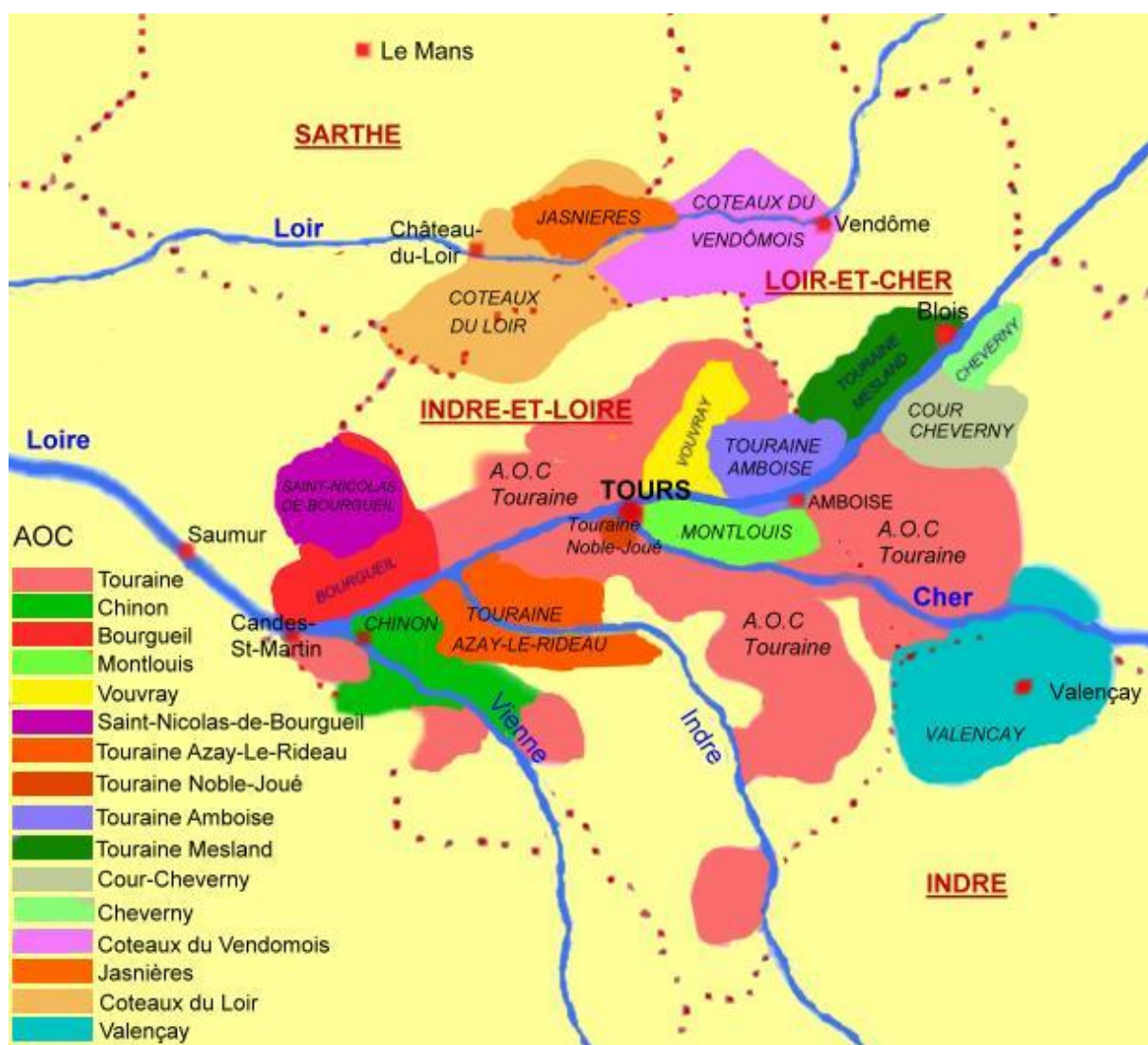


Figure 2.5 : Carte des appellations viticoles de Touraine (Crédit : C-M Crivallero, <http://www.vinsvignesvignerons.com/Regions/Loire/TOURAIN/Le-vignoble/>)

« L'appellation TOURAINE présente des sols argilo-calcaires et siliceux, des graviers légers et des sables sur argiles de Sologne ou sur argiles à silex. De cette variété des sols naît une palette de vins gourmands et fruités qui offrent à tous la promesse d'un plaisir immédiat. », voilà comment est décrite l'appellation Touraine dans la campagne d'information produite par l'association InterLoire. La notion de terroir, le lien substrat géologique et production est fait. Les Touraine blancs sont produits principalement à partir du cépage Sauvignon blanc. L'assemblage des cépages Côt, Cabernet franc, Gamay et Pinot noir permet d'élaborer des vins rouges et rosés. Le cépage Gamay peut également être vinifié seul pour la production de Touraine rouge et de Touraine primeur. Le Chardonnay, Chenin et Arbois produisent les Fines bulles de Touraine (Touraine effervescent). Les porte-greffes utilisés sont majoritairement le 3309, et pour certains viticulteurs, le Riparia est privilégié (moins productif mais plus qualitatif). Le vignoble de Touraine présente 16 AOC différentes. Par soucis de temps principalement, notre étude s'est concentrée sur la partie Est de la région Touraine. Les AOC Chinon, Saint-Nicolas de Bourgueil,

Coteaux du Loir, Jasnières et Coteaux du Vendômois n'ayant pas été approchées pour réaliser les enquêtes.

Ce qui différencie le vignoble de Touraine du vignoble du Muscadet c'est son étendue. Alors que le vignoble du Muscadet s'étendait sur un département (le département de la Loire Atlantique), le vignoble de Touraine court sur six départements : l'Indre, l'Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher, le Loiret, la Sarthe et la Vienne. Malgré tout, la superficie du vignoble de Touraine ne dépasse pas de beaucoup celle du vignoble du Muscadet. En effet, la pluculture est beaucoup plus répandue en Touraine que dans le pays nantais. Les terres arables étant plus fertiles, une concurrence entre les terres pour les grandes cultures et les terres viticoles existe. Les paysages de Touraine sont donc plus ouverts que ceux du Muscadet. Les villes et villages sont moins rapprochés les uns des autres et suivent souvent les cours d'eau (là où les grands châteaux de la Loire se trouvent). Nous ne sommes plus face à une « mer de vigne » comme c'était le cas dans le Muscadet, où les routes menant à chaque petit bourg étaient parsemées de vignes. En Touraine, les grandes nationales longent la Loire et les champs de céréales. L'impression d'espace y est plus forte.

Les paysages de Touraine

L'alternance entre différents types de culture est remarquable.

L'habitat est concentré, majoritairement près du cours de la Loire qui est très large à cette hauteur-là.

L'horizon est très légèrement vallonné, mais offre une impression d'espace très grande.



Figure 2.6 : Croquis du paysage de Touraine. © Lisa et Joseph - Créations graphiques

6. Quelques caractéristiques économiques et historiques...

Le vignoble du Muscadet souffre d'une mauvaise réputation. Considéré comme un vin « acide », « trop vif » voir parfois comme un « tord-boyau », il peine à se faire une place dans le marché national et mondial du vin blanc. Mais pourquoi cette mauvaise réputation ? Le vignoble du Muscadet connaît des difficultés économiques depuis les années 90. Traditionnellement bu quotidiennement, lors de l'apéritif, le Muscadet ou le Gros Plant nantais étaient des vins d'habitude, pour une consommation majoritairement locale mais aussi « de bistrot ». A Paris, longtemps les cafés et bars ont eu à leur carte des Muscadet, vin à destination d'une consommation quotidienne. Or aujourd'hui la consommation nationale n'est plus la même qu'il y a 30 ans. De moins en moins quotidienne, la consommation d'alcool, et de vin plus particulièrement, est devenue festive. On boit du vin pour une occasion, ou pour se faire plaisir.

On devient alors plus exigeant dans nos attentes envers le produit. Le prix est encore un facteur déterminant mais là où le poids de l'habitude et le prix influençaient beaucoup les consommateurs d'il y a 30 ans, le consommateur d'aujourd'hui va plus faire attention à d'autres critères tels que la provenance, la renommée, le mode de production, les cépages... Sans être forcément plus informé qu'avant, le consommateur va cependant plus porter attention au choix qu'il va faire du fait de la moins forte fréquence de cette consommation. Ainsi, le Muscadet a connu la dégringolade de sa réputation dans les années 90 en ne correspondant plus aux critères recherchés par les consommateurs. Il faut également noter que le cépage du Muscadet, le Melon de Bourgogne, est peu connu du grand public et ne participe pas à sa renommée. Une autre raison explique cette tendance, le Muscadet a pendant longtemps été sous le joug de maisons de négoce au départ impliquées dans la commercialisation du produit car de taille moyenne et d'origine locale mais ensuite rachetées à un niveau régional et donc de moins en moins intéressées par la production de Muscadet. L'absence de publicité pour la région du Muscadet n'a pas aidé à son développement. Aujourd'hui pourtant le Muscadet débute un nouveau chapitre de son histoire. Comme tous les vignobles français, la qualité est aujourd'hui privilégiée à la quantité. Les rendements sont donc baissés et les concentrations en sucres plus recherchées. Mais la grande innovation du Muscadet vient de la reconnaissance des crus communaux en 2011. Avec cette nouvelle hiérarchisation de leur AOC, les viticulteurs espèrent faire redécouvrir les richesses de leurs terroirs aux consommateurs nationaux. Nationaux principalement puisque le Melon de Bourgogne s'exporte assez mal du fait de sa faible renommée. Le Sauvignon blanc, le Chardonnay sont des noms qui résonnent dans la tête dans les consommateurs, là où le Melon de Bourgogne est souvent absent.

Pour le vignoble de Touraine le nombre d'appellations est beaucoup plus important. Quand les viticulteurs du Muscadet avaient la volonté de redorer l'image de leur appellation, les vigneron tourangeaux sont moins impliqués dans l'évolution des leurs. Les viticulteurs, parfois à la jointure entre deux ou trois zonages d'AOC, peuvent être producteurs de plusieurs vins d'appellations. La région Touraine et ses sous-appellations régionales jouissent d'une réputation moyenne mais grandissante. Producteur de cépages reconnus internationalement, ils disposent d'une certaine gamme de produit qui répond à la demande du marché actuel. Certaines sous-appellations ont travaillé leur image et ont fait un effort commercial et marketing pour sortir du lot. C'est le cas de l'AOC Montlouis-sur-Loire qui depuis 10 ans a retravaillé son image pour intégrer des marchés nouveaux. Ce travail de l'image est passé d'abord par une conversion biologique d'une grande part du vignoble de Montlouis. Aujourd'hui 70% des viticulteurs de l'AOC sont en agriculture biologique. Ce choix, en plus de résulter d'une prise de conscience environnementale collective, permet de répondre aux attentes des consommateurs qui comme pour le Muscadet, sont plus regardant sur l'origine, la qualité, le mode de production des vins qu'ils consomment de façon moins régulière. L'AOC Montlouis étant une appellation de vins pétillants, la qualité primait donc doublement sur la quantité du fait que ce marché est plus rapidement saturé que celui des vins tranquilles.

Que ce soit pour le pays nantais ou pour la Touraine, la question de l'adéquation de la production avec la demande du marché est essentielle et motive les choix de plantation et d'organisation du vignoble. Il n'est pas rare de voir sur des parcelles classées AOC, la présence de cépages non retenus dans le cahier des charges mais correspondant à une demande du marché qui vont alors être vinifiés en tant qu'IGP Vin de Pays. Cette particularité commune aux deux régions enquêtées révèle la difficulté qu'a le vignoble du Val de Loire de se hisser au niveau des vignobles emblématiques français que sont le Bordeaux et la Bourgogne. Et cela même en étant le 3ème vignoble de France en terme de superficie...

Présentation de l'échantillon des viticulteurs enquêtés

Afin de rendre compte de la diversité des viticulteurs dans les deux régions d'étude, et de constituer un échantillon significatif de cette diversité géographique et sociale, nous avons choisi de rencontrer des viticulteurs aux horizons divers sans nous restreindre à une caractéristique. Ainsi, on trouvera sur les 26 viticulteurs enquêtés : 12 conventionnels, 6 raisonnés Terra Vitis et 8 Biologiques dont 2 en biodynamie. Les exploitations sont de taille diverses et, si nous avons privilégié les échanges avec des viticulteurs ayant une ancienneté relativement grande pour pouvoir nous parler des évolutions de leur métier, nous ne nous sommes pas pour autant restreint à ne rencontrer que des viticulteurs de grande expérience, les jeunes ou les nouveaux installés peuvent porter un regard différent sur leur travail, et leur discours peut différer de celui des « anciens »

Nous avons fait le choix de ne considérer que les viticulteurs accrédités Terra Vitis en tant que raisonnés, ce choix est contestable puisque d'autres accréditations promeuvent une agriculture raisonnée comme HVE (Haute Valeur Environnementale) ou l'appartenance au réseau de Ferme Dephy ou au réseau Ariane, cependant le cahier des charges Terra Vitis est celui sur lequel nous nous sommes basés. En élargissant les critères de catégorisation, et cela sera fait lors de l'analyse des résultats, on peut noter que seuls deux viticulteurs se qualifient de conventionnels tandis que les 10 autres, même sans l'accréditation Terra Vitis, affirment avoir une démarche raisonnée, une approche différente depuis 20 ans car plus attentive à l'environnement. L'échantillon trouve alors un nouvel équilibre avec cette précision et en ajoutant une catégorie on pourrait considérer que seuls 2 viticulteurs se considèrent comme conventionnels dans le sens traditionnel du terme, 10 se disent raisonnés mais sans être accrédités au réseau Terra Vitis, 6 sont raisonnés Terra Vitis et 8 sont en agriculture biologique depuis au moins 3 ans puisque l'accréditation AB se fait au bout d'une conversion de 3 années.

Nous avons également constitué un échantillon d'exploitations de taille différentes. Cette définition de la taille des exploitations répond à deux critères (SAU viticole et nombre de personnes travaillant sur l'exploitation) qui ne se recoupent pas toujours. Premier critère, la taille en SAU viticole (Surface Agricole Utile). On note que 11 exploitations font plus de 30 hectares, 9 exploitations produisent sur au minimum 15 et au maximum 29 hectares et 6 exploitations sur moins de 15 hectares. Les exploitations en agriculture biologique, voire biodynamie pour certaines sont majoritairement de grandes exploitations : sur les 11 grandes exploitations, 4 sont en biologique. Les 4 autres exploitations biologiques font moins de 15ha. Cela peut s'expliquer par deux choses : la première est que la conversion en agriculture biologique demande du temps et de l'argent, les viticulteurs bien installés et bien implantés sur le marché du vin sont plus enclins à changer leurs pratiques. La seconde est que les petits viticulteurs sont souvent en concurrence directe avec les moyennes exploitations qui sont majoritairement en conventionnelle ou éventuellement en lutte raisonnée. Leur faibles moyens financier et humain ne leur permettent pas d'investir dans des nouvelles machines ou dans les traitements pour assurer leur production et développer leur communication pour une meilleure commercialisation, le meilleur moyen de se développer passe alors par la conversion biologique. Depuis une dizaine d'années, le biologique intéresse de plus en plus de monde et un véritable « marché du bio » a vu le jour. Les consommateurs recherchent deux choses dans ce nouveau mode de consommation : tout d'abord celui-ci répond à une prise de conscience environnementale de plus en plus grande et de plus en plus partagée par la population nationale, ensuite cette demande résulte d'une prise de conscience sanitaire, les campagnes de sensibilisation dénonçant les risques pour la santé humaine de

produits issus de l'agriculture conventionnelle ont réveillé des consciences et la recherche de qualité est devenu prioritaire, quitte à y mettre le prix... La demande de vin biologique est donc croissante et ouvre un marché neuf à beaucoup de viticulteurs.

Le second critère de classement par taille des exploitations est le nombre d'UTH (Unité de Travail Humain) sur l'exploitation. Les grosses structures, de plus de 10 UTH sont les moins nombreuses, elles sont au nombre de 6 sur 26 enquêtés. Les moyennes structures, entre 4 et 10 UTH sont au nombre de 7. Enfin les petites structures, moins de 4 UTH sont les plus nombreuses, on en recense 13 sur les 26 enquêtés. Cet autre classement est intéressant car s'il se recoupe parfois avec le premier classement, certaines variables sont intéressantes à noter. Première variable, 5 des exploitations considérées comme des grosses structures (> à 10 UTH) sont en agriculture biologiques (dont deux avec l'accréditation biodynamie). Ce chiffre n'est pas anodin. En effet, l'agriculture biologique a une plus forte demande en main d'œuvre. Les moyennes structures (entre 4 et 10 UTH) sont essentiellement des exploitations conventionnelles (prêchant une approche raisonnée) et les petites structures (< 4 UTH) regroupe un échantillon d'exploitations plus variées, on y trouve à la fois des viticulteurs travaillant en biologique, des conventionnels « traditionnels », des conventionnels dits « raisonnés » mais sans l'accréditation Terra Vitis, et des viticulteurs raisonnés Terra Vitis. Si un viticulteur propriétaire d'une petite structure (< de 4 UTH et < de 15ha) s'essaye depuis peu à la biodynamie, seules les grosses structures (> à 10 UTH et > à 30 ha) se revendiquent en biodynamie et sont accrédités Demeter. Cette distinction est intéressante parce qu'elle témoigne d'une relation mode de culture – taille de la structure. Le biologique demande de la main d'œuvre, ce sont donc majoritairement les grandes exploitations qui peuvent s'offrir ce luxe de se développer en prenant des salariés. Les petites exploitations de moins de 15ha peuvent également gérer cette conversion du fait de la faible surface à travailler. Mais les moyennes structures, majoritairement conventionnelles, peuvent parfois être bloquées dans une situation intermédiaire où la conversion biologique leur coûterait trop cher et bouleverserait totalement leurs pratiques. Un autre point ne doit pas être oublié, celui que ces exploitations ont une clientèle et répondent à un marché qui existe, ils ne voient donc pas forcément l'utilité de passer en bio.

Entretien	Sexe	Région	Ancienneté	Pluriculture	Fonction	Age	Etude	Taille	Mode de culture	Label	Commercialisation
1	Homme	Touraine	Moyenne	Oui	Chef	50	Techsup	Moyenne	Conventionnel	Oui	Autonome
2	Homme	Touraine	Grande	Non	Chef	50	Technique	Grande	Biodynamie	Oui	Autonome
3	Homme	Touraine	Grande	Non	Autre	50	Techsup	Grande	Biologique	Oui	Autonome
4	Homme	Touraine	Grande	Non	Chef	40	Techsup	Moyenne	Raisonné	Oui	Autonome
5	Homme	Touraine	Petite	Non	Chef	40	Universitaires	Petite	Biologique	Oui	Autonome
6	Homme	Touraine	Grande	Oui	Chef	30	Techsup	Moyenne	Conventionnel	Oui	Coopérative
7	Homme	Touraine	Grande	Non	Chef	50	Tech	Moyenne	Conventionnel	Oui	Autonome
8	Femme	Touraine	Moyenne	Oui	Chef	40	Techsup	Moyenne	Raisonné	Oui	Autonome
9	Homme	Touraine	Grande	Non	Chef	50	Tech	Petite	Raisonné	Oui	Coopérative
10	Homme	Touraine	Grande	Non	Chef	50	Techsup	Moyenne	Conventionnel	Oui	Autonome
11	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	50	Tech	Moyenne	Conventionnel	Oui	Autonome
12	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	50	Techsup	Moyenne	Conventionnel	Oui	Coopérative
13	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	40	Tech	Grande	Raisonné	Oui	Autonome
14	Homme	Muscadet	Grande	Oui	Chef	60	Techsup	Grande	Raisonné	Oui	Coopérative
15	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	50	Tech	Grande	Raisonné	Oui	Autonome
16	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	50	Tech	Grande	Biodynamie	Oui	Autonome
17	Homme	Muscadet	Moyenne	Non	Autre	30	Tech	Moyenne	Conventionnel B	Oui	Autonome
18	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	40	Tech	Moyenne	Conventionnel	Oui	Autonome
19	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	50	Générale	Petit	Biologique	Oui	Autonome
20	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	40	Tech	Moyenne	Raisonné	Oui	Autonome
21	Homme	Muscadet	Petite	Non	Chef	50	Universitaires	Moyenne	Conventionnel	Non	Autonome
22	Homme	Muscadet	Grande	Non	Chef	40	Tech	Grande	Conventionnel	Oui	Autonome
23	Homme	Muscadet	Moyenne	Non	Chef	30	Universitaires	Grande	Raisonné	Oui	Autonome
24	Homme	Muscadet	Moyenne	Non	Chef	50	Techsup	Moyenne	Conventionnel	Oui	Autonome
25	Homme	Touraine	Grande	Non	Chef	40	Universitaires	Petite	Biologique	Oui	Autonome
26	Homme	Touraine	Petite	Non	Chef	30	Tech	Petite	Biologique	Oui	Autonome

Tableau 2.3 : Tableau récapitulatif de l'échantillon des viticulteurs enquêtés

1. Le type d'enquêtes réalisées.

Les questions posées lors des entretiens étaient des questions ouvertes, on parle alors d'enquêtes semi-directives. L'enquêté était ainsi sollicité pour parler de son expérience personnelle, de son histoire, de ses savoir-faire.

Notre observation était directe mais non participante dans le sens anthropologique du terme, si notre rôle a été déterminant dans la conduite de l'entretien, nous n'avons pas pour autant assister, ni participer à leur prise de décision, à leur travail et ne les avons pas suivis dans leur quotidien pour nous imprégner de leur mode de vie. Ce travail, très intéressant et pratiqué par de nombreux ethnologues tel que Serge Bahuchet en Afrique centrale, demande beaucoup de temps et une immersion totale pendant plusieurs semaines auprès des acteurs locaux.

Si les résultats obtenus et analysés de façon objective permettent de répondre à certaines des hypothèses préalablement posées, une analyse du contexte dans lequel se sont faites les enquêtes est nécessaire à la compréhension de certains propos.

2. Le contexte des enquêtes

Le contexte dans lequel se sont réalisées ces enquêtes doit être analysé avant même l'analyse des informations obtenues (JP Olivier de Sardan, 1995). Les conditions dans lesquelles se sont passés les échanges avec les viticulteurs révèlent ou expliquent parfois certaines réactions et sont également riches en informations. Quels sont les viticulteurs qui étaient intéressés par l'étude et qui ont répondu « oui » franchement lors du premier contact par téléphone ? Quels étaient ceux plus réticents ? Plus inquiets ? A quelle période ont eu lieu les enquêtes ? Quelles étaient les conditions climatiques à cette époque ? Quelles étaient les pressions sur la culture de la vigne (maladie, économiques, climatiques...) ?

Au cours de deux semaines sur le terrain, nous avons réalisé des enquêtes qualitatives auprès de viticulteurs. Du 6 au 10 juin nous avons eu l'occasion de rencontrer 14 viticulteurs dans le pays nantais, chef-lieu de l'AOC Muscadet et de l'AOC Gros Plant. Du 27 juin au 1er juillet, 12 viticulteurs de Touraine, (AOC Touraine et AOC Montlouis sur Loire) nous ont accordé un entretien. Notre travail va donc se baser sur un échantillon de 26 viticulteurs de deux régions de la Loire viticole. Nous avons choisi de travailler par enquêtes qualitatives car ce que nous souhaitons démontrer est difficile à traiter de façon objective. La perception de l'environnement, et plus précisément d'un changement dans cet environnement ne peut se réduire aux traitements de données quantitatives. Il n'existe pas une réponse identique à chacun des enquêtés, si l'on peut essayer de rassembler les idées similaires pour faire ressortir une information statistique ... les nuances seront toujours à apporter pour bien comprendre l'importance du contexte.

La prise de contact avec les viticulteurs a été une étape déterminante pour l'étude. La première approche, le premier contact sont souvent révélateurs de la suite. Il est intéressant de noter quels ont été les viticulteurs intéressés dès le début par l'enquête et prêt à y participer, quels ont été ceux plus réticents et enfin combien de refus sur le nombre de viticulteurs sollicités ?

Dans le pays nantais	En Touraine
<p>14 viticulteurs ont répondu favorablement à notre enquête.</p> <p>Sur les 23 personnes sollicitées au départ, 4 ont refusé lors de la prise de contact et 4 n'ont pas donné suite à nos messages de sollicitation.</p>	<p>14 viticulteurs ont répondu favorablement à notre enquête.</p> <p>Sur 14 viticulteurs prévus pour la semaine du 27 juin au 1er juillet, seulement 12 viticulteurs ont honoré leur rendez-vous. Une attaque de mildiou fulgurante au mois de juin 2016, a contraint deux viticulteurs à annuler la rencontre pour se dégager du temps pour réaliser des traitements anti-mildiou.</p> <p>Sur les 20 personnes sollicitées au départ, 5 ont refusé lors de la prise de contact et un n'a pas donné suite à nos messages de sollicitation.</p>

Tableau 2.4 : Prise de contact avec les viticulteurs

Les principales raisons de refus étaient surtout liées à la période. Le mois de juin étant un mois chargé pour les travaux viticoles, beaucoup de viticulteurs n'avaient pas le temps pour nous accorder cet entretien. La période était également difficile car de nombreux aléas climatiques avaient touché les viticulteurs : d'abord le gel au mois d'avril, puis la grêle au mois de mai et enfin la pluie qui a, par endroit, noyé les sols et limité l'accès aux vignes, ce qui ne facilitait pas le travail du vigneron. Contraint par les dates du stage à réaliser les enquêtes dans ce créneau-là, nous conseillerions plutôt une période plus calme, autour d'avril-mai ou en août à qui souhaiterait réaliser le même type d'enquêtes auprès de viticulteurs. La charge de travail est moins importante ces mois-là et les disponibilités sont sûrement plus grandes. Nous avons malgré tout reçu un accueil chaleureux de la part des viticulteurs rencontrés et le temps qu'ils nous ont accordé a été précieux.

Présentation du questionnaire

Pour ce travail d'enquête auprès des viticulteurs du Muscadet et de Touraine, nous avons repris le questionnaire construit par Etienne Neethling et déjà validé par la publication d'un article en 2016. Notre travail s'inscrit donc dans la poursuite de cette étude, en exportant le questionnaire aux régions du Muscadet et de Touraine après sa validation dans le vignoble d'Anjou-Saumur.

Le questionnaire (annexe 2) s'organise en quatre grandes parties.

- La première, rapide, se constitue de questions assez fermées sur les caractéristiques générales de l'exploitation. Le but étant d'apprendre à connaître le viticulteur enquêté, et à noter les spécificités de l'exploitation. Quelques exemples de questions posées : quelle est la taille de l'exploitation en hectare ? Quel est votre mode de production (conventionnel, raisonné, bio...) ? Quel est votre niveau de diplôme ? Exportez-vous votre production ou vous concentrez vous sur le marché français... ? Faites-vous partie d'une coopérative ? Cette première partie nous a permis de classer les viticulteurs enquêtés selon des caractéristiques générales. Nous pourrions grâce à ces informations faire le lien entre les discours portés et les caractéristiques des viticulteurs.
- La seconde partie, celle qui prenait le plus de temps et amenait le viticulteur à parler plus librement s'intéresse aux pratiques viticoles. Quelles ont été les évolutions dans les pratiques annuelles et pérennes des viticulteurs au cours des vingt dernières années ? L'objectif étant de comprendre s'il y a eu des évolutions, dans le temps et dans l'espace, des façons de faire des viticulteurs, quels ont été les facteurs de changement et également si l'évolution s'est faite partout pareil, sur toutes les parcelles... Cette partie a longuement été exploitées dans les travaux d'Etienne Neethling. Agronome de formation, il a montré que l'analyse de l'évolution d'une pratique sur le temps et dans l'espace est révélateur d'une adaptation à la fois diachronique (dans le temps long) et synchronique (sur la même période mais à des endroits différents). Cette évolution témoigne d'un mode d'adaptation complet car constamment remis en question et adaptable aux terroirs. Nous avons fait le choix de nous concentrer plutôt sur le traitement de la troisième et quatrième partie du questionnaire afin de proposer un travail additionnel aux travaux entamés par Etienne Neethling au sein du programme LIFE-ADVICLIM.
- Dans la troisième partie du questionnaire, la question de l'effet millésime est abordée. Il a été demandé aux viticulteurs de hiérarchiser leurs millésimes en fonction de la qualité des millésimes. Quels sont pour eux les bons, voire très bons millésimes, quels étaient les facteurs climatiques ces années-là et quel type de vins cela a donné et à l'inverse quels sont les mauvais millésimes, pourquoi et quelle a été leur adaptation dans ces cas là ? La notion d'adaptation est alors abordée clairement pour la première fois. Si dans la seconde partie, le terme peut apparaître dans le discours du viticulteur, c'est seulement à la fin de la troisième partie du questionnaire, que le mot apparait. Ainsi, le viticulteur n'est pas influencé dans son discours et utilise son propre vocabulaire. Cette partie est intéressante

car elle pose la question aussi bien d'un point de vue travail à la vigne que sur la vinification et la commercialisation.

- La quatrième et dernière partie est en deux phases. La première pose la question de la perceptibilité individuelle du changement climatique. Il a été demandé aux viticulteurs s'ils percevaient personnellement un bouleversement du climat, une évolution sur le long terme. Et dans ce cas, quels étaient selon eux les conditions climatiques qui avaient changé et quelles étaient les conséquences sur la culture de la vigne. La seconde phase venait clore l'entretien. Il était demandé aux viticulteurs de remplir un tableau d'une page, regroupant quelques modes d'adaptation à un hypothétique réchauffement climatique futur. Les sujets devaient alors cocher les cases selon qu'ils trouvaient telle ou telle pratiques « Très prioritaire », « Prioritaire », « Moyennement prioritaire » ou « Peu prioritaire ». Il a été remarqué plusieurs fois que cette dernière phase déstabilisait les viticulteurs. Le manque de précision dans la question et la mention « dans un contexte de futur réchauffement climatique » ne leur semblait pas assez calibrée aux spécificités de leur région. Les données récoltées sont donc assez subjectives et ne répondent à aucune norme. Le cadre temporel de la question n'ayant pas été préalablement établi, les réponses rendues sont assez peu significatives. Pour exemple, beaucoup ont jugé nécessaire d'appuyer leur réponse de commentaires supplémentaires pour justifier leur décision : « Là ça serait dans le cas où on gagnerait 4 degrés de plus », « Ça je le fais déjà mais pas pour des raisons climatiques » ... Cette partie a quand même pour intérêt de souligner quels sont les autres facteurs de motivation pour mettre en place des pratiques nouvelles et également quels sont les freins à leur mise en place (« ça on peut pas on n'a pas le droit dans le cahier des charges de l'AOC », « ça, ça coute trop cher » ...)

Le traitement de ce questionnaire se fera en moyenne en 1h30. Au cours de ce temps d'échange, le travail de Joelle Smadja en Himalaya et les travaux méthodologiques de Olivier de Sardan (1995) nous ont inspiré. A l'instar de Joelle Smadja (2015), nous avons cherché à orienter le moins possible notre échange, si le thème du changement climatique et le questionnaire cadrant le temps passé avec le viticulteur, ce dernier était néanmoins libre de parler de ce qui lui tenait à cœur. D'autres aspects du métier du vigneron ont alors été abordés (notamment son travail de chef d'entreprise, son travail de commercial...).

Présentation des différentes thématiques et de notre choix d'analyse du matériel acquis

1. Présentation des différentes thématiques

Notre analyse suit la construction du questionnaire. Les différentes thématiques abordées dans les trois grandes parties du questionnaire servent de bases aux traitements des données. Ainsi nous étudierons tour après tour les discours portés sur la thématique de l'évolution des pratiques, sur la thématique de l'effet millésime et sur la thématique perception. Afin de prendre en compte les caractéristiques générales des viticulteurs et des exploitations (première partie du questionnaire cf Annexe 2), nous avons codé nos transcriptions pour que ces caractéristiques soient lisibles et prises en compte par le logiciel IRaMuTeQ. Devant chaque partie du discours d'un viticulteur (regrouper avec d'autres par thématique) une ligne de code était inscrite. Cette ligne de code prend la forme suivante :

**** *ent_1 *sex_h *region_Touraine *ancien_moyenne *pluricult_oui *fonction_chef *age_50 *etud_techsup *taille_moyenne *systeme_conv *label_oui *com_auto

ent_1 signifie qu'il s'agit de l'entretien numéro 1. Afin de garder l'anonymat des viticulteurs enquêtés, nous avons choisi de renommer les viticulteurs par un nombre allant de 1 à 26.
sex_h signifie que le viticulteur enquêté est un homme. Il faut noter que seulement une personne sur les 26 enquêtées est de sexe féminin.
region_Touraine , nous permet de différencier les viticulteurs en fonction de leur localisation géographique
pluricult_oui , indique si l'enquêté fait plusieurs culture en même temps ou s'il est en monoculture. Seul 4 des personnes enquêtées sur les 26 sont en pluculture. Dont 3 de la région Touraine et 1 du Muscadet.
fonction_chef , détermine la fonction du viticulteur, son statut. Seul 2 viticulteurs sont classés « autre » et non « chef ». Ils sont donc salarié de l'exploitation et non pas chef-exploitant.
Age_50 , classe par tranche d'âge les viticulteurs. On note que la majorité des personnes enquêtées se situe dans la classe d'âge 50 (13 sur 26), ensuite vient la classe d'âge 40 (8 sur 26), seulement 4 viticulteurs appartiennent à la classe d'âge 30 et un viticulteur à plus de 60 ans.
etud_techsup , indique le niveau d'étude de la personne enquêtées. 12 viticulteurs sur 26 possèdent un baccalauréat technique (majoritairement un bac viticole), 9 viticulteurs sur 26 possèdent un diplôme technologique supérieur (type BTS), 1 viticulteur possède un baccalauréat général et 4 viticulteurs sur 26 sont titulaires d'un diplôme universitaire (Licence ou Master).
taille_moyenne , indique la taille de l'exploitation. Ici seul le critère SAU viticole a été retenu. Même si nous l'avons vu, le nombre d'UTH peut être un facteur significatif. Ainsi grande : > à 30ha, moyenne : entre 15 et 29ha et petite : <15ha.
Système_conv , indique le mode de culture de l'exploitation. « Conv » pour conventionnel, « raison » pour raisonné, « bio » pour biologique et « biod » pour biodynamie.
label_oui , signifie que le viticulteur est titulaire d'une AOC/AOP. Sur les 26 viticulteurs enquêtés, seul un ne revendique aucune parcelle en AOC.
com_auto , indique si le viticulteur est affilié à une coopérative pour la vinification et la commercialisation du vin. Sur les 26 viticulteurs enquêtés, seuls 4 sont adhérents à une coopérative (2 de Touraine et 2 de Muscadet)

Tableau 2.5 : Tableau des codages des caractéristiques générales des viticulteurs et exploitations enquêtées

Avant d'entrer dans l'analyse proprement dite, il nous faut noter quelques difficultés rencontrées qui peuvent biaiser les résultats. Premièrement ces grandes parties qui construisent le questionnaire n'ont pas permis un cloisonnement sans faille des grandes thématiques, il s'est avéré que de nombreux viticulteurs n'ont pas réellement tenu compte des orientations données et ont organisé leur discours comme ils l'entendaient. Un travail de découpage des retranscriptions des entretiens et de regroupement des différentes thématiques permettrait une meilleure lecture. Malgré tout, nous avons voulu traiter les données telles qu'elles nous avaient été livrées en préservant cette liberté de parole. La question de la perception transparait donc tout au long du discours des viticulteurs. Mais sans biaiser les données, nous retrouvons, malgré tout, des résultats significatifs. Ainsi, après avoir mise en forme les thématiques « Evolution des pratiques », « Effet Millésime » et « Perception » sous le logiciel IRaMuTeQ, nous avons créé des nuages de mots et des AFC (Analyse Factorielle des Correspondances) sous la méthode de Reinert. L'objectif étant de montrer les occurrences de mots et de permettre une analyse ciblée des informations récoltées.

2. *Les nuages de mots sous IRaMuTeQ*

Cette fonction du logiciel (d'après la documentation IRaMuTeQ permet, à partir du corpus, de générer des nuages de mots. C'est un outil de lexicométrie qui représente simplement les fréquences des formes en les corrélant à leur taille. Nous avons choisi de générer trois nuages de mots par thématique : le premier reprenant le corpus des 26 entretiens retranscrits, le second se concentrant sur les 14 entretiens réalisés dans le Muscadet et le troisième se concentrant sur les 12 entretiens réalisés en Touraine.

La lemmatisation des mots a été demandée : les verbes sont ramenés à l'infinitif, les noms au singulier et les adjectifs au masculin singulier. IRaMuTeQ réalise la lemmatisation à partir de dictionnaires, sans désambiguïsation.

3. *La méthode de Reinert sous IRaMuTeQ*

Cette analyse propose une classification hiérarchique descendante selon la méthode décrite par Reinert (1983, 1986, 1991). La classification de Reinert permet de classer les formes dans des classes de formes regroupées selon leur indépendance mesurée par un test au Chi2. Cette classification est proposée selon trois modalités :

- Classification simple sur texte : les textes resteront dans leur intégralité, la classification permettra ainsi de regrouper les textes les plus proches.
- Classification simple sur segment de texte : La classification portera sur les segments de textes (ST).
- Classification double sur RST : La classification est menée sur deux tableaux dans lesquels les lignes ne sont plus des segments de texte mais des regroupements de segments de texte (RST). Le même traitement est ainsi fait deux fois, mais en changeant le nombre de formes actives par RST.

Nous avons concentré notre étude sur une classification simple sur segment de textes afin de faire ressortir les grandes lignes des discours des viticulteurs. Il serait intéressant de combiner les différentes classifications afin de fournir une analyse encore plus complète de ces discours.

On obtient alors les résultats sous forme d'un résumé de la classification (onglet CHD), de profils des classes (onglet Profils), et d'une analyse factorielle des correspondances menées sur le tableau de contingence croisant formes/lemmes et classes (onglet AFC) (cf Annexe 3)

a. Résumé de la classification (onglet CHD)

On y distingue trois blocs distincts :

Le premier constitué de textes reprend les statistiques textuelles du corpus (moyenne d'occurrence par segment, nombres de segments classés sur la totalité du corpus)

La seconde partie est constituée du dendrogramme, il représente la partition, et une indication de la taille des classes (exprimée en pourcentage du corpus classé). Nous avons choisi de construire un dendrogramme Ce diagramme fournit la liste des formes les plus associées pour chaque classe.

Pour finir le troisième élément est le dendrogramme de la phase 1, les classes notées 0 représentent les classes non retenues. Nous n'utiliserons pas de ce dernier dendrogramme dans notre analyse.

b. Profils de classe (onglet Profils)

Pour chaque classe sont édités les profils, ces tables présentent les formes/lemmes caractéristiques des classes. On trouve alors dans différents onglets :

Le titre : il est composé du nom de la classe, puis du nombre segments texte participant à la classification finale, puis du pourcentage des segments texte de la classe par rapport au nombre de segment de texte participant à la classification finale.

Le contenu : il est présenté sous forme de tableaux, utilisant un code de 3 couleurs les formes actives apparaissent en gris, les formes supplémentaires en bleu et les variables illustratives en rose. A l'intérieur de chacune de ces catégories les formes sont présentées dans l'ordre décroissant des Chi2 de liaison à la classe. Chi2 exprimant la force du lien entre la forme et la classe. Plus un Chi2 est élevé plus le mot est significatif. Le p représente le seuil de significativité associé au Chi2.

En résumé, ce tableau fournit la liste des mots significativement associés à cette classe selon la valeur du chi2, de façon plus précise que les dendrogrammes. Un chi2 supérieur à 10, 827 fournit des résultats très fiables.

Un outil très utile permet de colorer le corpus selon les classes délimitées par la méthode de Reinert, cet outil nous a permis de décrypter cette classification en remettant chacun des mots dans leur contexte propre. (Annexe 4)

c. Analyse factorielle des correspondances (onglet AFC)

L'onglet AFC présente le graphique de l'AFC. C'est d'après ce type de graphique que nous allons illustrer nos analyses.

La figure ci-après reprend les étapes de notre construction méthodologique.

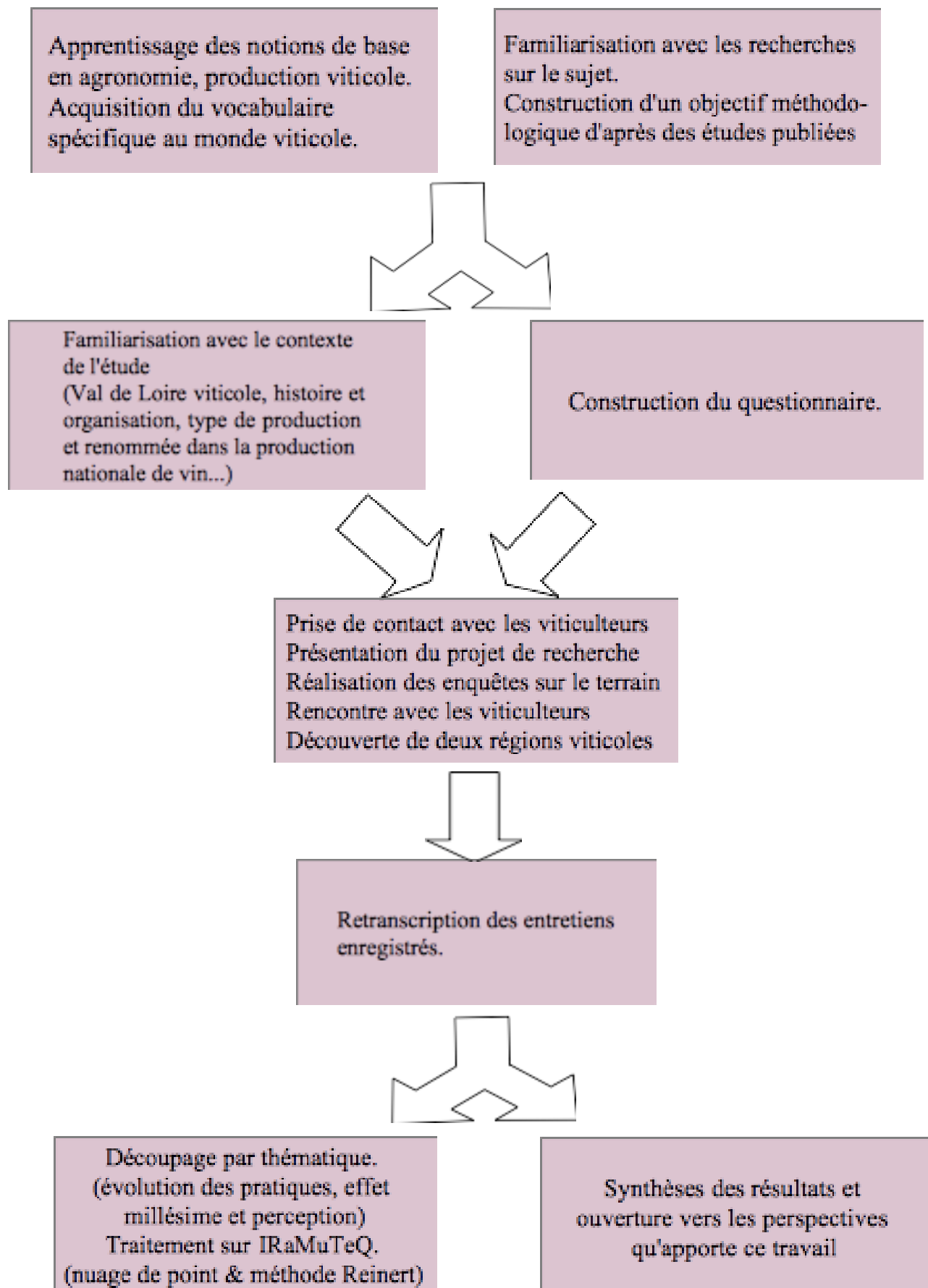


Figure 2.7 : Schéma récapitulatif des étapes méthodologiques pour l'obtention des résultats sur la perception au changement climatique des viticulteurs du Val de Loire.

TROISIÈME PARTIE

ANALYSE DES RÉSULTATS ET TRAITEMENT DES DONNÉES RÉCOLTÉES

Dans cette troisième partie, nous analyserons les données récoltées sur le terrain auprès des viticulteurs du Muscadet et de Touraine. Notre méthode sera binaire, nous partirons tout d'abord d'une analyse à partir de nuages de mots pour nous familiariser avec les grandes thématiques définies préalablement. Puis dans un second temps, l'analyse se fera comparative et nous montrerons quels sont les différents discours portés par les viticulteurs du Muscadet et de Touraine.

Occurrences des mots par thématique (Nuages de mots)

Afin d'être au plus près de la parole portée par les viticulteurs et de rendre compte au mieux de leur discours nous avons choisi d'analyser les données récoltées de deux façons distinctes. La première se fera à partir de nuages de mots réalisés sous IRaMuTeQ. Classées par thématiques les données récoltées sont alors mises en forme de manière telle qu'on note immédiatement quels sont les mots les plus usités par les viticulteurs pour parler de la thématique abordée. Plus un mot apparaît grand et gras, plus le nombre d'occurrences est élevé. Il s'agira dans cette première partie d'analyse de comprendre les grandes tendances de la viticulture du Val de Loire (Touraine et Muscadet) à partir d'une explication des choix linguistiques. Pourquoi tel ou tel mot revient fréquemment ? Quelle est l'idée portée par telle ou telle expression ? Dans quel contexte ces mots sont-ils employés ? Afin de commencer malgré tout l'analyse comparative des deux sous-régions que sont le Muscadet et la Touraine, une analyse subthématique se concentrant sur les réponses des viticulteurs du Muscadet d'un côté et sur celles des viticulteurs de Touraine de l'autre rendra compte des différences régionales -s'il y en a- et viendra anticiper une analyse plus différenciée.

La seconde analyse partira des figures produites par la méthode de Reinert sous IRaMuTeQ. Ces figures sont des AFC (Analyse Factorielle des Correspondances) qui regroupent en classe de mots et en classe de caractéristiques codées, les différents thèmes abordés par les viticulteurs. L'analyse se fait alors plus détaillée. Les différents grands champs thématiques sont soulignés et le discours est partagé en plusieurs parties distinctes (mais plus ou moins liées nous le verrons). Le discours des viticulteurs sera alors sectorisé de telle manière que nous mettrons en avant les facteurs prédominants dans la conduite de leur travail.

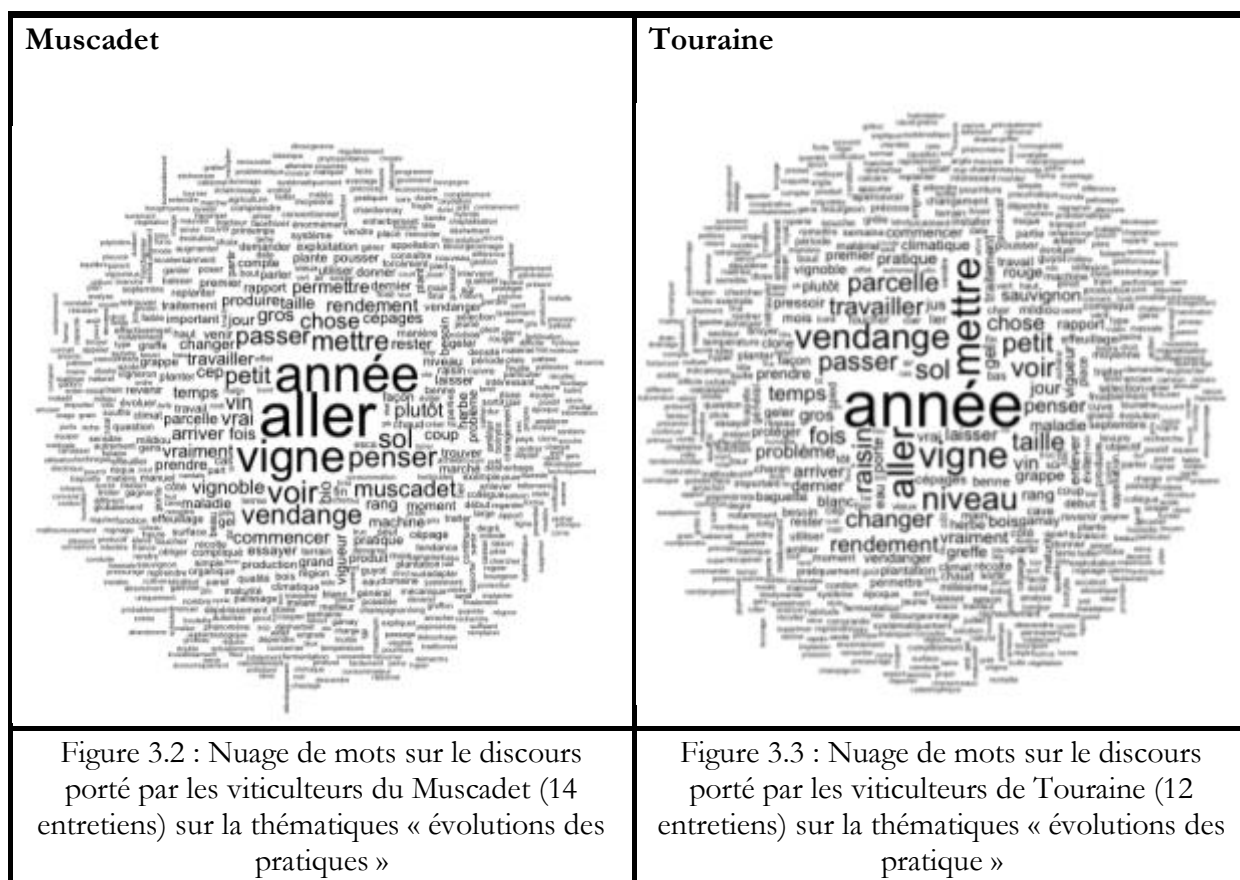
d'adaptation mais est également facteur d'adaptation. Prenons pour exemple l'année 2003, année de la canicule, cette année a été marquante pour les viticulteurs et a entraîné une forme de réflexion construite d'après l'inattendu, l'inhabituel. Certaines années ont été marquantes pour les viticulteurs, elles ont entraîné une adaptation a posteriori. Elles restent alors des années repères qui les guident dans leurs modes d'adaptation à la vigne. D'un autre côté l'année peut également être vue comme un moyen de confirmer l'adaptation. La vigne étant une plante pérenne, chacun des travaux réalisés, chaque changement de pratiques met du temps avant d'être visible. La notion d'adaptation dans le temps a donc toujours intéressé les viticulteurs, du fait du matériel végétal lui-même. La question portant sur l'évolution des pratiques il est évident que nous retrouvons un verbe d'action tel que « aller » qui est fréquemment employé pour introduire toute sorte d'action. Il transcrit un élan, le début d'un mouvement. Le troisième mot le plus usité par les viticulteurs à propos de l'évolution des pratiques est le mot « vigne ». Ceci n'est pas un hasard puisque le travail du vigneron se fait majoritairement à la vigne et que nos questions portaient plutôt sur les évolutions sur les parcelles et dans leurs pratiques viticoles qu'à la cave et sur le travail de vinification.

Derrière cette prédominance des mots « année », « aller » et « vigne », nombreux sont les verbes d'action notables. « Mettre », « penser », « passer », « travailler », « changer », « commencer », « permettre » ... Parmi ces verbes, la notion de travail est importante. Les verbes « mettre » et « passer » se réfèrent respectivement aux fertilisants et aux traitements phytosanitaires. Depuis 20 ans, les viticulteurs ont noté une baisse de rendements -le mot « rendement » est d'ailleurs présent sur le nuage de mots-, au départ voulues dans un objectif qualitatif, les viticulteurs ont alors changé leurs modes de taille pour laisser moins de bourgeons (tailles plus courtes) et ont également mis moins de fumures et d'engrais pendant un temps, pour limiter la vigueur de la vigne. Les mots « penser » et « changer » peuvent se lire ensemble. On note une réflexion préalable à l'action. Il faut noter que le verbe penser est employé dans les discours des viticulteurs à la fois au passé -cela montre le processus d'évolution mis en place dans le temps-, au présent -l'action est toujours d'actualité- et au futur. L'adaptation est donc constante, elle n'a pas de limite dans le temps et les changements, les interrogations sont perpétuels. Le travail du viticulteur est perfectible et sans cesse remis en question par l'acteur lui-même. Enfin, quelques pratiques sont présentes dans ce nuage de mots. Si le questionnaire interrogeait les viticulteurs sur l'ensemble de leurs pratiques, on note que la question des « vendanges » est revenue le plus souvent. La « taille » a également été de nombreuses fois évoquée.

Il est intéressant de noter que le mot « Muscadet » apparaît alors que le mot « Touraine » est absent. Cette particularité peut s'expliquer par le fait que le Muscadet induit seulement le cépage Melon de Bourgogne tandis que derrière l'appellation Touraine, plusieurs cépages sont en production. Le mot « Muscadet » s'emploie aussi bien pour parler du type de vin produit, que du cépage, que de l'appellation... il est donc évident qu'il revienne souvent. À l'inverse le mot « Touraine » est moins employé. On parlera plutôt de type de vin (blanc, rouge, rosé, mousseux, tranquille...), des cépages et de sous-appellations régionales. La hiérarchisation y est plus marquée.

Le mot « vin » enfin est présent, sa présence donne une nouvelle orientation aux discours des viticulteurs : l'évolution des pratiques ne s'est pas fait uniquement à la vigne mais également à la cave.

Subthématique évolution des pratiques, comparaison entre les discours des viticulteurs du Muscadet et ceux des viticulteurs de Touraine :



Une comparaison entre les deux sous-régions du Val de Loire nous permet de noter que le mot « année » est présent aussi bien dans les deux discours. On note que le verbe d'action « aller » est plus présent dans les discours des nantais que dans celui des tourangeaux. La question des vendanges a été évoquée aussi bien par les viticulteurs de Touraine que ceux du Muscadet - l'évolution des pratiques y a peut-être été plus marquée au cours des vingt dernières années ? La question des rendements est aussi évoquée. Les seules différences notables sont les évocations des cépages respectifs aux sous-régions. Muscadet pour la région nantaise (le mot Muscadet est aussi bien employé pour l'AOC que pour le cépage, même par les viticulteurs eux-mêmes), et Sauvignon ou Gamay pour la Touraine. Cette distinction est importante car chaque cépage est différent et présente des caractéristiques particulières. Le travail apporté par le viticulteur ne sera donc pas le même sur un Sauvignon que sur un Melon de Bourgogne. Le Sauvignon étant un cépage fragile, il demande beaucoup de soin et craint les chaleurs excessives qui lui font perdre son acidité caractéristique. A l'inverse, les cépages rouges tels que le Merlot ou le Cabernet Franc recherchent de la lumière et de la chaleur, ils arrivent rarement à maturité dans des conditions trop rudes -spécialement le Cabernet qui donne alors au vin, des goûts caractéristiques de poivron vert (Barbeau et al, 2004).

Ce qu'il faut retenir...

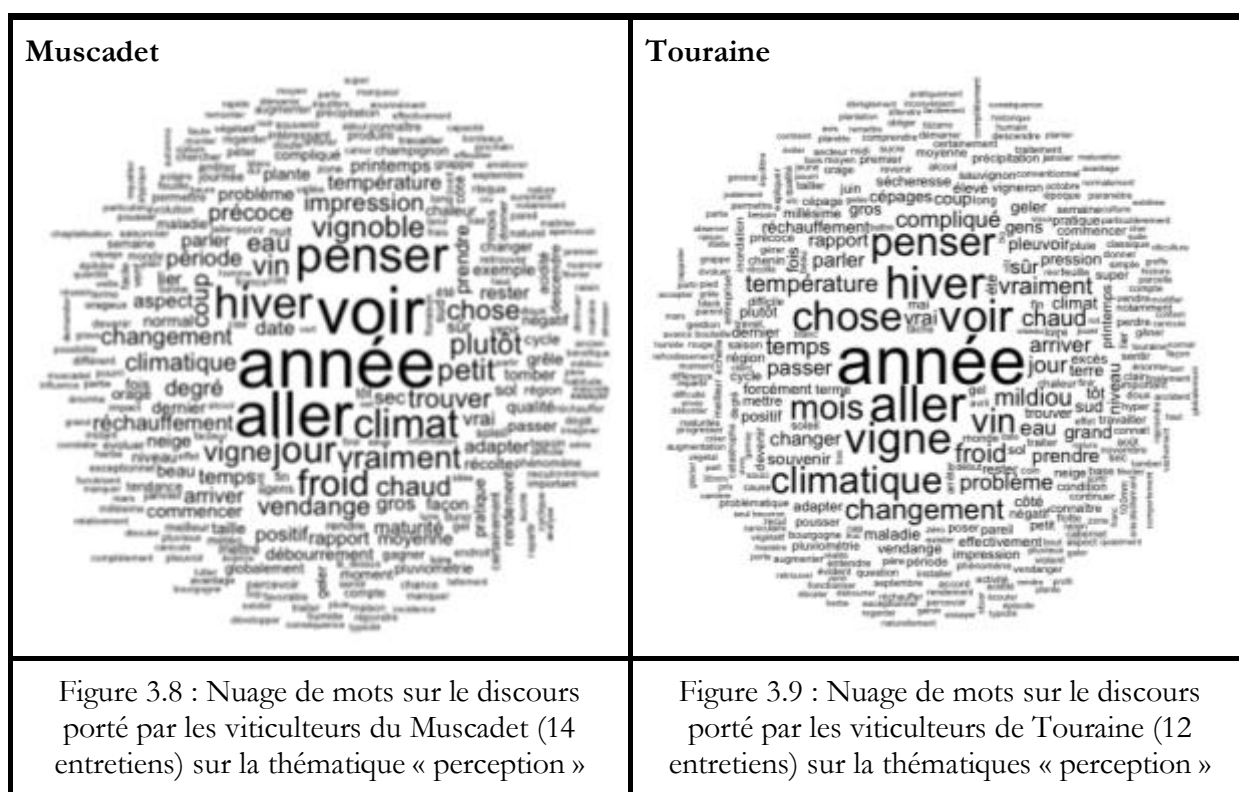
Ce nuage de mots introduit de nombreux sujets qui ont été abordés dans les discours des viticulteurs sur la thématique « évolution des pratiques ». La notion d'adaptation transparait et certaines pratiques, comme les vendanges, la taille, les traitements... sont mises en avant. La question des rendements est également soulevée.

récolte. Les mots « sec », « beau », « maturité » se réfèrent quant à eux aux beaux millésimes qui sont souvent signés par une belle arrière-saison, sèche et ensoleillée afin que les raisins arrivent à pleine maturité dans un bon état sanitaire. On peut ajouter à cette liste le mot « machine » qui revient fréquemment dans le discours des viticulteurs, cette présence est intéressante car elle souligne la notion de progrès technique. Les beaux millésimes sont en effet plus fréquents grâce à la machine à vendanger car elle permet une récolte plus rapide (moins étalée dans le temps) et plus ciblée, on vendange uniquement quand les baies sont mûres et les bennes trieuses assurent l'arrivée de raisins sains au pressoir. Le mot « année » introduit souvent la variabilité annuelle du climat qui induit l'effet millésime, et marque une particularité de la production viticole en soulignant la diversité des vins produits. Le mot « vin » est d'ailleurs le troisième mot le plus important sur ce nuage de mots. On parle ici plutôt du produit fini que de la production en tant que telle. La notion de commerce et derrière de clientèle est sous-entendue. Le vin est la finalité du travail du viticulteur. Si les viticulteurs adhérant à des coopératives sont moins enclins à parler de la commercialisation et du produit fini, les exploitations non vinificatrices étant peu nombreuses (seulement 4 sur les 26 enquêtés), la question de la commercialisation reste un enjeu important pour la majorité des viticulteurs quand il s'agit de parler de l'effet millésime. Les mots « bouteille », « vinification », « rouge », « blanc » soulignent quelques étapes du travail à la cave. Ce travail à la cave est important car il va permettre de lisser cet effet millésime en gommant parfois les imperfections contenues dans les jus de raisin et liées à la variabilité climatique. C'est surtout là que réside le gros de l'évolution des pratiques depuis 20 ans.

au futur. La perception de fait donc à travers le temps. Les viticulteurs ont plus de facilité à parler du passé, de ce qu'ils ont constaté, de ce qu'ils voient aujourd'hui mais auquel ils ne donnent pas forcément d'explication, que de ce qu'ils prévoient. Leurs prévisions se font d'ailleurs toujours au conditionnel.

Les termes les plus usités ensuite font référence au climat et révèlent quels sont les conditions climatiques qui ont évolué dans ce contexte de changement climatique. La saison « hiver » est la plus significative du fait de son rôle essentiel dans le cycle de la vigne. On pourrait penser que la vigne étant en repos végétatif, cette saison n'a pas d'influence sur le végétal, cela est faux. Au contraire les conditions climatiques de l'hiver jouent beaucoup pour le bon fonctionnement du cycle annuel de la vigne. Un hiver trop rigoureux, avec des gels à répétition et des températures négatives pouvant atteindre les -5° régulièrement pourra être néfaste pour la vigne. Nous l'avons vu, au cours de son cycle végétatif les flux de sève sont arrêtés et la vigne se met au repos ; malgré tout, de trop faibles températures viennent parfois casser les bois au point de tuer le cep et d'anéantir toutes voies existantes pour les reflux de sève. Le Val de Loire, spécialement la région Touraine moins affectée par l'influence océanique, en tant que zone septentrionale pouvait parfois faire face à ce type de problème, à des hivers rigoureux. Mais avec le changement climatique, les conditions ne sont plus les mêmes et c'est pour cela que le mot revient si souvent. Une évolution a été remarquée par les viticulteurs. L'hiver peut toujours poser problème mais la nature du problème a aujourd'hui changé. A l'inverse des hivers trop doux, qui manquent de froid déstabilisent la vigne qui ne se met pas forcément en repos végétatif. Les flux de sève restent donc actifs une bonne partie de l'hiver et les travaux comme la taille affectent beaucoup plus la vigne dans ces cas-là. Il existe un autre effet négatif de cette absence de froid : la prolifération des maladies. Le froid a une action destructrice sur les nids de larves à l'origine des maladies cryptogamiques. De plus, les périodes de froids étant moins rudes qu'avant et les flux de sève ne s'arrêtant jamais complètement, on observe un débourrement plus précoce pour certains cépages. Or les vagues de froid du mois d'avril existent toujours et la période de risque étant plus longue, le risque de gel de printemps est augmenté. Le débourrement est donc plus précoce mais la période du mois d'avril étant souvent plus froide, on observe que la vigne végète pendant un temps avant de se relancer quand les températures remontent. Ce débourrement précoce n'entraîne donc pas forcément de précocité du cycle, et les vendanges n'avancent pas forcément à cause de ce fait.

Subthématique perception, comparaison entre les discours des viticulteurs du Muscadet et ceux des viticulteurs de Touraine :



Les deux discours, l'un portés par les viticulteurs du Muscadet et l'autre par ceux de Touraine, présentent la thématique perception à travers des verbes de réflexion (penser) et d'action (aller, voir). Il est intéressant de noter que des termes se référant à l'incertitude sont visibles. Les mots « impression » (figure 3.8) et « chose » (figure 3.9) sont approximatifs, ils évoquent le doute. L'impression est souvent intime et ne repose sur rien de scientifique. Le mot « chose » est vecteur d'incertitude et d'approximation. Incapable de nommer les effets du changement climatique, les viticulteurs préfèrent évoquer cette « chose » qui se passe de façon un peu lointaine, comme si cela prêtait alors moins à conséquence.

Ce qu'il faut retenir...

Les grandes tendances liées à la thématique perception sont les suivantes : les viticulteurs notent une variation du climat d'une année sur l'autre. Ils remarquent l'évolution de certaines conditions climatiques au cours du temps et y attribuent timidement la notion de changement climatique qui apparaît bien dans les nuages de mots mais n'arrive qu'en quatrième ou cinquième position. Beaucoup plus présents dans cette thématique, les termes issus du vocabulaire du doute, de l'incertitude, du ressenti personnel sont visibles.

Classification Descendante Hiérarchique (Méthode de Reinert)

Après cette première partie centrée sur l'analyse de nuages de mots qui avait pour objectif de nous familiariser avec les trois grandes thématiques choisies, la méthode de Reinert accessible sous IRaMuTeQ a construit une classification descendante hiérarchique. Le discours thématique n'est plus alors analysé informatiquement d'un seul tenant mais est hiérarchisé pour mettre au jour les grands thèmes récurrents dans chaque thématique. Commençons par la thématique « évolution des pratiques ».

Thématique : évolution des pratiques.

Question posée aux viticulteurs : Au cours des 20 dernières années, quelle a été l'évolution de vos pratiques annuelles et pérennes ? Avez-vous évolué dans vos façons de faire ? Pourquoi ? quels ont été les facteurs de changement ? Avez-vous évolué de façon similaire sur toutes les parcelles... ? Que pouvez-vous me dire sur la gestion de la vigueur de la vigne, du rendement, de la récolte, de votre travail à la cave, des aménagements faits dans les vignobles pour lutter contre le gel, la grêle... ?

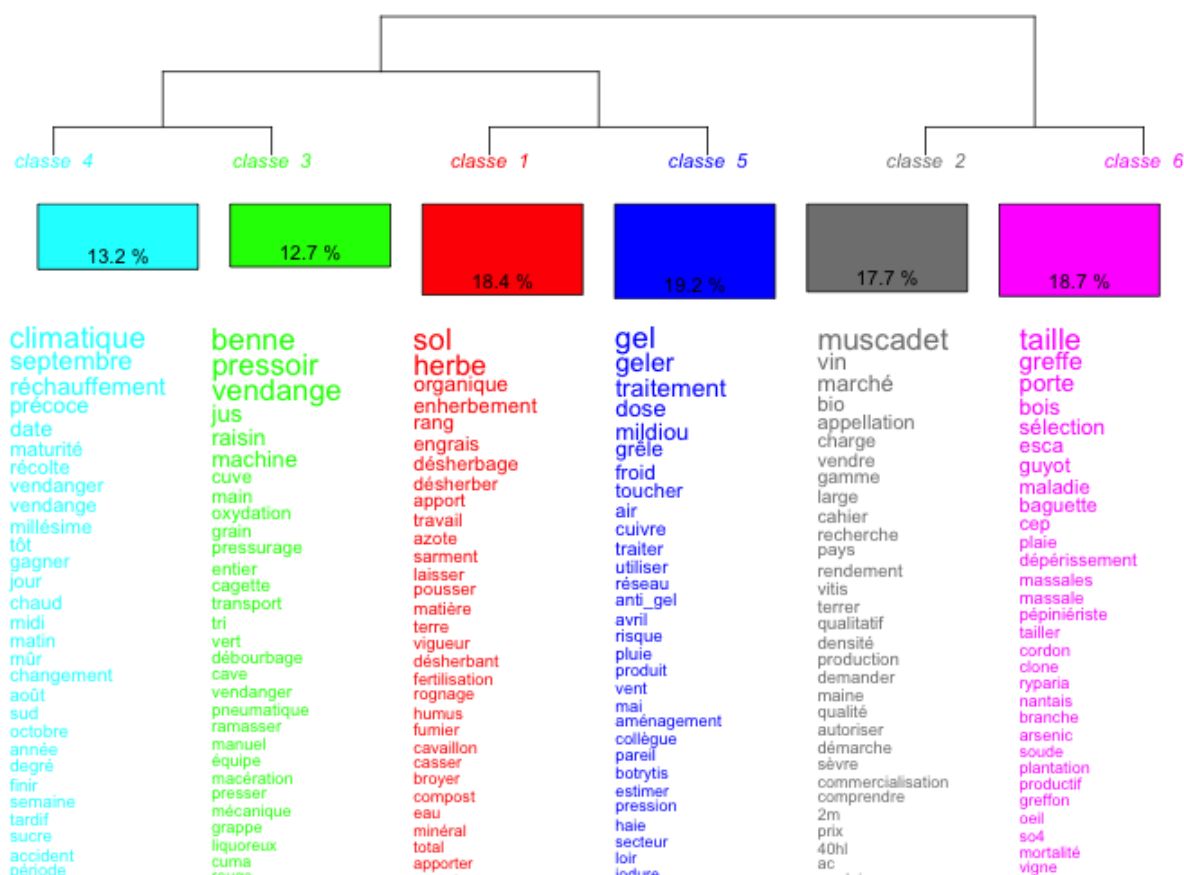


Figure 3.10 : Dendrogramme de la thématique « Évolutions des pratiques »

Le traitement par la méthode Reinert proposé par le logiciel IRaMuTeQ classe les données récoltées pour la thématique « Evolution des pratiques » en 6 classes distinctes. Le dendrogramme ci-dessus fait état de la hiérarchisation descendantes de ces classes.

Deux sous-ensembles de classes se distinguent : classes 2 et 6 d'une part et classes 1, 3, 4 et 5 d'autre part. Ont été déterminées les classes 2 et 6 puis un autre ensemble qui a été découpé en classes 5 et 1 puis deux dernières classes 3 et 4. Les pourcentages représentent la quantité d'informations résumées pour chaque classe. La classe 5 regroupe 19,2% des données (sans les classes non retenues). La somme de ces pourcentages est ainsi égale à 100%. Le premier palier sépare les classes les plus éloignées les unes des autres, les moins similaires et les moins liées, le second palier effectue une nouvelle différenciation au sein d'un regroupement de classes et le dernier palier différencie 6 classes distinctes. Le fait d'avoir quelques regroupements entre les classes permet de comprendre la logique du discours porté par les viticulteurs. On peut soumettre alors la lecture suivante : au premier niveau, la pratique de la taille et les influences du marché (les pratiques pérennes plutôt) s'opposent aux sols, aux climat, à la phénologie et au raisin. Au deuxième niveau une opposition entre les classes environnement (sol et climat) et les classes vignes (phénologie et raisin) est nette. Et le troisième niveau propose une différenciation entre sol/climat, phénologie/raisin, taille/marché.

La classe 1 fait référence au sol, à l'enherbement, au travail de la terre et du sol.

La classe 2 regroupe les références au marché économique et au produit construit d'après une réglementation en appellation.

La classe 3 se réfère plutôt au raisin, au travail à la cave, à la récolte mais plutôt cave que côté viticulture.

La classe 4 regroupe ce qui concerne la phénologie de la vigne, les évolutions autour de la récolte mais pas seulement.

La classe 5 regroupe les aléas climatiques et autres auxquels doit faire face le viticulteur et auxquels il doit s'adapter pour emmener son vignoble au bout de sa maturité et dans un bon état sanitaire

La classe 6 regroupe les références aux pratiques de taille, au mode de greffes et à la question des maladies.

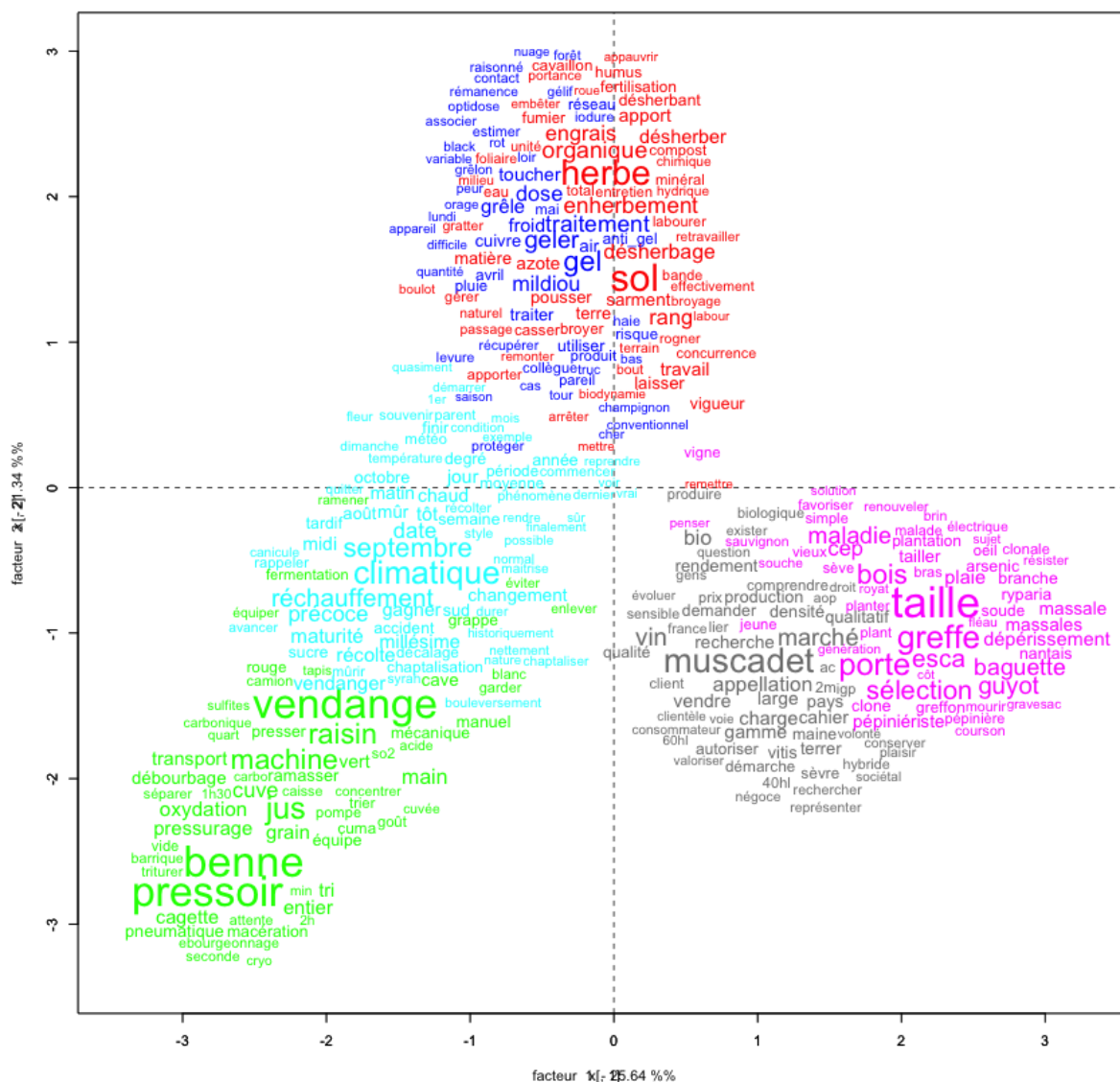
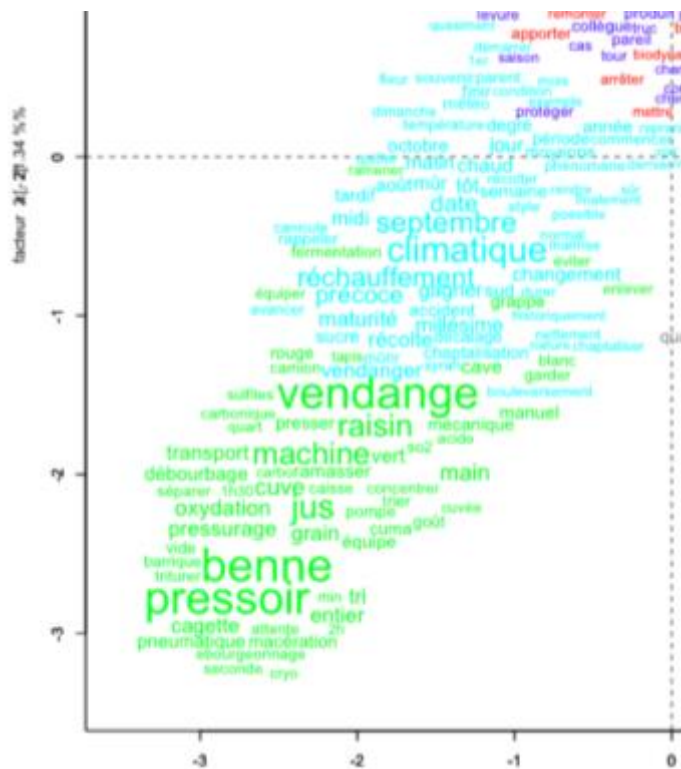


Figure 3.11 : Analyse Factorielle des Correspondances des formes actives sur la thématique « évolutions des pratiques »

Cette AFC (Analyse Factorielle des Correspondances) représente les classes différenciées précédemment par rapport à deux axes de différenciation. On remarque à nouveau cette opposition manifeste entre les quatre classes que sont la rouge (classe 1), la bleue (classe 5) déjà toutes deux opposées mais de moindre ampleur aux classes cyan (classe 4) et verte (classe 3), et les classes rose (classe 6) et grise (classe 2).

Ainsi d'une part nous avons les viticulteurs qui portent plutôt un discours économique et ont une vision à long terme par la mise en perspective de pratiques qui demandent du temps avant de porter leur fruit, les pratiques pérennes (la taille, la sélection de porte-greffe, la lutte contre l'esca, la gestion du marché économique, l'évolution des appellations...) et ceux qui sont plutôt sur une vision des pratiques annuelles et de l'adaptation à la variabilité climatique (d'une année sur l'autre).



Les pratiques annuelles les plus souvent évoquées sont celles liées à la récolte (les mots « vendange », « pressoir », « benne », « machine », « raisin », « jus », « transport », « oxydation », « ramasser » ... sont autant de mots qui font partie du vocabulaire du vigneron lors de la récolte des raisins. Les mots de cette classe verte peuvent se lire avec les mots de la classe cyan qui est la plus proche comme le dendrogramme (figure 3.10) le montre. Cette lecture souligne un phénomène qui est de nombreuses fois revenu lors des entretiens : la précocité des vendanges. La majorité des viticulteurs dit remarquer un avancement dans les dates de vendanges. Le raisin arrive à maturité plus rapidement et nécessite une récolte plus précoce. Cette précocité est visible dans les mots « date », « précoce », « maturité » ...

Historiquement, le vignoble du Val de Loire étant un vignoble septentrional, les raisins avaient parfois du mal à arriver à maturité avant la mi-septembre, voir la fin septembre. Aujourd'hui, les dates de récoltes ont, en moyenne, gagné une semaine à 10 jours comme l'ont fait remarquer de nombreux viticulteurs enquêtés. Si le réchauffement climatique -sa présence dans la classe 4, cyan est grande- a été évoqué comme un des facteurs expliquant cette avancée de la date de vendanges, il n'est pas le seul facteur. Les mots comme « mécanique », « machine », « CUMA », mais également « ébourgeonnage », « chaptalisation », « concentrer », « gagner », « degré » se réfèrent à d'autres facteurs d'influence qui peuvent également expliquer cette précocité des vendanges.

Premièrement, tous les viticulteurs nous ont parlé de l'évolution liée à la machine à vendanger. En passant d'une vendange manuelle à une vendange mécanique, le travail du vigneron a été transformé. En effet, le temps et surtout la force de travail que demande la vendange manuelle ont été divisés de beaucoup grâce aux machines. Là où les vendanges manuelles demandaient 3 semaines, les travaux à la machine permettent de réduire le travail à 2 semaines, voire 10 jours. Alors que les anciens étaient contraints sur trois semaines, à commencer à vendanger « pas assez mûr pour finir trop mûr », et devaient, afin d'avoir une qualité moyenne de jus suffisante, faire des assemblages en cuves, les machines à vendanger accélèrent la tâche et ne récoltent que des raisins mûrs (le passage de la machine nécessite que les baies soient mûres pour se détacher de la rafle lorsque les ceps sont secoués par la machine). Si cette évolution liée à la machine à vendanger est de nombreuses fois évoquée, le lien avec la précocité des vendanges n'est pas évident. Au contraire, grâce à un progrès technique comme celui-ci, en permettant au viticulteur de ne vendanger que lorsque les raisins sont vraiment mûrs, la période de vendange s'est certes réduite dans le temps mais la date de départ des vendanges aurait dû reculer par rapport aux vendanges manuelles. Mais même les viticulteurs évoquant les vendanges « manuelles » et donc gourmandes de temps et/ou de personnel ont avancé leur date moyenne de quelques jours. Quelle est la raison de cette date plus précoce ?

Les termes « concentrer », « gagner », « degré » ... indiquent une hausse de la concentration naturelle des baies, les raisins sont naturellement plus concentrés en sucre depuis 20 ans, ils affichent un potentiel alcoolique à la récolte supérieur. Un autre marqueur de cette plus grande concentration en sucre des baies est la référence à la pratique de « chaptalisation ». Pratique autorisée dans les cahiers des charges des appellations du Muscadet et de Touraine (beaucoup d'appellations septentrionales sont concernées), la chaptalisation consiste à l'ajout de sucre au moût pour rehausser le degré alcoolique de départ afin d'assurer la fermentation et assurer un produit fini à un certain degré alcoolique (en général autour de 12-13°). Cette pratique largement utilisée il y a 20 ans, est encore convoquée aujourd'hui mais pas systématiquement. Les viticulteurs parlent plus de « saupoudrage » que de réelle chaptalisation, ils en ont « moins besoin ». Nous le savons, l'ensoleillement et une bonne nutrition du cep permettent une concentration des baies en sucres élevée. L'ensoleillement est un facteur climatique que les viticulteurs recherchent, c'est en orientant leurs parcelles au sud ou en les installant sur des coteaux bien orientés qu'ils « trichent » avec la nature et gagnent quelques minutes d'ensoleillement en plus par jour qui peuvent faire la différence. Cependant, les vigneron·nes enquêtés possèdent leurs parcelles depuis au moins 20 ans pour la plupart, et ont souvent repris, à la suite de leurs parents ou par rachat, les parcelles de vignes ; ils sont donc installés depuis très longtemps et n'ont que très faiblement changé leur orientation (à travers une opération de remembrement par exemple). Alors pourquoi ces degrés naturels en plus ? Le réchauffement climatique n'est pas évacué, au contraire il est convoqué pour expliquer ce phénomène, cependant il est vite relativisé par un autre facteur plus concret et sur lequel les viticulteurs ont plus de prises : la baisse de rendement. Le mot « rendement » est présent dans le nuage de mots et fait référence à un phénomène que connaissent les viticulteurs depuis quelques années, et qui explique en partie le phénomène de précocité des vendanges et du taux de sucre plus élevé dans les raisins. Depuis une vingtaine d'années, la demande des consommateurs a évolué, ils ne boivent plus comme avant et deviennent plus exigeants. Les viticulteurs changent donc leur façon de faire en cherchant à limiter la quantité pour aller vers plus de qualité. Pour ce faire, les pratiques culturales ont peu à peu évolué et cela s'est fait dans un cadre légal. Les viticulteurs ont d'abord contraint la vigne à moins de vigueur en pratiquant des tailles plus courtes. L'ébourgeonnage, on retire des bourgeons surnuméraires et épamprer les gourmands aux pieds des ceps et plus rarement l'éclaircissage ou vendange en vert, qui consiste à faire tomber des grappes de raisin surnuméraires avant la maturation, sont des pratiques qui permettent au viticulteur de gérer le rendement et la vigueur des vignes pour obtenir le produit désiré. Faire le choix de laisser un nombre précis d'yeux aux baguettes lors de la taille d'hiver et de retirer les bourgeons surnuméraires permet un maintien du rendement moyen à environ 60hl/ha (55hl/ha pour le Muscadet et plutôt entre 60 et 70hl/ha pour les AOC Touraine) alors qu'il était fixé à 90hl/ha dans les années 60. Ainsi les bourgeons restants disposent de plus de place pour se développer et lors de la véraison, les flux de sève vont se concentrer sur les grappes de raisins restantes, moins nombreuses et vont les alimenter de manière à ce qu'elles grossissent et se concentrent en sucre. La hausse du degré alcoolique naturel des jus et la précocité des vendanges s'expliquent donc principalement par ce phénomène selon la majorité des viticulteurs, le réchauffement climatique quant à lui « joue probablement » un rôle mais il est difficile à évaluer. La machine à vendanger quant à elle, a été évoquée de nombreuses fois pour répondre à l'évolution de la qualité des vins produits. Si cette concentration en sucre et ce degré alcoolique naturel entraînent une amélioration de la qualité générale des vins -nous sommes bien dans le cas d'un vignoble septentrional-, la machine à vendanger permet un travail plus propre de la récolte. Elle limite les risques d'oxydation par la rapidité de son action, ainsi que les risques dans les vins de goûts de moisi-terreux (GMT dus à la géosmine), amenés la plupart du temps par les rafles lors des encuvages en grappes entières. Il faut également noter que la machine a amené des évolutions qui ont de nombreuses fois été soulignées par les viticulteurs. Elle a sans doute participé à la réduction du temps de travail pour la période de vendanges et l'amélioration de la

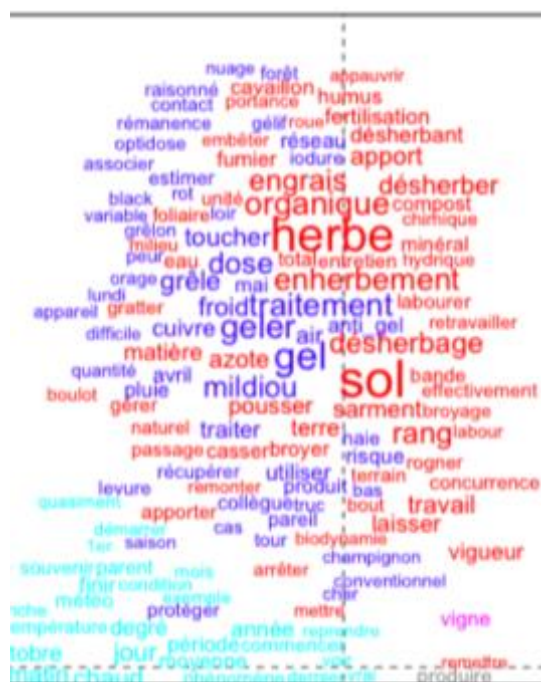
qualité des vins au cours des 20 dernières années mais elle a également permis aux viticulteurs d'assurer d'une part leur récolte malgré les conditions climatiques et d'autre part leur survie économique.

Voici quelques phrases prononcées par un viticulteur gérant d'une petite exploitation biologique en Touraine qui soulignent les avantages de la machine à vendanger.

- « J'avais compté que la machine à vendanger me coûtait 14 fois moins cher que les vendangeurs »
- « En général je ne fais pas appel à la machine mais j'ai quand même des parts dans une machine dans une CUMA dans le but, s'il y avait un problème de pouvoir y aller »

Si les vendanges mécaniques sont privilégiées par beaucoup de gens pour la flexibilité qu'elles apportent et la réduction des risques de problèmes sanitaires, les vendanges à la main sont parfois privilégiées et même défendues. Elles permettent de choisir son raisin, et sont souvent synonyme d'exigence de qualité et d'authenticité. On note que ce sont surtout les grandes exploitations (notamment en terme d'UTH car les vendanges manuelles sont très gourmandes en main d'œuvre) et souvent des exploitations en agriculture biologique qui privilégient les vendanges manuelles. Il faut noter aussi que certains cahiers des charges exigent la vendange manuelle, c'est le cas du Touraine primeur qui à l'instar du Beaujolais primeur (le « beaujolais nouveau ») ne peut se faire qu'à partir de raisin cueilli à la main, en grappe entière.

Le second discours des viticulteurs sur cette thématique porte sur le froid d'une part et le sol d'autre part. La classe 5 (bleue) questionne l'environnement et les aléas qui l'affectent au cours d'une année, la classe 1 (rouge), qui s'entremêle à la classe 5, s'intéresse aux pratiques qui viennent répondre à ces aléas. Commençons par souligner les aléas les plus souvent évoqués par les viticulteurs. Les mots « gel », « geler », « mildiou », « grêle », « pluie », « champignon », « black rot » évoquent les principales inquiétudes des viticulteurs. Les aléas climatiques sont les plus significatifs. Les problèmes de gel, de grêle et de pluie sont les principaux aléas mentionnés. Nous devons noter ici que les enquêtes se sont faites dans un contexte particulier : l'année 2016 a été très mauvaise pour la culture de la vigne. Touchés par le gel, la grêle puis les excès de pluie en moins de deux mois, il n'est pas étonnant de voir ces trois aléas mentionnés dans les discours des vignerons.



Les viticulteurs, marqués par ces coups durs, ont inconsciemment d'avantage parlé de ces aléas climatiques. D'autres aléas environnementaux sont portés par ce discours : les pressions de maladies. Le mildiou, le black rot, l'oïdium sont autant de maladies cryptogamiques qui affectent le vignoble du Val de Loire. La référence aux « traitements » est faite dans cette classe bleue et pose la question de la rémanence des produits phytosanitaires. Aux aléas environnementaux vient s'ajouter le problème de la rémanence des traitements qui oblige le viticulteur à être attentif et très réactif. Les traitements phytosanitaires possèdent une période de rémanence pendant laquelle le produit est actif sur la plante (environ 10 à 12 jours), passée cette période, la plante n'est plus

l'évolution du travail de la taille. Si ce n'est pas la seule explication donnée (l'arrêt du traitement par l'arsenic de soude en 2001, et l'absence de froid l'hiver sont deux facteurs potentiels du développement de la maladie), cette explication étant revenue suffisamment de fois, le lien entre la maladie et la taille se justifie. Les mots les plus fréquemment usités sont donc « taille », « porte-greffe », « esca », « sélection », « maladie », « bois », « pépiniériste », « massale » ... Tous ces mots construisent un discours porté par des viticulteurs fatigués et inquiets quant à la pérennité de leur vignoble. Les maladies du bois (esca ou euthypiose) représentent un véritable fléau pour les vigneron. Les porte-greffes, les pépiniéristes, les sélections clonales sont autant de facteurs qui, d'après la majorité des viticulteurs enquêtés, jouent un rôle dans l'explosion de ces maladies. La classe 2 (grise) porte le discours sur les contraintes législatives liées aux cadres des cahiers des charges des appellations qui limitent ou contraignent l'évolution des pratiques. Cette classe s'intéresse également au produit fini (le « vin ») et à sa commercialisation. Les mots les plus employés par les viticulteurs pour parler des réglementations sont : « appellation », « cahier des charges », « bio », « rendement », « densité » ... Ces mots font référence aux instances politiques et culturelles qui encadrent l'activité agricole. Leur existence est la garanti d'un produit calibré mais peut aussi être un frein à l'évolution des pratiques. Un autre vocabulaire est convoqué dans cette classe, celui de la commercialisation. Les mots « Muscadet », « marché », « gamme », « vendre », « sociétal » font référence à l'évolution des pratiques liées à la commercialisation. Le marché dicte le travail du vigneron qui cherche à s'adapter à la demande du consommateur. Si les classes 2 (grise) et 6 (rose) sont entremêlées c'est parce que les pratiques pérennes dépendent en partie de la demande du marché. La gamme de vin proposée par le viticulteur se veut être en adéquation avec les attentes des consommateurs. Ainsi, si le Gamay a pendant longtemps été apprécié des consommateurs, il a aujourd'hui plutôt mauvaise réputation et c'est pourquoi les viticulteurs font le choix de planter plutôt du Sauvignon ou du Chenin –cépages recherchés par les consommateurs- que du Gamay.

Le mot « Muscadet » est très significatif dans cette classe 2 (grise), sa présence s'explique essentiellement par le fait que le Muscadet renferme plusieurs sens (appellation, région, cépage, type de vin...).

des vignobles français, le gel de 1991 avait décimé plus de 60% de la récolte nationale. Cette année est devenue une année référence en terme de gelée de printemps. Jusqu'à 2016 peut-être... ?

Un autre numéro sort du lot : 3309. Ce numéro fait référence à un porte-greffe obtenu en 1881 par Georges Couderc. Porte-greffe le plus usité par les viticulteurs du Muscadet et de Touraine, il a pour particularité d'assez bien résister à l'humidité, de s'adapter à des sols plutôt fertiles et frais et de proposer des rendements moyens. Nombreux sont les viticulteurs à nous avoir parlé de ce porte-greffe, certains se posent des questions quant à l'avenir de la viticulture en Val de Loire avec le 3309 –c'est le cas du vigneron 12, propriétaire d'une exploitation dans le Muscadet-, d'autres évoquent le cas des sélections massales –et une suppression d'une reproduction clonale des pieds de vignes et des porte-greffes- et d'autres encore comptent sur l'ingéniosité et l'efficacité de l'INRA pour introduire des plants résistants aux maladies et aux extrêmes climatiques sur le marché des pépiniéristes.

« Le 3309 c'est le porte greffe hégémonique ici mais il est quand même un petit peu sensible à la sécheresse donc je ne sais pas trop si c'est le porte greffe du futur ... à voir. »(ent_12).

Cette question, sur les porte-greffes et les pieds de vignes clonés, est revenue plusieurs fois au cours des entretiens. Elle souligne un autre problème que rencontrent parfois les viticulteurs et qui limite leur adaptabilité : le lobbying des pépiniéristes. Lorsqu'un viticulteur souhaite faire une nouvelle plantation, il passe commande chez un pépiniériste qui s'occupe de greffer les cépages connus (*vitis vinifera*) sur un pied américain –solution trouvée lors de la crise du Phylloxéra à la fin du XIXe siècle, car les vignes américaines sont immunisées contre les dégâts causés par cet insecte. Depuis les années 80, des clonages sont effectués par des laboratoires spécialisés comme l'IFV (Institut Français du Vin). Des souches de vignes saines –de toutes maladies cryptogamiques ou maladies du bois- ont été récoltées puis multipliées à l'infini. (Documentaire Arte, 2015) L'objectif est de garantir un bon état sanitaire aux viticulteurs lors des nouvelles plantations. Cependant, la quasi-totalité des viticulteurs enquêtés ont soulevé un problème autour de ce fonctionnement. Premièrement, les vignes d'aujourd'hui souffrent très largement –dans le Muscadet comme en Touraine- de maladies du bois (esca ou eutypiose). Ces maladies affaiblissent le cep contaminé et réduisent considérablement sa durée de vie (d'au minimum 10 ans). Sans incriminer les pépiniéristes directement, le lien entre le clonage et la profusion de la maladie a de nombreuses fois été évoqué. Et si les souches mères portaient en elles les symptômes de la maladie ? Et si l'absence de diversité génétique permettait à la maladie de devenir plus résistante ? Le clonage est encouragé par les directives européennes, il est même subventionné et souvent inscrit comme prérogative dans les cahiers des charges des appellations. L'adaptation du viticulteur, les envies de changement et d'évolution dépendent donc de plus de facteurs que de la simple volonté du viticulteur.

Quelques viticulteurs nous ont questionné sur l'avancée des programmes de recherche INRA. Intéressés par le projet des plants résistants, les viticulteurs envisagent des solutions à long terme en se renseignant sur les avancées de la recherche.

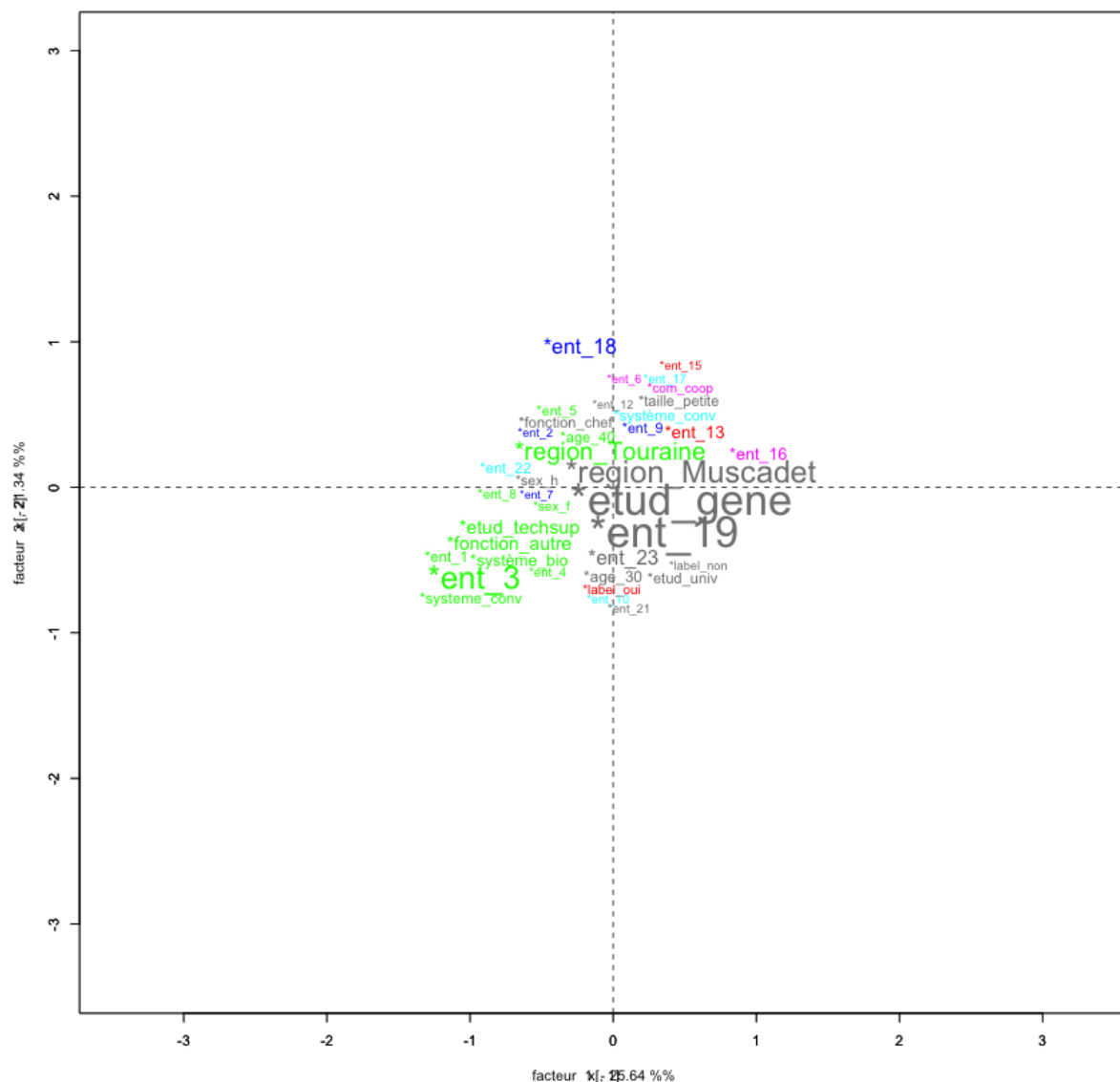


Figure 3.12bis : Analyse Factorielle des Correspondances des variables illustratives des viticulteurs sur la thématique « évolutions des pratiques »

En comparant les deux AFC, celle sur le vocabulaire employé (formes actives) et celle partant des caractéristiques codées des viticulteurs (variables illustratives), on note que la région Muscadet est plutôt représentée dans les classes qui parlent des pratiques pérennes, tandis que la région Touraine est plus présente dans les classes qui traitent des pratiques annuelles. Nous pouvons supposer que cela s'explique par la réputation du vignoble, ainsi que son organisation. Nous l'avons vu, le vignoble du Muscadet connaît des difficultés économiques depuis les années 90 et tente de redorer son image à travers le développement des « crus régionaux ». Une réflexion à long terme –non pas pour répondre à un changement climatique mais pour correspondre à une demande du marché- a permis aux viticulteurs du Muscadet de gagner en qualité et en réputation. Les crus communaux étant récents, de nouvelles stratégies à long terme (nouvelles plantations, choix des parcelles concernées...) ont émergées et c'est pourquoi on retrouve la région Muscadet plutôt dans le discours sur les pratiques pérennes.

On remarque que ce sont surtout les petites exploitations (moins de 15ha) qui se posent des questions sur l'évolution au long terme du vignoble et sur les stratégies de marché. On peut supposer que les grosses exploitations ont déjà un système commercial efficace et que si la filière commerciale les intéresse -nous le verrons dans la thématique millésime, les grosses exploitations ont plus tendance à voir le côté produit fini de la production que l'aspect purement travail à la vigne- elle n'apparaît pas dans les changements notables de ces 20 dernières années. Leur commercialisation est déjà bien établie.

Le viticulteur 2, par exemple, a voué depuis 2-3 ans une grande part de son temps au développement d'une filière commerciale, il a donc longuement parlé de cette évolution qui lui ouvre des perspectives de développement intéressantes. Il apparaît donc ici comme porteur de ce discours sur le développement d'un marché commercial.

Ce qu'il faut retenir...

Pour résumer cette thématique sur l'évolution des pratiques nous pourrions noter que la question du changement climatique est abordée à travers la perception d'une avancée dans la date des vendanges mais que celle-ci est rapidement relativisée par l'évolution plus générale des pratiques viticoles. Elles ont entraîné une baisse des rendements et donc une meilleure maturation des baies, plus d'homogénéité dans cette maturation et une hausse du degré alcoolique naturel des raisins à la récolte. Les aléas climatiques que sont le gel, la grêle, la pluie... donnent lieu à des adaptations annuelles, à la parcelle mais n'entraînent pas forcément de réflexion à long terme. Le marché du vin et la commercialisation du produit fini est un enjeu qui concerne les viticulteurs. La vision à long terme et l'adaptation des pratiques de façon pérenne surviennent souvent dans un objectif de commercialisation d'un produit conforme à la demande du marché. Le cadre législatif que représentent les appellations d'origine peut-être à la fois moteur et frein aux évolutions des pratiques.

Thématique : effet millésime et influence des aléas climatiques exceptionnels.

Question posée aux viticulteurs : *Quels ont été pour vous les « bons » voire « très bons » millésimes sur ces 20, 30 dernières années, pourquoi ? Quelles étaient les conditions climatiques à cette époque et quel type de vin ça a donné. Et à l'inverse quels ont été les « mauvais », voire « très mauvais » millésimes et pourquoi ?*

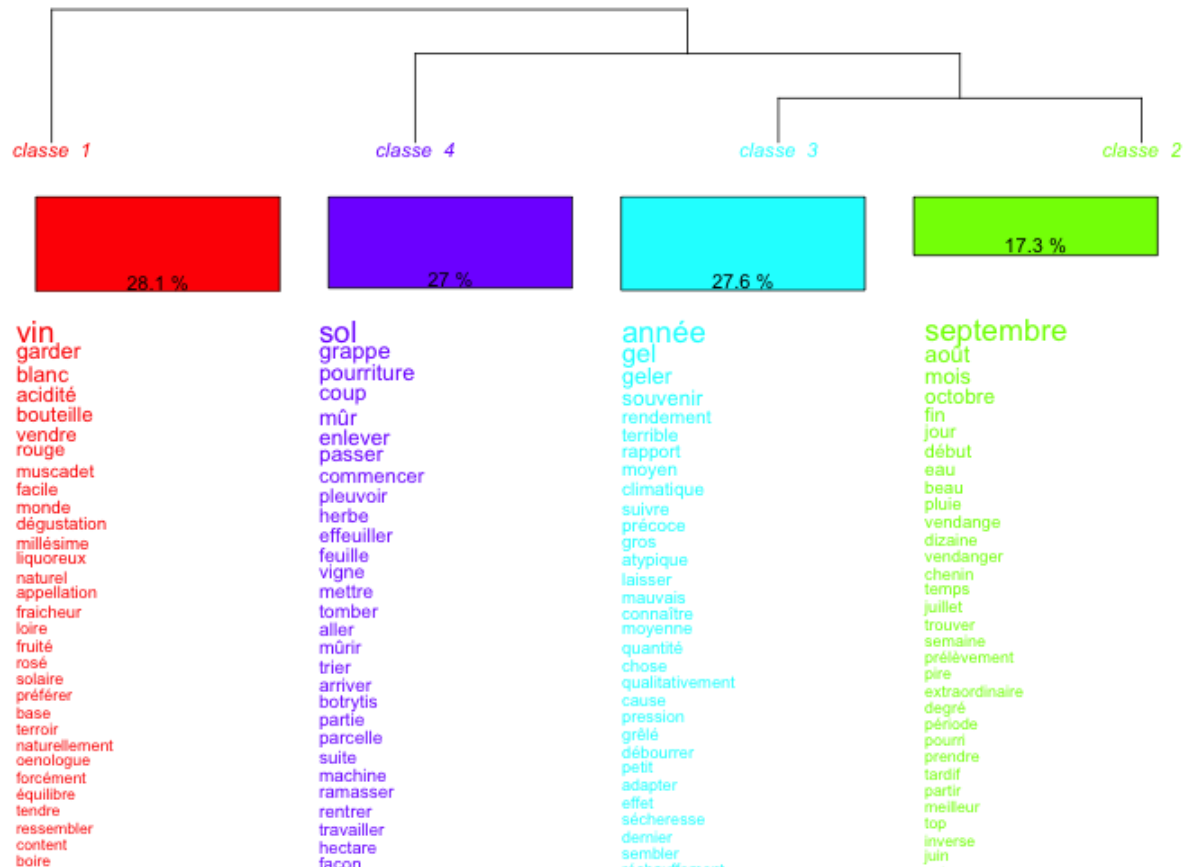


Figure 3.13 : Dendrogramme de la thématique « effet millésime »

Le traitement par la méthode Reinert proposé par le logiciel IRaMuTeQ classe les données récoltées pour la thématique « Effet millésime et influence des aléas climatiques exceptionnels » en 4 classes distinctes. Le dendrogramme ci-dessus fait état de la hiérarchisation descendante de ces classes. On remarque alors que deux grands groupes de classes se distinguent, la classe 1 d'un côté et les classes 2, 3, 4 de l'autre constituent le premier palier de différenciation. Au sein du second groupe une autre différenciation est notable. La classe 4 se différencie des classes 2 et 3. Enfin un troisième palier peut être noté, celui qui différencie les classe 2 et 3. Ainsi malgré les différences, certains regroupements peuvent être faits. Le fait d'avoir quelques regroupements entre les classes permet de comprendre la logique du discours porté par les viticulteurs.

La classe 1 (rouge) fait référence au produit fini, le vin. A ce qui vient après le travail de la vigne.

La classe 2 (verte) regroupe les références aux calendriers du vigneron, aux étapes de l'année qui sont marquantes pour son travail.

La classe 3 (cyan) se réfère plutôt au gel et aux autres aléas climatiques.

La classe 4 (violet) regroupe ce qui concerne la phénologie de la vigne, son cycle végétatif et les conditions nécessaires à son développement.

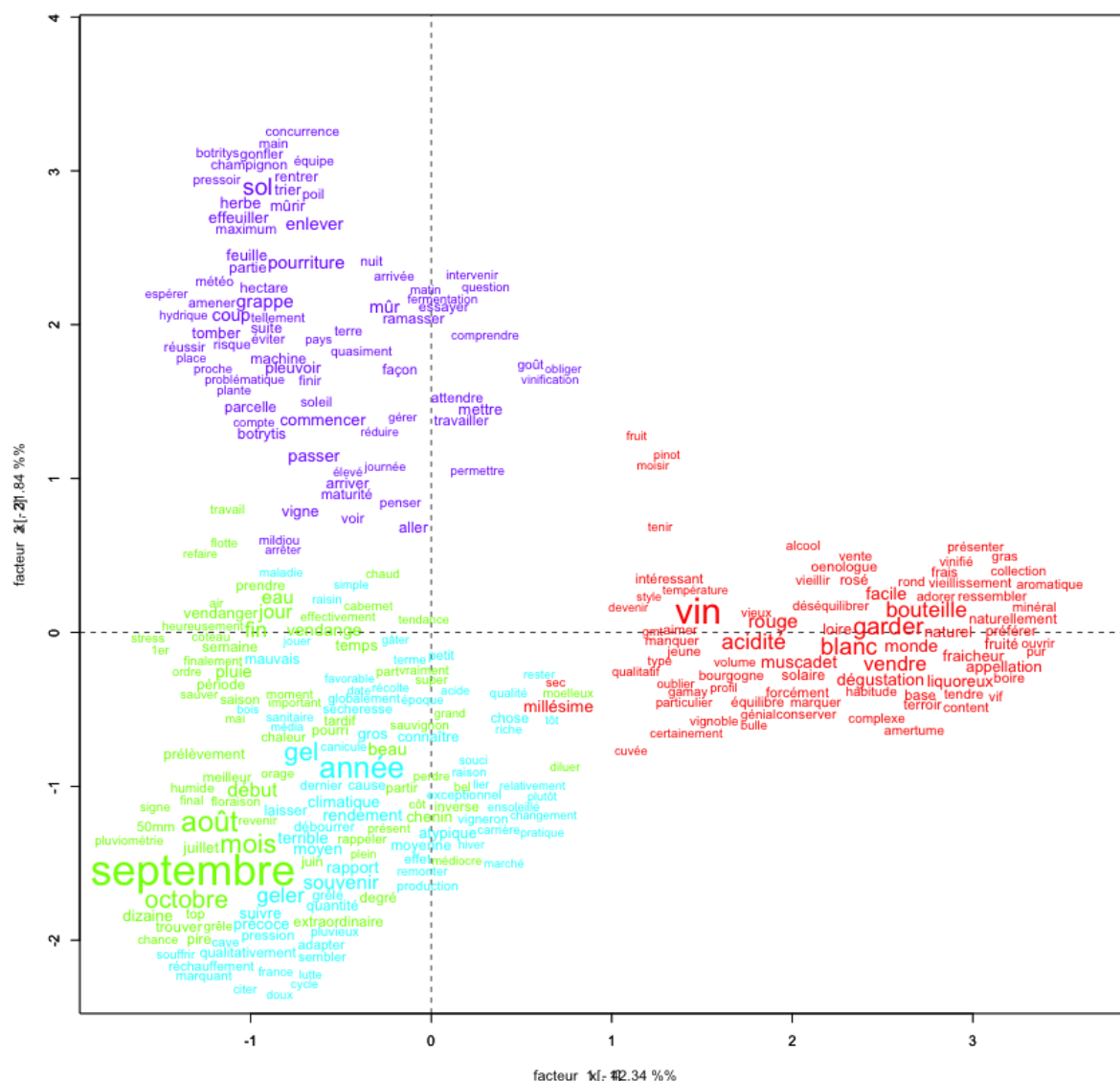


Figure 3.14 : Analyse Factorielle des Correspondances des formes actives sur la thématique « effet millésime »

Cette AFC représente les classes différenciées par rapport à deux axes d'opposition. On remarque à nouveau cette opposition manifeste entre les trois classes que sont la verte (classe 2), la cyan (classe 3) déjà toutes deux opposées mais de moindre ampleur à la classe violette (classe 4), et la classe rouge (classe 1).

La lecture que nous proposons de cette AFC est la suivante : il y a 3 discours différents qui ressortent, le premier porte sur la phénologie de la vigne et se rapproche du discours portant sur le calendrier annuel et l'influence des aléas climatiques. Le dernier discours concerne le produit fini, et la commercialisation qui en résulte. Cette AFC réunit finalement tout le processus de production du vin : le cycle de la vigne, le travail de l'homme dans son processus d'adaptation aux saisons et aléas climatiques et enfin le travail à la cave et la commercialisation. Notre analyse est donc évidente et suivra le cours naturel du développement de la vigne : du sol jusqu'à la commercialisation du vin, en passant par le travail du vigneron et l'influence des aléas climatiques ou autres.

Un bon millésime dépend d'abord du bon développement de la vigne et cela passe par de bonnes conditions. La classe 4 rassemble les facteurs favorables ou défavorables au développement normale de la vigne. On parle alors de l'environnement de la vigne : quels sont les caractéristiques propres au « sol » ? Quels sont les pressions affectant les grappes ? Les termes « champignon », « botrytis », « pourriture » soulignent les facteurs affectant l'état sanitaire de la plante. Cette première classe assez éloignée des deux autres classes situées à gauche de l'axe 1, rend compte d'un environnement propice ou non au bon développement de la vigne.

Les classes 2 (verte) et 3 (cyan) proposent une lecture de la thématique millésime d'après les aléas climatiques et l'éphéméride du viticulteur. La classe 2, se concentre sur le calendrier du vigneron contraint par le rythme des saisons. Il a été mentionné plusieurs fois que le mois de « septembre », mois des « vendanges », est important pour la récolte finale. Souvent l'arrière-saison signe les beaux millésimes. Les mois les plus importants sont les mois de septembre et d'août car ils peuvent renverser la tendance en fonction des conditions climatiques. Une année mal débutée pourra être rattrapée -qualitativement parlant et non pas quantitativement- par deux beaux mois lors de la maturation des baies.

Le calendrier est rapproché graphiquement de la classe 3 sur les aléas climatiques. Le calendrier du vigneron est souvent bouleversé par des accidents climatiques, par des extrêmes ingérables qui entachent les millésimes. Le « gel », la « pression » que l'on peut supposer de maladie, la « sécheresse », « réchauffement climatique », « pluvieux », « souvenir », « mauvais » sont autant de mots évoqués pour justifier d'un mauvais millésime.

Une dernière classe se trouve un peu éloignée des trois autres. Il s'agit de la classe 1 (rouge) qui évoque l'effet millésime d'un point de vue commercial. Les mots « rouge », « blanc » et « rosé » font référence aux types de vins produits. Il est intéressant de voir que les viticulteurs font la différence dans leur production : une mauvaise année en blanc ne le sera pas forcément pour les rouges et inversement. Les mots « acidité » et « garder » peuvent être lu ensemble. Un bon millésime pour les viticulteurs est un millésime équilibré, avec un bon niveau d'acidité qui – en plus d'être caractéristique de la région- permettra une conservation des bouteilles de vins dans le temps, on parle alors de vins de « garde ».

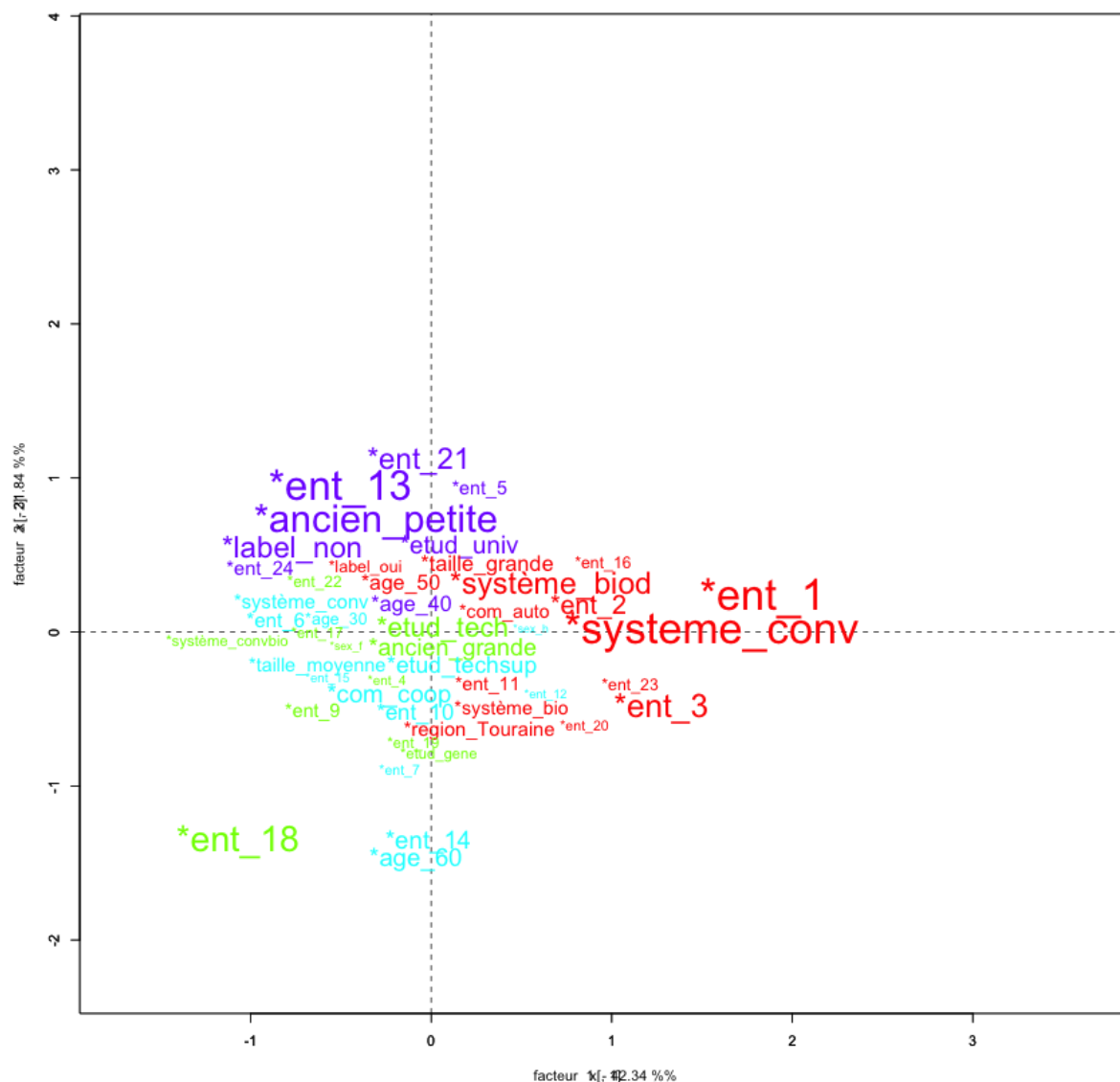


Figure 3.15 : Analyse Factorielle des Correspondances des variables illustratives sur la thématique « effet millésime »

En comparant les deux AFC, celle regroupant les occurrences de mots rangés par classe thématique et celle sortant les caractéristiques propres à chaque classe, on note que ceux qui portent un discours plutôt axé commercialisation du produit fini appartiennent à la classe des conventionnels et sont d'une taille relativement grande. Ceux qui s'attardent sur la phénologie seraient plutôt récemment installés ou non issus de la région viticole, peut-être est-ce parce qu'ils sont encore dans une phase d'observation de la spécificité du cycle végétatif de la vigne dans les conditions de leur région. La mention des exploitations en biodynamie (système_biod) est également présente. Cette caractéristique est intéressante ici car on pourrait supposer que les viticulteurs en biodynamie parleraient plus de la terre et de l'influence extérieure sur le système plante, des champs de force... mais les trouver ici à parler de l'effet millésime en terme de qualité de vin produit s'explique par le fait que la majorité des exploitations en biodynamie visitées était de grande taille. Les personnes enquêtées étaient donc des chefs d'entreprise, conscients de la totalité des étapes de la production mais bien implantés dans un système commercial donc capables d'avoir des retours sur les bonnes ou moins bonnes années. Le produit a donc son

importance dans un système où le producteur rencontre de façon régulière sa clientèle. L'effet millésime se perçoit plus dans les retours gustatifs que les clients ont soumis aux vigneron que dans les conditions climatiques de ces années-là. Si pour certains l'effet millésime est marqueur d'une variabilité climatique, pour d'autres il est synonyme de produit fini et de qualités gustatives.

Cette AFC démontre que les différents discours sont cette fois-ci portés par des personnes. La notion d'effet millésime est donc parfois vue comme résultant d'un terroir (la classe 4), comme vulnérable à la variabilité annuelle (les classes 3 et 2) ou comme un produit fini validé par la dégustation des clients (classe 1).

Ce qu'il faut retenir...

Pour résumer cette thématique « effet millésime » nous pouvons noter que les viticulteurs portent des discours différents selon leur définition de la notion d'effet millésime. Nous devons retenir que chaque année est différente et donne un vin différent. L'effet millésime est influencé par trois grands facteurs qui sont : l'état sanitaire de l'environnement de la parcelle, la variabilité annuelle visible à travers les aléas climatiques et l'éphéméride du viticulteur et la production d'un vin répondant à la demande du marché.

Thématique : perception d'un changement climatique

Question posée aux viticulteurs : *Dernière partie, sur votre perception du changement climatique et de ses conséquences éventuelles. Est-ce que vous percevez un changement climatique ? Une évolution du climat sur le long terme.*

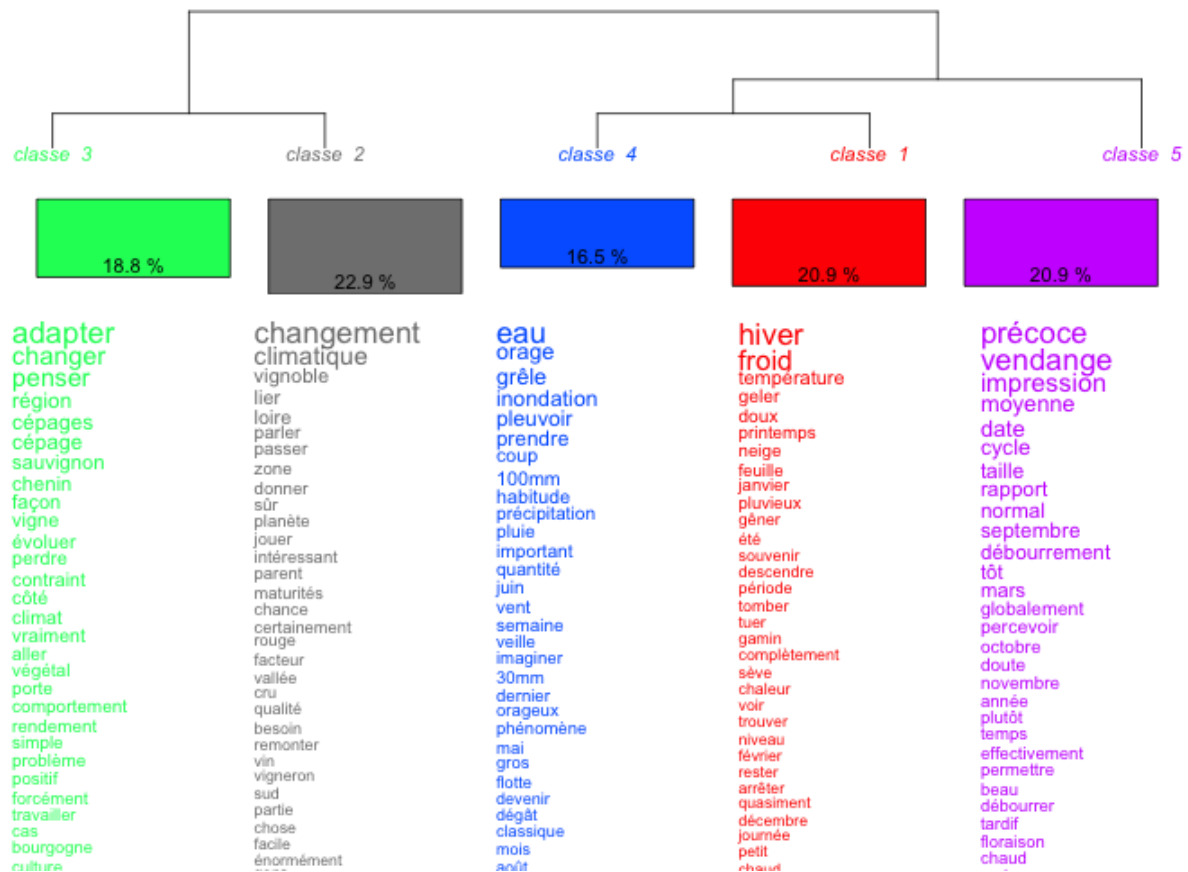


Figure 3.16 : Dendrogramme de la thématique « perception d'un changement climatique »

Le traitement par la méthode Reinert proposé par le logiciel IRaMuTeQ classe les données récoltées pour la thématique « Perception d'un changement climatique » en 5 classes distinctes. Le dendrogramme ci-dessus fait état de la hiérarchisation descendante de ces classes. On remarque alors que deux grands groupes de classes se distinguent, les classes 2 et 3 d'un côté et les classes 1, 4 et 5 de l'autre, ce qui constitue le premier palier de différenciation. Au sein du second groupe une autre différenciation est notable. La classe 5 se différencie des classes 1 et 4. Enfin un troisième palier peut être noté, celui qui différencie les classe 1 et 4. Malgré les différences, certains regroupements ont été faits et l'analyse de cette classification nous informe de l'organisation du discours.

La classe 1 (rouge) fait référence au froid, à l'hiver, aux températures et aux saisons de façon plus générale

La classe 3 (vert) regroupe les références aux modes d'adaptation divers, cette classe s'entremêle très nettement avec la classe 2 (gris) qui traite du changement climatique et de l'environnement général. On retrouve beaucoup de verbes d'action et de réflexion dans ces deux classes.

La classe 4 (bleu) regroupe ce qui concerne la pluie, l'eau.

La classe 5 (violet) regroupe les références à la phénologie de la vigne.

donc sur des faits concrets, sur une évaluation du problème d'un point de vue rationnel et sensoriel. Les viticulteurs convoquent leur expérience pour livrer leur perception d'un changement climatique. On note alors la prédominance des mots « froid » et « hiver » qui sont les deux conditions climatiques les plus significatives quand il s'agit de faire part d'un changement. La référence à l'« eau » (classe bleue), aux précipitations et aux excès d'eau soudains (« inondation », « quantité », « coup », « violent ») révèle la violence des aléas climatiques décrits. Enfin les stades phénologique sont convoqués pour transcrire une perception d'évolution. C'est à travers l'analyse du calendrier phénologique du matériel végétal que le viticulteur fait part de ces observations. Les mots « vendanges », « précoces », « moyenne » et « impression » font référence à un phénomène remarquable qui pose question. La date des vendanges s'est avancée d'une semaine environ au cours des vingt dernières années, si –nous l'avons vu- d'autres facteurs jouent, le changement climatique a souvent été évoqué pour justifier ce phénomène.

Le second discours est plus éloigné d'une approche empirique. Les classes 2 (grise) et 3 (verte) rassemblent des termes faisant référence respectivement au changement climatique et aux stratégies d'adaptation. Ici le discours est plus intellectualisé. Il ne s'agit plus de partager une expérience personnelle mais de porter une réflexion plus globale sur ce sujet de changement climatique. Les deux classes constitutives de ce discours s'entremêlent si bien, que l'on peut lire les deux idées comme complémentaires l'une de l'autre. La classe grise fait référence au changement climatique en tant que phénomène mondial, les mots « tendance », « planète », « sud », « problématique » expriment l'idée d'un changement global du climat à l'échelle mondiale. C'est une tendance, la comparaison avec les vignobles du sud qui ressentent déjà fortement les impacts du changement climatique va dans ce sens. La plupart des viticulteurs reconnaissent que quelque chose se passe au niveau mondial, mais ils ne perçoivent pas pour autant un changement climatique qui affecterait leur activité. A la question « quels sont les impacts positifs et/ou négatifs du changement climatique pour leur région viticole ? », environ la moitié des viticulteurs ont répondu spontanément que le changement climatique avait un impact positif. En apportant un peu plus de chaleur et en permettant une meilleure maturité et une plus forte concentration en sucre des raisins la qualité des vins s'en voit améliorée. Ce « réchauffement » climatique est alors perçu comme une « chance ». Des cépages historiquement peu adaptés aux climats septentrionaux poussent mieux dans ces nouvelles conditions climatiques (c'est l'exemple du Cabernet). Mais pour l'autre moitié des viticulteurs, ce changement climatique devient inquiétant s'il est à l'origine de phénomènes extrêmes comme ceux qu'ont rencontré les viticulteurs du Val de Loire cette année. Le gel est un problème connu des vignobles septentrionaux, il est récurrent et accepté par les viticulteurs, cependant sa fréquence augmente depuis 20 ans, les années gélives sont plus nombreuses et cela pose problème aux viticulteurs qui perdent une part de leur récolte régulièrement. L'excès d'eau est également un problème. Enfin, la question de la typicité des vins de Loire a été fréquemment évoquée. Un réchauffement climatique pourrait entraîner une perte de cette typicité et donc une perte de l'identité régionale viticole.

La classe verte se constitue essentiellement de verbes de réflexion et d'adaptation. Une réflexion autour de ce phénomène est portée par les viticulteurs. Ils sont conscients des possibilités d'adaptation qui s'offrent à eux (de la mise en place d'une pratique d'atténuation de l'effet du réchauffement climatique au changement de cépage et à la remise en compte de l'activité en tant que telle). Cependant, on note que ce discours intellectualisé qui marque l'existence d'une conscience d'un bouleversement environnemental et les capacités d'adaptation de la filière à long terme est très loin du discours de praticien qui s'inscrit dans le réel. Ces questions d'adaptation et de changement profond du vignoble à travers des pratiques culturelles pérennes restent à l'état de réflexion et ne sont pas mise en action. Les termes « contrainte », et « obligation » font référence à l'idée selon laquelle les viticulteurs mettent en place les stratégies d'adaptation que lorsque cela devient inévitable, quand ils sont contraints de le faire. L'adaptation

Ce qu'il faut retenir...

Les notions de « réchauffement climatique », « changement climatique » interrogent les viticulteurs. Ils ont majoritairement conscience d'un changement qu'ils perçoivent à part égale comme quelque chose de positif pour leur région septentrionale ou comme une évolution négative. Cette perception vient notamment d'un discours extérieur porté par les médias, les enquêtes exclusives types « Cash Investigation » (4 viticulteurs sur les 26 enquêtés ont évoqué cette émission), les conférences organisées par les Chambres d'Agriculture et autres conseillers viticoles... mais elle n'est que très rarement issue d'une réflexion personnelle basée sur des observations individuelles. Et même si le changement est perçu, si l'évolution du climat sur le temps long les a marqués, ils estiment en général qu'il est difficile d'affirmer que le climat a changé sur une période aussi courte que 20 ans. Pour eux, l'évolution du climat doit s'observer sur des siècles. Ils parlent alors plutôt de cycle, n'osant souvent pas confirmer l'hypothèse d'un changement global.

Cette vision entraîne une adaptation plutôt à court terme et en réponse à des menaces inscrites dans leur temporalité. Anticiper une menace future, aux enjeux encore peu perceptibles n'est jamais le mode d'action privilégié. L'adaptation est plutôt réactive ou anticipatrice de courte durée que fondée sur une réflexion au long terme.

Synthèse des résultats

1. Réponse aux hypothèses de départ ?

Hypothèse 1 : Les pratiques mises en œuvre par les vignerons ont évolué au cours des 20 dernières années en fonction de multiples facteurs.

Cette hypothèse est vérifiée. L'évolution des pratiques résulte d'une prise de conscience environnementale de plus en plus collective qui explique l'augmentation du nombre d'exploitations en conversion biologique ou adeptes d'une approche raisonnée de la viticulture. Cette prise de conscience est également passée par la suppression de nombreux produits de traitements et donc l'évolution forcée des viticulteurs dans leur façon de faire. L'évolution des pratiques a également évolué par rapport au marché économique. Les viticulteurs cherchent majoritairement à correspondre aux attentes des consommateurs. D'autant plus dans les régions étudiées qui ne font pas parti des « vignobles de riches » (ent_21) où la clientèle et la demande ne manquent pas, une adaptation constante aux contraintes du marché est indispensable pour assurer sa survie économique.

Hypothèse 2 : Les vignerons s'adaptent en fonction des aléas climatiques et à des fréquences variables.

Cette hypothèse est vérifiée. Les viticulteurs ont toujours fait attention aux conditions climatiques car ces dernières conditionnent le développement du matériel végétal. Une adaptation aux aléas climatiques, afin de limiter les dégâts causés par ces extrêmes, est nécessaire. Si l'adaptation est essentiellement annuelle (à court terme) elle peut être pro-active (anticiper le risque et les dégâts par une adaptation à la menace d'aléa) ou réactive (rebondir après avoir essuyé un aléa climatique).

Hypothèse 3 : La diversité de l'environnement climatique et pédologique aux échelles locales est déjà prise en compte par les vignerons pour adapter leurs pratiques à leurs parcelles.

Cette hypothèse est vérifiée. Les caractéristiques propres aux sols sont prises en compte, l'influence des haies, des forêts... Les viticulteurs adaptent leurs pratiques à leur parcelle. Les sols sableux, plutôt drainants, n'entraîneront pas les mêmes pratiques que les sols argileux qui retiennent bien l'eau et deviennent rapidement peu praticables en cas de fortes précipitations. L'entretien du sol est conditionné par ces caractéristiques pédologiques. L'enherbement vient souvent compenser les problèmes d'humidité sur les sols argileux : l'herbe pompe l'eau excédentaire et assure une certaine stabilité des sols qui n'entraîne pas de problème de portance lors du passage des machines dans les vignes. Cependant deux pratiques peuvent rentrer en contradiction sur une même parcelle. L'enherbement est bénéfique sur une parcelle argileuse s'il n'y a pas de risque de gel. Dans le cas contraire, il favorise le gel et augmente la vulnérabilité de la parcelle à cet aléa climatique. La diversité pédologique conditionne le travail du vigneron. Les différences climatiques à l'échelle de l'exploitation sont également prises en compte. Certaines parcelles, mieux exposées favorisent une maturation précoce des baies et le viticulteur sait qu'il devra commencer les vendanges par cette parcelle. En connaissant bien la diversité climatique de ses parcelles, le viticulteur est amené à faire des choix dans ses pratiques et à prendre des décisions quant au développement de son exploitation.

Hypothèse 4 : La perception du vigneron face au changement climatique est un facteur déterminant dans le choix de ses pratiques viticoles.

Cette hypothèse n'est que partiellement vérifiée. Le changement climatique n'est pas un facteur déterminant d'adaptation. Certes il est facteur de réflexion mais n'est pas encore assez marquant pour donner lieu à une adaptation. Certaines pratiques sont de plus en plus pratiquées mais la raison du changement climatique n'est que très rarement convoquée. D'autres facteurs jouent un rôle plus déterminant dans l'évolution des pratiques. Des facteurs plus immédiats, plus concrets. L'adaptation à une demande du marché, la lutte contre les maladies du bois, les progrès techniques dans le travail à la cave...

Hypothèse 5 : Il y a moins de bons millésimes en Muscadet qu'en Touraine car le cépage Melon de Bourgogne arrive à son optimum.

Cette hypothèse renferme deux suppositions. La première : « il y a moins de bons millésimes en Muscadet qu'en Touraine » se vérifie partiellement. En effet, le climat océanique qui affecte le vignoble du Muscadet est un climat humide qui entraîne souvent des problèmes de pourriture en fin de parcours. L'excès de pluie ou une hygrométrie trop élevée favorise le développement des champignons responsables du développement de la pourriture. Si le vignoble de Touraine n'est pas immunisé contre ce problème, il bénéficie d'un air plus sec moins favorable au développement des maladies.

La seconde : « le Melon de Bourgogne arrive à son optimum » ne se vérifie pas. Le Melon de Bourgogne peine à s'imposer du fait d'une mauvaise réputation. Mais agronomiquement parlant, il est toujours adapté au climat et aux terroirs du pays nantais. Il est même plus adapté que le Sauvignon (cépage emblématique des AOC Touraine) qui ne supporte pas les coups de chaud et perd vite son acidité caractéristique.

Hypothèse 6 : Le climat du pays nantais est mieux adapté à la culture de la vigne, du fait des faibles variations de températures entre les saisons.

Cette hypothèse ne se vérifie pas. Au contraire, la vigne apprécie un climat plus marqué. Si elle n'aime pas les excès, des saisons marquées favorisent son développement. Un climat plus continental –à condition qu'il ne soit pas trop septentrional- convient mieux à son développement.

2. Diagramme d'évaluation de la vulnérabilité et analyse de la gestion du problème d'après l'analyse de l'appréhension du risque.

Afin de clarifier les facteurs d'influence du modèle viticole du Val de Loire, nous avons choisi de reprendre le Diagramme d'évaluation de la vulnérabilité de Nicholas (2012) et de l'appliquer aux sous-régions du Muscadet et de Touraine.

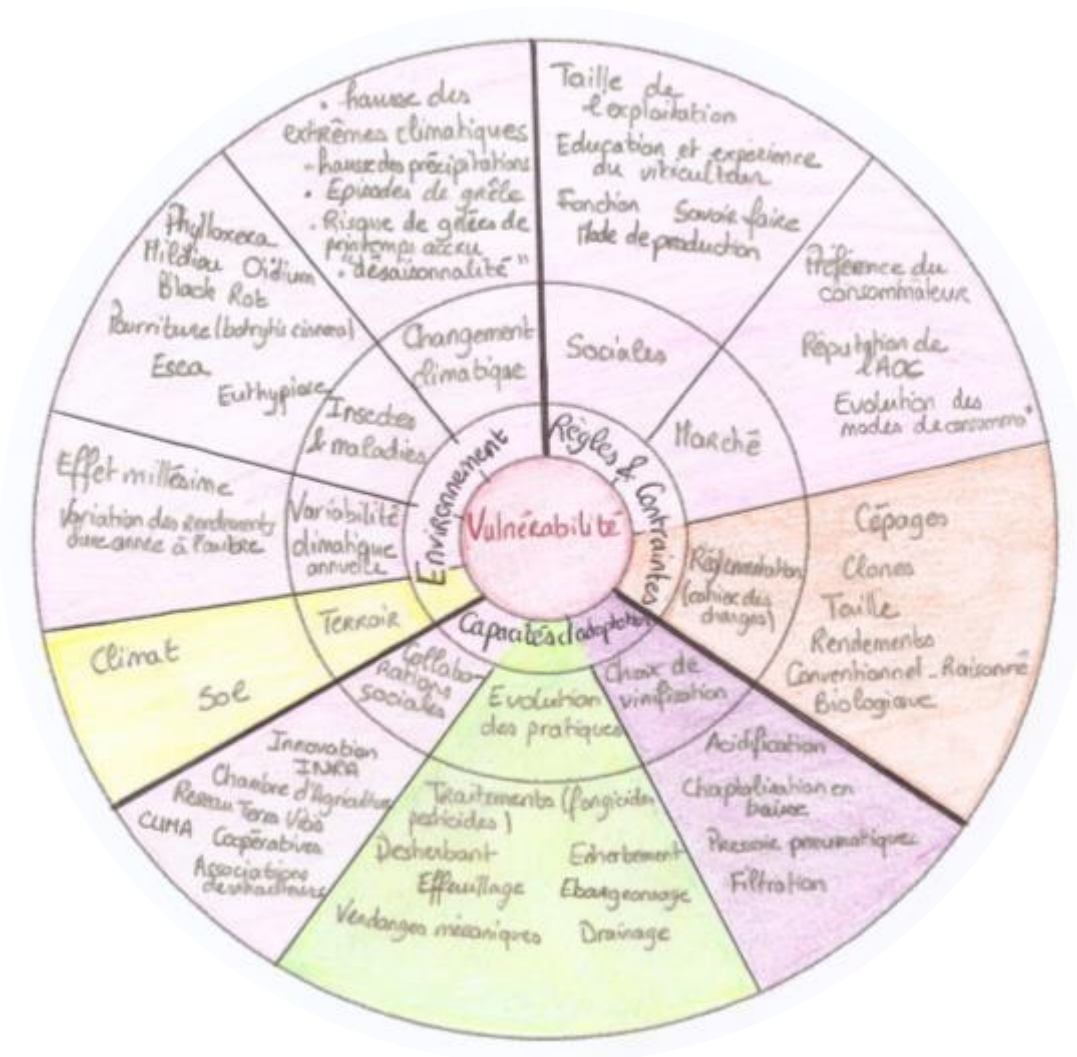


Figure 4.1 Diagramme d'évaluation de la vulnérabilité des viticulteurs du Muscadet et de Touraine dans un contexte de changement climatique (A. Henry, adapté de Nicholas, 2012)

Ce diagramme montre que la vulnérabilité dépend de trois grandes familles de facteurs d'influence :

- Dans la première ce sont les conditions environnementales qui influent sur le niveau de vulnérabilité des viticulteurs. Le terroir –compris ici comme la combinaison d'un climat et d'un sol- conditionne la production, certains sols sont plus favorables à la culture de la vigne, d'autres nécessitent un plus gros travail de la part du viticulteur, cela détermine le niveau de vulnérabilité du viticulteur. Il en est de même pour

l'influence climatique et l'existence de microclimats. Le changement climatique peut être un facteur accentuant la vulnérabilité du viticulteur comme un facteur la limitant. Si l'augmentation de la fréquence des extrêmes climatiques inquiètent les viticulteurs en les rendant impuissants devant un dérèglement climatique, le changement climatique peut parfois faire baisser le niveau de vulnérabilité d'acteurs locaux en amenant un régime climatique plus favorable que le précédent. Les insectes et les pressions de maladies accentuent la vulnérabilité des viticulteurs. Le travail du vigneron est de garantir un bon état sanitaire de la production jusqu'à la récolte, les champignons et insectes vecteurs de maladies contrarient cette action. La variabilité climatique annuelle influe tout spécifiquement les viticulteurs de Touraine et du Muscadet car elle induit une incertitude. Tous les ans, les viticulteurs se demandent s'ils vont pouvoir faire leur rendement, si la récolte va être bonne. La production d'un certain rendement permet aux viticulteurs de ces vignobles à la réputation moyenne – il en est différemment pour les grands vignobles du bordelais ou de bourgogne – d'assurer la survie économique de l'exploitation. Un mauvais millésime (en quantité) entraîne une réduction du stock du vigneron, la succession de mauvais millésimes peut entraîner un déséquilibre entre le coût de production et le revenu dégagé. Les viticulteurs sont donc constamment en flux tendu du fait de cette variabilité annuelle.

- La deuxième grande famille de facteurs d'influence regroupe les enjeux socio-économico-politiques. Les règles sociales, tout d'abord, influent sur la vulnérabilité du viticulteur. La taille de l'exploitation, le mode de production choisi, l'ancienneté sont autant de facteurs qui expliquent la grande diversité des profils de viticulteurs et donc de la vulnérabilité. La notion de savoir-faire est également importante dans cette partie. Les savoirs paysans, qui résultent souvent de traditionalisme et d'éducation, peuvent parfois amener un niveau de vulnérabilité supplémentaire : en refusant de faire évoluer leur pratique dans un souci de respect des traditions et du savoir-faire viticole régional, les modes d'adaptation se voient cruellement limités. Les règles du marché influencent également la vulnérabilité du viticulteur. Les préférences des consommateurs, les habitudes de consommation et la concurrence avec les autres AOC conditionnent le travail du viticulteur qui tente de répondre à ces exigences du marché pour assurer la pérennité de son exploitation et son développement économique. Les réglementations nationales ou/et régionales (cahier des charges des AOC) et les décisions politiques sur la filière viticole impactent la vulnérabilité du viticulteur. Son adaptabilité est alors limitée. Il doit se conformer aux règles établies par les cahiers des charges : cépages autorisés, densité de plantation, utilisation des clones ...
- La troisième grande famille de facteur d'influence est celle regroupant les pratiques culturelles témoignant des capacités d'adaptation du viticulteur touché par différents aléas. L'évolution des pratiques étant continu et le travail du vigneron étant perfectible, les capacités d'adaptation sont diverses. Les pratiques culturelles peuvent parfois inverser la tendance face à une menace, un aléa. Les traitements viennent contrecarrer les dégâts causés par l'aléa « maladie et insectes ». L'ébourgeonnage permet de répondre à la recherche de vin de qualité des consommateurs. Les choix de vinification jouent aussi un rôle de régulateur : avec les progrès techniques, le travail à la cave permet de gommer les défauts des mauvais millésimes. Enfin la collaboration sociale permet une appréhension des risques affectant la filière viticole et une gestion collective de ceux-ci.

Les échanges avec les viticulteurs nous ont permis d'appréhender l'activité viticole sous tous ces aspects, qu'ils soient agronomiques, économiques, sociaux, culturels... L'environnement, les contraintes (législatives, politiques, sociales, économiques...) et les modes d'adaptation du

viticulteur construisent la vulnérabilité de l'activité. La figure 4.1 synthétise tous ces facteurs d'influence dans un diagramme. Nombreuses sont les contraintes qui rendent difficile le travail du viticulteur et limitent ses capacités d'adaptation basées sur une réflexion à long terme. On note que les viticulteurs ont plutôt tendance à voir l'évolution du climat à travers la variabilité climatique annuelle (d'une année sur l'autre), ils ne parlent que très peu de changement global et sont souvent amenés à le relativiser en parlant plutôt de « cycles » que de changement climatique. Selon la majorité des viticulteurs, un changement global n'est pas ou très peu perceptible à l'échelle d'une vie humaine, le climat évolue mais il met « des siècles » à changer, les variations notables (années plus chaudes, décennies froides...) pourraient très bien n'être que des cycles.

Nous avons constaté que les viticulteurs ont tendance à répondre à des contraintes individuellement plutôt que collectivement, sauf lorsqu'ils ont à faire face à des problèmes inconnus et à des maladies. Les réponses peuvent être d'anticipation ou réactives. Nous avons donc remarqué que les viticulteurs privilégient les stratégies anticipatrices de courte durée pour répondre aux menaces de l'instant. Ils se fient à leur propre expérience pour guider leur décision de gestion, cela peut se révéler vain face à de nouvelles conditions climatiques. A l'aide du diagramme ci-dessus, nous constatons que l'évolution de l'environnement (emplacement du vignoble) et des règles et contraintes (choix de plantation tels que la variété de vigne) sont plus efficaces dans la réduction de la vulnérabilité, mais les adaptations dans les pratiques culturelles annuelles à la vigne ou dans le traitement de la récolte à la cave sont plus faciles à mettre en œuvre, et donc beaucoup plus souvent entreprises. L'adaptation se fait donc majoritairement en réponse à une variabilité climatique, et plutôt à court terme. Ces résultats mettent en évidence les innovations (progrès techniques, conquête de nouveaux marchés de consommation...) et les obstacles qui conditionnent l'adaptabilité des viticulteurs au changement climatique. L'adaptation la plus privilégiée étant celle la plus facile et la plus réactive (les résultats répondent à une menace et sont visibles rapidement), il est nécessaire, pour réduire la vulnérabilité des viticulteurs dans un contexte de changement climatique, de développer des modes d'adaptation stratégiques. Les modes d'adaptation alliant facilité de mise en œuvre et efficacité, pourraient conduire à la résilience agricole au changement climatique. Encourager l'échange et l'adaptation collective à plus large échelle serait également un mode d'action bénéfique pour réduire la vulnérabilité des viticulteurs au changement climatique.

Il faut noter que la baisse de consommation, les exigences de qualité, les aléas climatiques et environnementaux sont autant de facteurs qui perturbent le travail du vigneron. Sa vision à long terme et l'élaboration d'une réflexion anticipatrice sont empêchées par une pluralité de facteurs contraignants qui induisent une vulnérabilité du viticulteur non pas au changement climatique mais à sa survie dans le vignoble. Les vignobles de Muscadet et de Touraine (plus spécifiquement Muscadet) ne sont pas des vignobles prospères. Ils jouissent d'une réputation moyenne qui leur permet d'écouler leur production mais sauf quelques exceptions, la majorité des viticulteurs de ces régions ne font pas de bénéfices.

Il est intéressant de noter que la culture de la vigne dans ces régions rime avec productivité de terroir, et est donc riche de sens culturel et instigateur d'une identité de région, l'activité est donc bien ancrée dans la représentation collective du paysage du Muscadet et de Touraine. Malgré tout, il a été notable que la multiplicité des facteurs influençant l'activité viticole et entraînant une vulnérabilité accrue des viticulteurs de cette zone géographique, une grande partie des viticulteurs enquêtés sont sceptiques quant à l'avenir de leur activité dans ces conditions et ne souhaitent pas que leurs enfants reprennent leur suite.

En reprenant maintenant le modèle de Kervern (figure 4.2) et en ayant déterminé quels étaient les facteurs influençant la vulnérabilité des viticulteurs du Val de Loire, nous pouvons déterminer quelle est la gestion du risque lié au changement climatique dans les régions du Muscadet et de Touraine. La branche axiologique sur la perception qu'ont les viticulteurs du changement climatique n'apparaît pas d'assez grande ampleur pour justifier une appropriation des enjeux par les grandes instances et la mise en place d'une législation ; la gestion du risque lié au changement climatique dans le Val de Loire reste donc active à travers les axes épistémiques et statistiques qui modélisent le risque pour mettre en place des modes d'adaptations aux évolutions attendues et permettre une meilleure gestion future.

3. Discussion scientifique

A l'issue de ce travail il nous faut revenir sur nos hypothèses de départ et voir si elles se vérifient. Ces hypothèses ont été construites d'après nos lectures et nos recherches préalables, et nous avons vu que les échanges avec les viticulteurs ont permis de vérifier partiellement ces hypothèses. Il est intéressant de lire nos résultats d'après le prisme de nos lectures scientifiques (état de l'art). Y-a-t-il une bonne adéquation entre les savoirs des viticulteurs et les connaissances scientifiques sur la relation vigne-climat ? Les travaux consultés pour leur intérêt méthodologique se sont-ils révélés aussi éloquents que prévu ?

Comme les études de Sultan (2012), Lereboullet (2014) et Neethling (2016) l'ont montré, la viticulture dépend d'une multiplicité de facteurs (sociaux, économiques, politiques...). Nous avons donc appris à analyser l'agriculture avec une approche holiste de l'activité. L'adaptation des pratiques culturelles par les viticulteurs est limitée ou influencée par ces différents enjeux. L'approche de Neethling nous a poussé à porter un regard plus agronomique sur l'activité viticole, nous nous sommes donc concentrés sur l'adaptation locale des viticulteurs d'après l'évolution de leurs pratiques. Ces trois études nous ont permis de mettre en place un diagramme d'évaluation de la vulnérabilité (adapté de Nicholas 2012, et de Polsky 2007). Ces trois approches ont été confirmées par nos enquêtes. Nos résultats s'inscrivent dans la lignée de travaux effectués sur l'activité agricole et son évolution.

Nous remarquons que l'approche anthropologique (Smadja, 2015) est un moyen efficace de rendre compte de la hiérarchisation des facteurs. En laissant libre court à la conversation autant que possible dans le temps qui nous était imparti, il a été remarqué que les viticulteurs privilégiaient certains sujets plutôt que d'autres. Nous avons donc pu appréhender quels étaient les priorités des viticulteurs dans leurs pratiques culturelles. Le contexte étant obligatoirement pris en compte pour rendre compte au mieux de leur état d'esprit à un moment T.

Il a également été noté qu'il existe encore aujourd'hui une prédominance d'un « savoir paysan » (Bonniel, 1983). Si l'agriculture devient de plus en plus technologique grâce aux progrès scientifiques - beaucoup des viticulteurs rencontrés étaient très intéressés par les projets de recherche agronomique (menés par l'INRA notamment) -, l'empreinte de la tradition et d'un savoir générationnel persiste et joue un rôle à ne pas négliger dans l'évolution des pratiques culturelles. Il a alors été intéressant de reprendre le modèle de Kervern (l'hyperespace du danger). On remarque alors que l'évolution des pratiques et l'adaptabilité des viticulteurs face au risque « changement climatique » dépend de beaucoup de choses qui ne peuvent être comprises sans une prise en compte globale du fonctionnement de l'activité viticole.

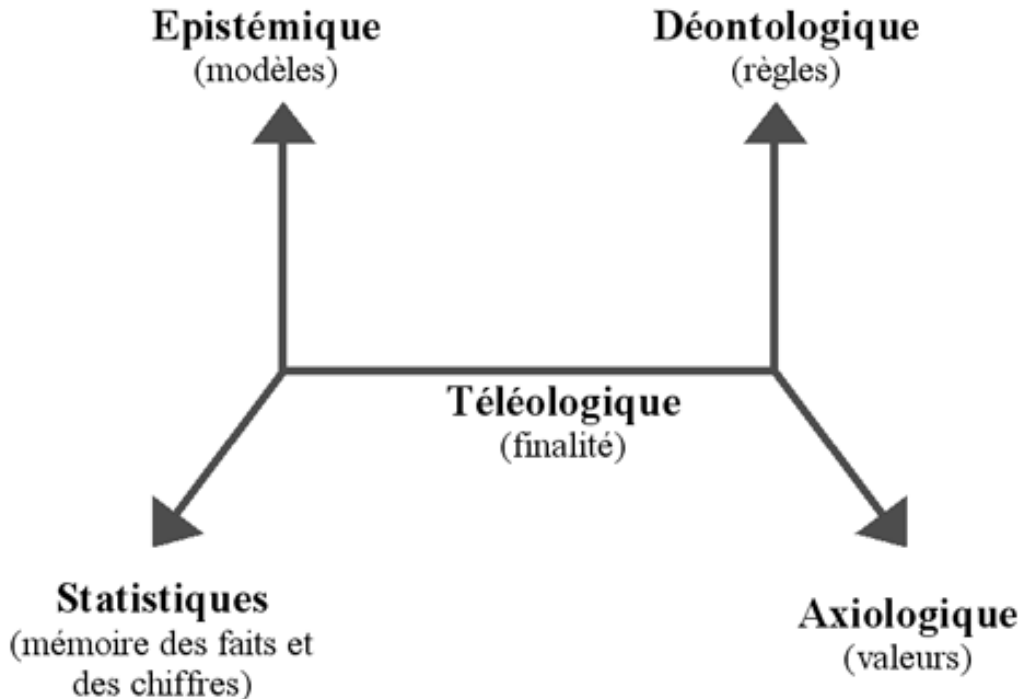


Figure 4.2 : Modèle de Kervern. L'hyperespace du danger.

Ce modèle de Kervern est éloquent pour synthétiser nos résultats. En nous concentrant sur l'axe axiologique (les valeurs qu'accordent les viticulteurs au risque changement climatique), nous nous sommes rendu compte que leur façon d'appréhender le changement climatique, de le percevoir influait sur leur façon de s'adapter mais également dépendait de leur échange avec la sphère scientifique.

4. *En quoi nos résultats apportent-ils quelque chose de nouveau au programme LIFE ?*

L'inscription de ces résultats dans le programme LIFE-Adviclim ouvre de nouvelles perspectives. À l'approche scientifique de terrain centrée sur l'analyse de données quantitatives récoltées à la vigne vient s'ajouter une approche complémentaire qui témoigne de l'importance du facteur humain et de la perception des viticulteurs dans l'évolution de l'activité viticole. À travers ces enquêtes c'est la multiplicité des enjeux qui affectent l'activité viticole et limitent parfois l'adaptation des viticulteurs au changement climatique, qui a été soulignée.

Il est intéressant de comparer les résultats obtenus à travers ces enquêtes dans le Muscadet et en Touraine avec ceux obtenus par Neethling et al (2015) lors de ses enquêtes en Anjou-Saumur. Si la méthodologie appliquée a été identique, les résultats diffèrent quelque peu. On note en effet que les viticulteurs du Muscadet et de Touraine apparaissent moins conscients de l'enjeu climatique –ou du moins, moins enclin à en parler- mais également plus dépendants économiquement car jouissant d'une moins bonne renommée que la région Anjou-Saumur. Nous sommes donc face à un contexte différent qui entraînent des résultats différents. Nous l'avons vu les différences de perception entre les viticulteurs du pays nantais et ceux de Touraine résultaient souvent de cette différence de contexte (économique, sociale, historique, politique...). Il est donc normal que les résultats obtenus en Anjou-Saumur présentent également certaines singularités. La prise en compte du contexte est donc essentielle pour réaliser une étude durable.

Cependant il a été remarqué que si la perception des viticulteurs influençait leur mode d'adaptation au changement climatique (en la freinant ou en la valorisant), il faut noter que cette perception est bien souvent construite par une influence extérieure : l'échange avec la sphère scientifique. La comparaison avec les travaux de Neethling en Anjou-Saumur montre une

différence criante entre les perceptions des viticulteurs selon les sous-région du Val de Loire. Chez nos viticulteurs (Muscadet et Touraine), parler du changement climatique et évoquer les solutions pour faire face à ce risque n'est pas sans poser problème. Beaucoup ont émis des réticences quant à la fiabilité des connaissances scientifiques actuelles sur le climat, et nombreux ont été prudents dans leur discours, préférant parler de « cycle » plutôt que de changement global du climat.

On remarque alors que l'absence d'échange entre les différentes branches constitutives du modèle de Kervern (figure 4.2) entraîne une rupture dans la bonne gestion du risque. Pour que le programme soit efficace et que les modélisations proposées correspondent aux attentes des viticulteurs locaux il est nécessaire d'instaurer un dialogue entre les scientifiques et les viticulteurs. Les vigneron d'Anjou-Saumur, habitués à côtoyer des scientifiques sur leur parcelle et donc conscients des enjeux réels (et non pas médiatiques) du changement climatique apparaissent plus enclins à l'adaptation de leur pratique et portent leur discours plus sereinement en s'appuyant sur leurs échanges directs avec les chercheurs de terrain. Tout comme les données statistiques récoltées sur le terrain, à la vigne grâce aux capteurs, ne sont rien sans l'analyse scientifique, ces enquêtes témoignant d'une perception générale de deux sous-régions viticoles françaises n'ont que peu d'impact si elles ne s'intègrent pas dans un programme plus large de recherche. Le programme LIFE-Adviclim, en s'intéressant à l'évolution du climat à échelle locale est le cadre idéal pour une étude contextuelle de la vulnérabilité des viticulteurs d'après leur perception du changement climatique. Notre étude s'inscrit donc dans la lignée des travaux débutés en 2015 et participe à la construction d'une base de données européenne sur la question de la perception du changement climatique par les populations locales.

5. Ce qu'il reste à faire...

Les résultats obtenus –bien que très riches- montrent qu'il reste encore beaucoup de choses à faire. Il serait intéressant d'étudier les aspects sociologique, économique, politique pour eux même afin de pouvoir les intégrer dans les facteurs d'influence de façon plus claire. Aujourd'hui il existe beaucoup d'étude sur la relation vigne-climat, sur la nature seule, et l'acteur rural ainsi que son cadre social sont pris comme un mode d'adaptation plus que comme un facteur de vulnérabilité à part entière. Cela entraîne probablement des manques de compréhension dans la mise en place d'une bonne gestion du risque « changement climatique ».

Pour rendre ce travail encore plus éloquent, un traitement des résultats d'un seul tenant aurait également été intéressant. Nous avons choisi d'analyser les données d'après l'organisation du questionnaire en trois thématiques distinctes que sont « l'évolution des pratiques », « l'effet millésime » et « la perception d'un changement climatique ». Si ces thématiques avaient pour objectif de guider le discours du vigneron lors de l'entretien, il s'est avéré que les viticulteurs ont régulièrement anticipé les grands thèmes. L'analyse des discours par thématique distinctes, sans être biaisée peut parfois être incomplète. Un traitement des données d'un seul tenant (réunies dans un même document) sous IRaMuTeQ pourrait donner des résultats un peu différents qu'il serait intéressant de prendre en comparaison. Il permettrait de clarifier le problème des discours transversaux aux trois thématiques.

Par ailleurs, il est évident qu'il reste à intégrer le vignoble de Sancerre (sous-région Centre) afin que le vignoble du Val de Loire soit couvert par notre étude et que les comparaisons entre les différentes sous-régions soient possibles. Il aurait enfin sûrement été bénéfique de développer un questionnaire quantitatif en plus de notre approche qualitative pour permettre une prise en compte d'un échantillon plus large de viticulteurs et donc avoir une diversité de profil plus importante.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Le changement climatique joue un rôle dans la pérennité économique des activités agricoles. Il induit un bouleversement des conditions environnementales qui peuvent soit renforcer soit limiter le fonctionnement de ces activités. La prise en compte de la vulnérabilité de ces activités et de ses acteurs permet de comprendre la pluralité des facteurs influençant son fonctionnement. Cette étude, inscrite dans le programme de recherche LIFE-ADVCLIM et financée par l'INRA d'Angers-Nantes, s'est appliquée à intégrer un niveau de complexité additionnelle dans l'évaluation de la vulnérabilité des viticulteurs dans un contexte de changement climatique. Le travail par enquêtes effectué auprès de 26 viticulteurs du Val de Loire (14 dans le Muscadet et 12 en Touraine) a permis de prendre en compte la perception du changement climatique par les viticulteurs afin que les scénarii d'adaptations proposées par les modélisations du programme LIFE puissent être mieux adaptées à la diversité des profils des viticulteurs. Nous avons choisi de rencontrer des viticulteurs aux profils différents afin de rendre compte au mieux de la diversité des perceptions. Les entretiens étaient conduits de façon ouverte, de manière à libérer la parole des enquêtés qui ont alors parlé des autres facteurs qui conditionnent leurs pratiques et pourraient nuire, à l'avenir, à leur activité, beaucoup plus que le changement climatique. Les données récoltées sur le terrain, analysées grâce au logiciel IRaMuTeQ, nous ont permis de construire un diagramme d'évaluation de la vulnérabilité des viticulteurs et de déterminer quel était le poids du changement climatique dans l'élaboration de stratégies d'adaptation. Nous avons considéré la vulnérabilité des viticulteurs d'après trois facteurs essentiels : les conditions environnementales d'une part, les réglementations et contraintes socio-économico-politiques d'autre part et enfin les capacités d'adaptation des viticulteurs. Les stratégies d'adaptation privilégiées s'avèrent être des stratégies anticipatrices de courte durée principalement, et essentiellement mises en place individuellement. Ce mode d'adaptation répond à la perception qu'ont les viticulteurs du changement climatique. Non convaincus de la fiabilité des données scientifiques qui décrivent ce phénomène de changement climatique, mais néanmoins sensibles aux évolutions des conditions climatiques depuis une vingtaine d'année, la plupart des viticulteurs préfèrent parler de « cycle » plutôt que de changement global. Ils ont donc plutôt une conscience de la variabilité naturelle du climat, à savoir, des conditions climatiques d'année en année, ou de décennie en décennie, qu'une conscience d'un changement global du climat. Leur adaptation répond à cette perception. Une hiérarchisation dans facteurs donnant lieu à une adaptation a également pu être appréhendée. Les problèmes de maladies, notamment les maladies du bois (esca, euthypiose) mais aussi les pressions de maladies cryptogamiques (mildiou, oïdium) sont aujourd'hui les principales inquiétudes et facteurs de vulnérabilité des viticulteurs du Val de Loire. Une baisse de rendements significative depuis 30 ans (i.e. au départ voulue dans un objectif qualitatif mais aujourd'hui subie), entraîne un autre facteur de vulnérabilité qui est, cette fois ci, économique.

Cette étude est originale car elle propose une évaluation locale de la vulnérabilité. Les viticulteurs sont convoqués pour parler de leur pratique et de leur perception de l'avenir de leur activité dans un contexte de changement climatique. Cette approche a permis d'appréhender l'activité viticole sous tous ces aspects (aussi bien agronomiques, économiques, sociaux, culturels...) et de proposer une lecture géographique des régions étudiées en intégrant le facteur humain de la vulnérabilité. Foncièrement pluridisciplinaire, ce travail entame la construction d'une base de données réutilisable qui rendrait compte de la diversité des vulnérabilités des acteurs viticoles en fonction de leur environnement géographique et des réglementations de leur

production. La présentation d'une vision locale des enjeux autour de l'activité viticole permettrait la construction de modèle à un niveau global mais adapté aux spécificités régionales, voire locales. Si nous nous sommes intéressés à l'activité viticole, du fait notamment que la vigne, en étant très sensible aux variations climatiques, à la fois temporelles et spatiales, la méthodologie élaborée pour cette étude présente un caractère universel et peut aisément être transposée à d'autres régions viticoles mais également à l'analyse d'autres formes d'agricultures. En s'inscrivant dans le programme européen LIFE-ADVICLIM, les perspectives de multiplication de ce type d'étude sont grandes. Les sites expérimentaux de ce projet, par exemple, Cotnari, Sussex, Saint Emilion, Rheingau... pourraient être de futurs terrains d'études pour de nouvelles enquêtes qualitatives. On pourrait également imaginer adapter cette approche à la pratique oléicole qui présente quelques similitudes avec la pratique viticole dans sa mise en culture. Des travaux par enquête ayant déjà été réalisés auprès d'oléiculteurs du sud de l'Espagne, (Cohen and al (2014), faire un travail comparatif de deux cultures pérennes qui demandent le même travail humain et suppose une organisation similaire serait sûrement éloquent.

Références bibliographiques

- Alimi, S., Desjeux, D., & Garabuau-Moussaoui, I. (2009). Les méthodes qualitatives.
- Baggiolini, M. (1952). Les stades repères dans le développement de la vigne et leur utilisation pratique, Station Féd. *Essais Agric., Lausanne*.
- Barbeau, G., Bournand, S., Champenois, R., Bouvet, M. H., Blin, A., & Cosneau, M. (2004). Comportement de quatre cépages rouges du Val de Loire en fonction des variables climatiques. *J Int Sci Vigne Vin*, 38, 35-40.
- Boquet, Y. (2006). Vigne et changement climatique. Colloque. *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement. Territory in movement Journal of geography and planning*, (3), 72-73.
- Bonnefoy, C. (2013). Observation et modélisation spatiale de la température dans les terroirs viticoles du Val de Loire dans le contexte du changement climatique (Doctoral dissertation, Université Rennes 2).
- Bonniel, J. (1983). *La transmission et la transformation des savoir en milieu vigneron* (No. 1, pp. 23-30). Ministère de la culture/Maison des sciences de l'homme.
- Carbonneau, A., Deloire, A., & Jaillard, B. (2007). *La vigne: physiologie, terroir, culture* (p. 441). Paris: Dunod.
- Cohen, M., Ronchail, J., Alonso-Roldán, M., Morcel, C., Angles, S., Araque-Jimenez, E., & Labat, D. (2014). Adaptability of Mediterranean Agricultural Systems to Climate Change. The Example of the Sierra Mágina Olive-Growing Region (Andalusia, Spain). Part I: Past and Present. *Weather, Climate, and Society*, 6(3), 380-398.
- Dauphiné, A. (2001). Risque en catastrophes. *Paris, A Colin*.
- Galet, P. (2000). *Precis de viticulture*, 7ème éd.
- Grésillon, E., Cohen, M., & Garlatti, F. (2014). « La perception des paysages de la vigne et de l'olivier. » *Atlas des paysages de la vigne et de l'olivier en France méditerranéenne*, pp.127-133
- Hannah, L., Roehrdanz, P. R., Ikegami, M., Shepard, A. V., Shaw, M. R., Tabor, G., ... & Hijmans, R. J. (2013). Climate change, wine, and conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(17), 6907-6912.
- Huglin, P., Schneider, C. (1998). *Biologie et écologie de la vigne*.
- Jacquet, A. (1997). Caractérisation de la variabilité climatique des terroirs viticoles en val de Loire. Influence du paysage.
- Joly, D., Brossard, T., Cardot, H., Cavailles, J., Hilal, M., & Wavresky, P. (2010). Les types de climats en France, une construction spatiale. *Cybergeo: European Journal of Geography*.
- Kervern, G. Y., & Pateyron, E. (1995). Quelques outils de cindynique urbaine (Some tools for city cindynics). *Bulletin de l'Association de géographes français*, 72(2), 183-192.
- Laramée de Tannenberg, V., Leers, Y., *Menace sur le vin. Les défis du changement climatique*, 2015, collection Dans le Vif,
- Lereboullet, A. L. (2014). *Vulnérabilité et capacité d'adaptation au changement climatique de deux systèmes vitivinicoles méditerranéens: un cas d'étude comparatif France (Roussillon)-Australie (McLaren Vale)* (Doctoral dissertation, Paris 7).
- Lereboullet, A. L., Beltrando, G., Bardsley, D. K., & Rouvellac, E. (2014). The viticultural system and climate change: coping with long-term trends in temperature and rainfall in Roussillon, France. *Regional Environmental Change*, 14(5), 1951-1966.
- Luginbühl Yves, 2012, *La mise en scène du monde. Construction du paysage européen*, Paris, CNRS Editions, 430 p.
- Marre, A. (2013). « Chap 13 : Géomorphologie et vignobles de France ». in : Mercier, D. (2013). *Géomorphologie de la France*. Dunod., pp. 187-200.
- Neethling, E., Barbeau, G., Quénot, H., & Bonnefoy, C. (2011). Évolution du climat et de la composition de des raisins des principaux cépages cultivés dans le Val de Loire. *Climatologie*, 8, 79-93.

- Neethling, E., Petitjean, T., Quénot, H., & Barbeau, G. (2016). Assessing local climate vulnerability and winegrowers' adaptive processes in the context of climate change. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 1-27.
- Nicholas, K. A., & Durham, W. H. (2012). Farm-scale adaptation and vulnerability to environmental stresses: Insights from winegrowing in Northern California. *Global Environmental Change*, 22(2), 483-494.
- Olivier de Sardan, J. P. (1995). La politique du terrain. Sur la production des données en anthropologie. *Enquête. Archives de la revue Enquête*, (1), 71-109.
- Polsky, C., Neff, R., & Yarnal, B. (2007). Building comparable global change vulnerability assessments: The vulnerability scoping diagram. *Global Environmental Change*, 17(3), 472-485.
- Quénot, H. (2011). Observation et modélisation spatiale du climat aux échelles fines dans un contexte de changement climatique (Doctoral dissertation, Université Rennes 2).
- Quénot, H., Grosset, M., Barbeau, G., Van Leeuwen, C. K., Hofmann, M., & Foss Miranda, C. (2014). Adaptation of viticulture to climate change: High resolution observations of adaptation scenarii for viticulture: The ADVICLIM European Project. *Bulletin de l'OIV*, 87, 395-406.
- Quénot, H. (2014). *Changement climatique et terroirs viticoles* (p. 460). Lavoisier Tec&doc.
- Quénot, H. (2015). « Adaptation au changement climatique à l'échelle des terroirs viticoles - TERRADCLIM ». in : Gestion et impacts du changement climatique. Projet 2010-2014 – Résultats scientifiques et acquis pour les gestionnaires et décideurs, collection Programme de recherche, pp. 25-45.
- Rapport du GIEC (2014)
Résumé : Colloque du Réseau Vigne & Vins Septentrional Colmar 1 & 2 juillet 2013, 115p
- Reynier, A. (2011). Manuel de viticulture : guide technique du viticulteur. Lavoisier.
- Rouzet, E., & Seguin, G. (2013). *Bien gérer son exploitation viticole-2e éd.:Pratiques et outils*. Dunod.
- Scheromm, P. (2011). *Quand le raisin se fait vin*. Editions Quae.
- Séguin, B. (2007, March). Le réchauffement climatique et ses conséquences pour la viticulture. In *Communication au colloque Réchauffement climatique, quels impacts probables sur les vignobles*.
- Smadja, J., Aubriot, O., Puschiasis, O., Duplan, T., Grimaldi, J., Hugonnet, M., & Buchheit, P. (2015). Changement climatique et ressource en eau en Himalaya. Enquêtes auprès de villageois dans quatre unités géographiques du bassin de la Koshi, Népal. *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, (103-2).

DOCUMENTAIRES

- « Le vignoble au temps du changement climatique », intervenants : Hervé Quénot (Directeur de Recherches CNRS, Directeur du laboratoire LETG-Rennes-COSTEL) ; Benjamin Bois : Maître de Conférence en Agroclimatologie viticole , Université de Bourgogne), *Planète Terre*, émission du 06.01.2016. France Culture.
- Vives., FX. (2015). « Le vin et la science : un nouveau pacte ». *ARTE FRANCE, TRANSPARENCES PRODUCTION*
-

SITOGRAFIE

- Projet LIFE-ADVICLIM
<http://www.adviclim.eu/fr/>
- Institut français de la vigne et du vin
<http://www.vignevin.com>
- Plantagrappe
<http://plantgrape.plantnet-project.org/fr/>
- Réseau Français des Conservatoires de Vigne
<https://bioweb.supagro.inra.fr/>
- Logiciel IRaMuTeQ :
<http://www.iramuteq.org/>

ANNEXES

Annexe 1 : les procédés de lutte contre le gel

1. L'aspersion (Crédit : Aurélien Ibanez, nuit du 26 avril 2016, Chablis)



2. Les tours anti-gel

(source : <http://www.lanouvellerepublique.fr/Indre/Actualite/Economie-social/n/Contenus/Articles/2016/04/30/Les-tours-antigel-veillent-sur-les-vignes-2701859>)



Annexe 2 : questionnaire de base qui a servi à la réalisation des enquêtes qualitatives dans le Muscadet et en Touraine (adapté de Neethling, 2012)


Questionnaire

1) Caractéristiques Générales

- a) Nom de domaine
- b) Nom de la personne enquêtée
- c) Ancienneté (depuis quand est-il dans la région viticole étudiée ?)

- Q1. Quelle est votre fonction au sein de l'exploitation ?
- Q2. Quel est votre âge ? (Par tranche d'âge 20-30 ans / 30-40 ans / 40-50 ans / plus de 50 ans)
- Q3.a Quel est votre niveau diplôme ou votre diplôme le plus élevé ?

2) Caractéristiques de l'exploitation

- Q4. Quelle est la structure juridique de l'exploitation ?
- Q5.a En considérant l'ensemble de vos activités agricoles, quelle est la taille de votre exploitation en hectares (SAU totale)?
- Q5.b Quelle est la SAU viticole ?
- Q6.a Quel est le nombre d'Unités de Travail Humain (UTH) employées pour la viticulture et la viniculture ... UTH Permanents en moyenne sur une année, hors sous-traitants-Vous y compris
- Q6.b Quel est le nombre d'Unités de Travail Humain (UTH) employées pour la viticulture et la viniculture ... UTH Saisonniers en moyenne sur une année, hors sous-traitants
- Q7.a Etes-vous rattaché à une Indication d'Origine viticole de type AOC/AOP?
1. Oui 2. Non
- Q7.b Laquelle ou lesquelles ?
- Q7.c Revendiquez-vous des parcelles en IGP Vin de Pays du Val de Loire ?
 Oui 2. Non
- Q8 Mode de production (conventionnel, raisonné, bio). Depuis quand ?
- Q9. Quels sont les cépages rouges présents sur l'exploitation ? Et a quel pourcentage ?
- Q10. Quels sont les cépages blancs présents sur l'exploitation ? Et a quel pourcentage ?

3) Informations relatives à la commercialisation

- Q11. Etes-vous adhérent à une coopérative ?
1. Oui 2. Non
- Q12.a Quel type de produit commercialisez-vous principalement ? (vrac, BIB, bouteilles)
- Q 13 : Exporter vous votre production ou concentrez vous sur le marché Français ?

4) Evolution des pratiques : Au cours des 20 dernières années quelle a été l'évolution des pratiques annuelles et pérennes ?

4.1 Description des pratiques

	Pratiques annuelles											Pratiques pérennes					
	Gestion de la vigueur						Gestion du rendement		Gestion de la récolte								
	Système de taille	Ebourgeonnage	Éclaircissage	Rognage	Drainage des sarments	Fertilisation	Entretien de l'inter-rang	Entretien sous le rang	Éclaircissage	Traitements	Vendange	Transport de la vendange	pratiques œnologiques	Attention lors de la Planation	Antragements	Parte-griffe	Cépage
Indices			Sevère à (léger/total?)			Organique	Type d'engrais			produits synthétiques	Mode de vendange	Conservation (chauffage/froid)	Assemblage	Orientations des surs	Lutte contre le gel (solenne, etc), vent (haies brise-vent, etc.)		Changement de cépages
			Solif Leuait (le moins fort/ Douche et)			Foliaire	Travail du sol				Période de vendange (matin du après-midi, nuit?)	li de raisins vendus à la cave	Acidification	Densité	(Amélioration de la biodiversité)		Changement de cépages
						Minérale au sol	Engrais vert						Déacidification				Sur-graftage
Evolution																	
Dans de changements																	
Facteur influençant le changement																	
Récurrent de la pratique sur toutes les parcelles																	

Autres pratiques ?

5) Millésime et aléas climatiques exceptionnels :

5.1 Au cours des 20 dernières années quels ont été les bons millésimes ?

Qualité du vin ? Comment le vin a été perçu ? Certain critère dans le « bon » ou « mauvais ». Hiérarchisation entre les bons et mauvais millésimes bon mauvais exceptionnel très mauvais et pourquoi ?

Années	Facteurs Climatiques	Systèmes d'adaptations	Impact et Efficacité	Dans une situation similaire, comment vous adapteriez vous aujourd'hui ?

5.2 Au cours des 20 dernières années quels ont été les mauvais millésimes ?

Années	Facteurs Climatiques	Systèmes d'adaptations	Impact et Efficacité	Dans une situation similaire, comment vous adapteriez vous aujourd'hui ?

5.3 L'adaptation des pratiques viticoles dans les années climatiques exceptionnelles (Dans le cas où les années suivantes n'ont pas été mentionnées par le viticulteur) :

1994 et 1999 (forte pluviométrie en période de vendange), 2003 (fortes températures) – 2005 (forte sécheresse) – 2007 ou 2012 (années fraîches et humides) – 2011 (année précoce et printemps sec).

Dans un contexte d'un futur réchauffement climatique, quelles seraient selon vous les stratégies d'adaptation pour les pratiques annuelles et pérennes ? (voir tableau ci-dessous)

	Très prioritaire	Prioritaire	Moyennement prioritaire	Peu prioritaire
Changement du mode de taille				
Changement de la date de taille				
Travail du sol dans tous les rangs				
Enherbement alternatif (Peu concurrentiel)				
Changement de traitement phytosanitaire				
Vendange matinale				
Vendange de nuit				
Adaptation du transport des raisins à la cave				
Maitrise de la température des raisins à la cave				
Désalcoolisation				
Acidification				
Assemblage des parcelles tardives et précoces				
Changement de porte-greffe				
Diminution de la densité de plantation				
Déplacement vers les terrains avec une réserve en eau importante				
Déplacement vers les terrains avec des expositions au nord				
Changement de cépages				
Utilisation de l'irrigation				
Autres				

6) Perception du changement climatique et de ses conséquences éventuelles

[Percevez-vous un changement climatique (l'évolution du climat à long terme) ?

1. Oui 2. Non

→ Q.1. Quelles sont les conditions climatiques qui ont évolué selon vous ? (t, précipitations, vent)

→ Q.2. Incidence de ce CC sur la vigne (phénologie, qualité...)

[Percevez-vous :

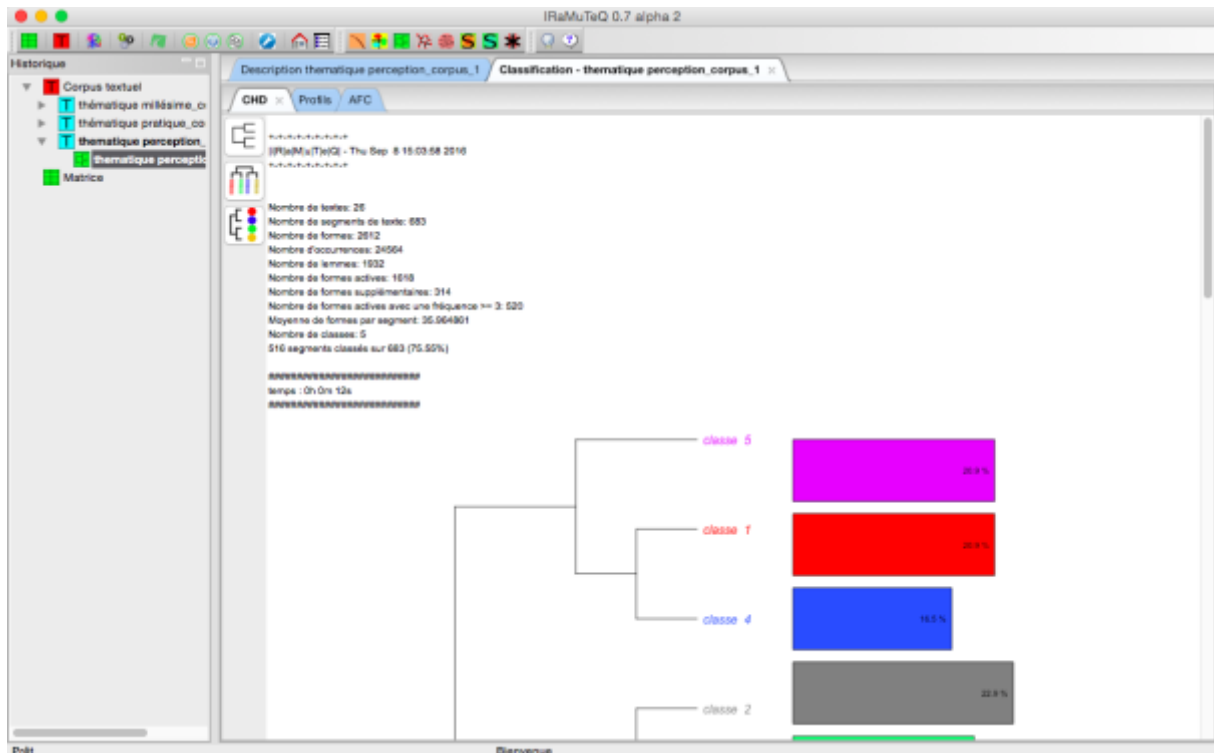
- o Evolution des dates de vendanges ? (*Estimation de combien de temps c'est-à-dire depuis quand perçoivent-ils une évolution et une avancée de combien de jours ?*)
- o Evolution des dates des différents stades phénologiques ? (*Estimation de combien de temps ?*)
- o Raccourcissement du cycle ? (*Estimation de combien de temps ?*)
- o Modification dans l'expression des maladies ? (*Observation de nouvelles maladies ou une intensification des maladies ?*)
- o Evolution de la qualité des raisins ? (*En termes de composition et de rendement*)
- o Augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes de sécheresse ? (*Estimation ?*)
- o Augmentation des événements extrêmes ? Si oui principalement lesquels ? (*Estimation ?*)

[Quelles sont selon vous les impacts positifs et négatifs d'un changement climatique pour la région viticole ?

Annexe 3 : Résultats obtenus sous IRaMuTeQ grâce à la méthode de Reinert (exemple avec la thématique perception)

Classification simple sur segment de texte

1. Résumé de classification (onglet CHD)



2. Profils des classes (onglet Profils)

IRaMuTeQ 0.7 alpha 2

Description thématique perception_corpus_1 Classification - thématique perception_corpus_1

CHD Profils AFC

	1 Classe 1	2 Classe 2	3 Classe 3	4 Classe 4	5 Classe 5
100/516	118/516	97/516	85/516	100/516	100/516
20.93%	22.87%	18.8%	16.47%	20.93%	

num	eff. s.t.	eff. total	pourcentage	ch2	Type	forme	p
0	52	68	76.47	145.99	nom	hiver	< 0,0001
1	40	48	83.33	124.53	adj	froid	< 0,0001
2	23	35	65.71	45.5	nom	température	< 0,0001
3	12	14	85.71	36.49	ver	geler	< 0,0001
4	10	11	90.91	33.26	adj	doux	< 0,0001
5	13	19	68.42	26.88	nom	printemps	< 0,0001
6	11	15	73.33	25.63	nom	neige	< 0,0001
7	6	6	100.0	22.93	nom	feuille	< 0,0001
8	7	8	87.5	21.76	nom	janvier	< 0,0001
9	7	8	87.5	21.78	adj	pluvieux	< 0,0001
10	4	4	100.0	15.23	ver	geler	< 0,0001
11	9	15	60.0	14.25	nom	été	0.00016
12	9	16	56.25	12.45	ver	souvenir	0.00041
13	7	11	63.64	12.39	ver	descendre	0.00043
14	10	19	52.63	11.98	nom	période	0.00053
15	6	9	66.67	11.58	ver	tomber	0.00066
16	3	3	100.0	11.4	ver	tuer	0.00073
17	3	3	100.0	11.4	nom	gamin	0.00073
18	4	5	80.0	10.64	adv	complètement	0.00110
19	4	5	80.0	10.64	nom	sève	0.00110
20	7	12	58.33	10.39	nom	chaleur	0.00127
21	25	72	34.72	9.62	ver	voir	0.00192
22	11	24	45.83	9.43	ver	trouver	0.00213
23	9	19	47.37	8.33	nom	niveau	0.00389
24	4	6	66.67	7.67	nom	février	0.00560
25	8	17	47.06	7.25	ver	rester	0.00708
26	3	4	75.0	7.12	ver	arrêter	0.00761
27	5	4	75.0	7.12	adv	surprenant	0.00761

Prêt

Bienvenue

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Vérification du bon fonctionnement d'un capteur météorologique installé au cœur d'une parcelle du vignoble du Coteau du Layon.

Figure 1.2 : Pancarte de présentation du programme LIFE-ADVICLIM installée au cœur d'une parcelle viticole.

Figure 1.3 : Principaux facteurs caractérisant les terroirs viticoles (source : Quénot, 2011)

Figure 1.4 : Le vignoble du Coteaux du Layon et son micro-climat. Un terroir exceptionnel qui permet la production de vin liquoreux. (source : <http://www.chateaupierrebeise.com/content/7-vignoble>)

Figure 1.5 : Cycle végétatif de la vigne (figure Cyril Bonnefoy, d'après Galet, 2000)

Figure 1.6 : Gourmands repoussant à la base des pieds de vigne gelés par la vague de froid de Février 2012 dans l'AOC Côte de Provence Sainte-Victoire (© Jean-Jacques Balikian)

Figure 1.7 : Pied de vigne Coteau du Layon (Chenin). Stade Phénologique normal, non impacté par le gel (fin débourrement, début floraison)

Figure 1.8 : Pied de vigne Quart de Chaume (Chenin) impacté par le gel (26 avril) : bourgeons brûlés par le froid. Pas de nouveau bourgeon. 30% vignoble touché

Figure 1.9 : L'éphéméride du producteur de vin (A. Henry, 2016)

Figure 1.10 : Vulnerability Scoping Diagram, Nicholas, 2012

Figure 1.11 : L'hyperespace du danger. Modèle de Kervern, 1992.

Figure 2.1 : Carte de localisation des vignobles du Val de Loire par sous régions

Figure 2.1a : Evolution de la température moyenne d'avril à septembre de 1960 à 2010 ? Source : thèse Bonnefoy (2014)

Figure 2.1b : Evolution de l'indice de maturité de Cabernet franc de 1981 à 2010. Source : thèse Bonnefoy (2014)

Figure 2.2 : Le village de Château-Thébaud (Muscadet Sèvre et Maine et cru communal), ses vignes et ses falaises. (Photographie : Valery Joncheray)

Figure 2.3 : Parcelle de vigne classé AOC Muscadet Coteaux de la Loire. Surplombe la Loire et bénéficie d'un micro-climat très intéressant pour la vigne. Photographie : A. Henry (2016)

Figure 2.4 : Carte de localisation des sept crus communaux proposés par les viticulteurs à l'INAO. Seul Gorges, Clisson et Le Pallet ont été déjà reconnus en 2011.

Figure 2.5 : Carte des appellations viticoles de Touraine (Crédit : C-M Crivallero, <http://www.vinsvignesvignerons.com/Regions/Loire/TOURAIN/Le-vignoble>)

Figure 2.6 : Croquis du paysage de Touraine. © Lisa et Joseph - Créations graphiques

Figure 2.7 : Schéma récapitulatif des étapes méthodologiques pour l'obtention des résultats sur la perception au changement climatique des viticulteurs du Val de Loire.

Figure 3.1 : Nuages de mots sur le discours portant sur l'évolution des pratiques (26 entretiens)

Figure 3.2 : Nuage de mots sur les discours portés par les viticulteurs du Muscadet (14 entretiens) sur la thématiques « évolutions des pratiques »

Figure 3.3 : Nuage de mots sur les discours portés par les viticulteurs de Touraine (12 entretiens) sur la thématiques « évolutions des pratique »

Figure 3.4 : Nuages de mots sur le discours portant sur l'effet millésime (26 entretiens)

Figure 3.5 : Nuage de mots sur les discours portés par les viticulteurs du Muscadet (14 entretiens) sur la thématique « effet millésime »

Figure 3.6 : Nuage de mots sur les discours portés par les viticulteurs de Touraine (12 entretiens) sur la thématiques « effet millésime »

Figure 3.7 : Nuages de mots sur le discours portant sur la perception d'un changement climatique (26 entretiens)

Figure 3.8 : Nuage de mots sur les discours portés par les viticulteurs du Muscadet (14 entretiens) sur la thématique « perception »

Figure 3.9 : Nuage de mots sur les discours portés par les viticulteurs de Touraine (12 entretiens) sur la thématiques « perception »

Figure 3.10 : Dendrogramme de la thématique « Évolutions des pratiques »

Figure 3.11 : Analyse Factorielle des Correspondances des formes actives sur la thématique « évolutions des pratiques »

Figure 3.12 : Analyse Factorielle des Correspondances des formes supplémentaires employées par les viticulteurs sur la thématique « évolutions des pratiques »

Figure 3.12bis : Analyse Factorielle des Correspondances des variables illustratives des viticulteurs sur la thématique « évolutions des pratiques »

Figure 3.13 : Dendrogramme de la thématique « effet millésime »

Figure 3.14 : Analyse Factorielle des Correspondances des formes actives sur la thématique « effet millésime »

Figure 3.15 : Analyse Factorielle des Correspondances des variables illustratives sur la thématique « effet millésime »

Figure 3.16 : Dendrogramme de la thématique « perception d'un changement climatique »

Figure 3.17 : Analyse Factorielle des Correspondances des formes actives sur la thématique « perception »

Figure 3.18 : Analyse Factorielle des Correspondances des variables illustratives sur la thématique « perception »

Figure 4.1 Diagramme d'évaluation de la vulnérabilité des viticulteurs du Muscadet et de Touraine dans un contexte de changement climatique (A. Henry, adapté de Nicholas, 2012)

Figure 4.2 : Modèle de Kervern. L'hyperespace du danger.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Contraintes climatiques et leur incidence sur la phénologie de la vigne

Tableau 1.2 : Présentation des différents modes de cultures en viticulture (A. Henry, adapté de l'IFV)

Tableau 1.3 : Tableau récapitulatif des hypothèses de départ

Tableau 2.1 : Caractéristiques climatiques régionales du Val de Loire

Tableau 2.2 : Liste et présentation des sous-appellations régionales du Muscadet

Tableau 2.3 : Tableau récapitulatif de l'échantillon des viticulteurs enquêtés

Tableau 2.4 : Prise de contact avec les viticulteurs

TABLE DES MATIÈRES

<u>Remerciements</u>	3
<u>Introduction générale</u>	5
<u>Première partie : La vigne et le climat – État de l'art</u>	8
❖ État de l'art : quels sont les travaux majeurs sur l'analyse de la relation vigne-climat dans un contexte de changement climatique ?.....	9
1. Contexte actuel.....	9
2. Le programme LIFE-ADVICLIM.....	10
3. La notion de terroir.....	11
❖ Pourquoi la vigne est-elle un bon marqueur du climat ?.....	13
1. Présentation de la phénologie de la vigne.....	13
2. Présentation des aléas climatiques affectant le cycle de la vigne.	14
3. Le travail du vigneron, un moyen d'endiguer ces contraintes climatiques ?17	
4. Quelques remarques concernant l'adaptation de la viticulture au climat....	20
5. L'année 2016, une année chaotique.....	20
❖ Quelques approches méthodologiques à retenir.....	21
❖ Formulation des hypothèses.....	26
<u>Deuxième partie : Collecte des données et approches méthodologiques</u>	28
❖ Présentation de l'objectif général du travail par enquête.....	29
❖ Présentation des terrains d'étude.....	31
1. Les caractéristiques du sol du Val de Loire.....	31
2. A propos de la Loire... ..	31
3. Les climats du Val de Loire.....	32
4. Les effets du changement climatique sur le vignoble du Val de Loire.....	33
5. Les paysages.....	34
a. Les paysages du Muscadet.....	34
b. Les paysages de Touraine.....	37
6. Quelques caractéristiques économiques et historiques.....	38
❖ Présentation de l'échantillon des viticulteurs enquêtés.....	40
1. Le type d'enquêtes réalisées	43
2. Le contexte des enquêtes.....	43
❖ Présentation du questionnaire.....	45
❖ Présentation des différentes thématiques et de notre choix d'analyse à partir du matériel acquis.....	47
1. Présentation des différentes thématiques.....	47
2. Les nuages de mots sous IRaMuTeQ.....	48
3. La méthode de Reinert sous IRaMuTeQ.....	48
a. Résumé de la classification (onglet CHD)	49
b. Profils de classe (onglet Profils)	49
c. Analyse factorielle des correspondances (onglet AFC)	49

<u>Troisième partie : Analyse des résultats et traitements des données récoltées</u>	51
❖ Occurrences des mots en fonction des thématiques (Nuages de mots).....	52
❖ Classification Descendante Hiérarchique (Méthode de Reinert).....	62
❖ Synthèses des résultats.....	84
1. Vérification des hypothèses.....	84
2. Diagramme d'évaluation de la vulnérabilité et analyse de la gestion du problème d'après l'analyse de l'appréhension du risque.....	86
3. Discussion scientifique	89
4. En quoi nos résultats sont-ils originaux pour le programme LIFE.....	90
5. Ce qu'il reste à faire.....	91
 <u>Conclusion générale</u>	 92
 <u>Bibliographie</u>	 95
 <u>Annexes</u>	 97
❖ Annexe 1.....	97
❖ Annexe 2.....	98
❖ Annexe 3.....	102
❖ Annexe 4.....	103
 <u>Liste des figures</u>	 104
<u>Liste des tableaux</u>	107
<u>Table des matières</u>	108
<u>Résumé/Abstract</u>	110

RÉSUMÉ

Dans un contexte de changement climatique, la question de la vulnérabilité des populations et des activités humaines se pose. En viticulture, de nombreuses études ont construit des scénarii alarmants sur l'organisation du monde viticole à l'horizon 2050. Un acteur reste néanmoins essentiel pour évaluer les capacités d'adaptation de la viticulture : l'homme. Cette étude propose une analyse ascendante de l'avenir de la filière viticole en allant à la rencontre des viticulteurs du Val de Loire. En interrogeant 26 viticulteurs du Muscadet et de Touraine sur leur perception du changement climatique nous avons mis en relation la vulnérabilité des viticulteurs et leur capacité adaptative, avec leur perception du changement climatique.

En ne considérant pas le changement climatique comme un risque majeur auquel il faut s'adapter au plus vite pour survivre, ils ont mis en exergue d'autres facteurs d'évolution de leurs modes de pratiques (habitude du consommateur, maladies, progrès technique...) qui nous ont conforté dans l'idée que l'activité viticole et son implantation géographique dépend de beaucoup de facteurs. La plupart des enquêtés à une vision à court terme, ils adaptent leurs pratiques en fonction de la variabilité annuelle du climat (d'une année sur l'autre), et ne perçoivent pas la globalité du changement climatique qui nécessiterait une réflexion à long terme.

Mots clefs : Viticulture, changement climatique, perception, enquêtes, adaptation, Val de Loire

ABSTRACT

In the context of climate change, the issue of societal vulnerability and human activities arise. In viticulture, many studies have constructed scenarios alarming the viticultural sector of the impacts projected toward the middle of the 21st century. Yet, an actor remains essential to assess and understand the viticultural adjustment capacities: man. This study is part of the LIFE-ADVICLIM project, which aims at observing climate and vine behavior at local scales in different European vineyards, representing the climate diversity in European wine regions. This study adopted a bottom-up approach to assess local climate vulnerability and winegrowers' adaptive processes in two regulated wine-producing areas in Loire Valley, France. By carry out a survey among 26 wine producers of Muscadet and Touraine (Loire Valley, France) on their perception of climate change, we show the relationship between winegrowers' vulnerability and adaptive capacities, and their perceptions of climate change. We conclude that most of the winegrowers surveyed were not concerned about the impact of climate change and therefore, the need to adapt their farming practices. We see that many factors influence the winemaking industry and they lead to substantial changes in farming practices. Market, savoir-faire, current regulation are some of those factors that impact local vulnerability.

Key words : Viticulture, climate change, perception, survey, adaptation, Loire Valley