



Effervescences

Journées Pontus de Tyard

Biodiversité et Patrimoine Viticole

17 et 18 juin 2022

11^e édition

Renseignements :
www.pontus-de-tyard.com



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Chaire UNESCO
Culture et Traditions du Vin



Sommaire des interventions

Vendredi 17 Juin 2022

Ouverture des Journées 2022	Jocelyne Pérard - <i>Responsable de la Chaire UNESCO Culture et traditions du vin, de l'Université de Bourgogne</i>
Efferve-sciences pasteuriennes	Daniel Raichvarg : <i>Professeur émérite Université de Bourgogne Chargé de mission pour l'Académie des sciences auprès de l'EPCC Terre de Louis Pasteur (dont nous célébrons les 200 ans de sa naissance en 2022</i>
La famille des pinots	Agnès Vitteaut : <i>Maison Vitteaut Alberti</i>
Des bouteilles à la mer	Régis Gougeon : <i>Professeur en chimie et œnologie - université de Bourgogne Co président du conseil scientifique du pôle Bourgogne vigne et vin</i>
L'effervescence biologique des sols au service de la production viticole	Lionel Ranjard : <i>Directeur de recherches INRAE, spécialiste en écologie du sol, agroécologie, UMR Agroécologie INRAE Dijon)</i>
Les Chauve-souris dans le vignoble Bourguignon	Gilles Sentenac : <i>Institut français de la vigne et du vin (IFV Beaune)</i>
La naissance et l'affirmation du champagne (XVIIe - XXIe siècles)"	Serge et Claudine Wolikow : <i>Professeurs honoraires Chaire Unesco Culture et traditions du vin Université de Bourgogne</i>

Samedi 18 juin 2022

Du Mousseux pour les Indes	Claude Limon <i>Secrétaire de l'association des Amis du Musée Niépce</i>
Effervescents du Monde : Genèse d'une confrontation qualitative	Henri-Laurent Arnould: <i>Fondateur de la revue des œnologues, du festival international œnovidéo et du concours des meilleurs effervescents du monde</i>
Les vins effervescents du Royaume-Uni	Marie-Claude Pichery <i>Professeur Emérite Université de Bourgogne - Franche-Comté</i>
Une aventure de la « Bio » et de la « bulle » de 1978 à aujourd'hui	Martine d'Heilly Huberdeau <i>Viticultrice, domaine du Chétif Quart</i>
Présentation du mémoire de fin d'étude sur l'architecture du patrimoine viticole	Cécile Minardi: <i>Étudiante en design d'espace / DNMADE : Diplôme des Métiers d'Arts et du Design, parcours conception spatiale et lumière</i>
Quand la cuisine se fait mousser	Christophe Lavelle : <i>CNRS / Muséum National d'Histoire Naturelle / Sorbonne Université</i>
La Blanquette de Limoux, une histoire effervescente	Laurence Turetti : <i>Docteur en histoire</i>
Petit mont deviendra grand (La renaissance du cépage mollard)	Laetitia Allemand : <i>Vigneronne Domaine Allemand</i>
Lanzarote : Le vignoble de l'impossible	Luca Torelli: <i>Domaine El Grifo</i>

TABLE DES MATIERES

Sommaire des interventions	1
Vendredi 17 Juin 2022	1
Samedi 18 juin 2022.....	2
Ouverture des journées Pontus de Tyard 2022	7
Jocelyne PERARD.....	7
Efferve-sciences pasteuro-pontusiennes, entre érudition et communication	9
Daniel RAICHVARG	9
1 - Où il sera démontré (peut-être) que Louis Pasteur était le Pontus de Tyard du XIXe siècle, à moins que cela ne soit le contraire.....	12
2 - Où il sera démontré (peut-être) que, lorsque les Illustres communiquent, ils font communiquer les acteurs et les publics.....	23
Conclusion :	30
Histoire d'une maison spécialisée dans l'élaboration de Crémant de Bourgogne depuis 1951	31
.....	31
Agnès VITTEAUT :.....	31
PRESENTATION DE L'ENTREPRISE.....	31
NOTRE HISTOIRE	32
Les fondateurs	32
Le Crémant deuxième génération : développement commercial et amélioration de la qualité.....	32
Naissance de l'appellation Crémant de Bourgogne : 1975	32
Un vignoble spécifique au crémant : 1977	33
Le Crémant de Bourgogne, "un vin de fête... "	33
Développement des ventes : le crémant L.V-A s'exporte	34
Le Crémant troisième génération : poursuite de l'esprit familial et modernisme.....	34
Un nouveau site pour l'élaboration du Crémant	34
Tradition et modernisme : de nouveaux enjeux	34
NOTRE VIGNOBLE	35
Palette de terroirs	35
Mode de conduite.....	36
L'avenir.....	36
OENOTOURISME.....	37
Conclusion :	37
Des bouteilles à la mer	38

.....	38
Régis GOUGEON :	38
Bibliographie.....	46
L’effervescence biologique des sols au service de la production viticole	47
Lionel RANJARD :	47
La qualité microbiologique des sols au service de la production viticole.....	47
Un inventaire national de la qualité microbiologique des sols.	49
Les activités de l’homme en question ?	50
Le projet EcoVitiSol.....	52
Analyse comparative des territoires viticoles.....	55
Analyse comparative des modes de production	57
Les Chauve-souris dans le vignoble Bourguignon	60
Gilles SENTENAC :	60
RÉSUMÉ	60
ABSTRACT Effect of landscape context on bat communities in vineyards	61
INTRODUCTION	61
MATERIEL ET MÉTHODE	62
CARACTERISATION DE L’ENVIRONNEMENT PAYSAGER EN VUE D’ETUDIER SON EFFET SUR LES CHAUVES-SOURIS	62
SUIVI DES CHIROPTERES	62
STRATEGIE GLOBALE D’ANALYSE DES DONNEES	63
RESULTATS ET DISCUSSION	63
CARACTERISATION DE L’ENVIRONNEMENT PAYSAGER EN VUE D’ETUDIER SON EFFET SUR LES CHAUVES-SOURIS	63
RICHESSE SPECIFIQUE DES CHIROPTERES	65
INDICE D’ACTIVITE	67
ACTIVITE INSECTIVORE.....	68
CONCLUSION	70
REMERCIEMENTS.....	70
BIBLIOGRAPHIE	71
La naissance et l’affirmation du champagne (XVIIe - XXIe siècles)"	78
Serge et Claudine WOLIKOW :	78
1. La transformation du vignoble champenois du XVIIIe au XIXe siècle	81
Caractère et persistance du vieux vignoble champenois.....	81
Quelques grandes exploitations et de nombreux petits vigneronns	82
La construction d’un nouveau vignoble spécialisé en Champagne.....	84
Construction et évolution de la Champagne viticole au XXe siècle	88

La naissance de la première appellation : une zone qui délimite le terroir viticole mais aussi l'élaboration du champagne	90
Le vignoble champenois après 1945 : plus qu'un renouveau, un essor et un système sans précédent	90
Crise systémique ou crise de croissance ?	91
Du Mousseux pour les Indes	95
Claude LIMON	95
Le 1 ^{er} Voyage : l'aventure !	96
Le 2 ^{ème} voyage : pourquoi pas du Champagne !	98
Le 3 ^{ème} voyage : naissance d'une passion pour la photographie	99
Fin de l'aventure : retour aux affaires à Chalon-sur-Saône	102
Effervescents du Monde : Genèse d'une confrontation qualitative	103
Henri-Laurent ARNOULD:	103
I – Comprendre et maîtriser	103
II – Déroulement	105
Les vins effervescents du Royaume-Uni	106
Marie-Claude PICHERY	106
La consommation	108
La production	108
Les domaines	108
Les influenceurs	109
La reconnaissance des effervescents	109
Une formation	110
Conclusion	110
Une aventure de la « Bio » et de la « bulle » de 1978 à aujourd'hui	111
Martine D'HEILLY HUBERDEAU	111
LE RETOUR A LA TERRE	114
ASPIRER A UNE RECONNAISSANCE DE LA BIO COLLECTIVEMENT	115
La viticulture bio en Bourgogne Franche Comté	117
DE L'ÉCOLOGIE A L'AGRICULTURE BIO ou DE LA THEORIE A LA PRATIQUE :	119
Nous voulions : 1. Limiter les interventions	119
Nous voulions aussi : 2. Protéger nos sols, Limiter la monoculture et agir sur la biodiversité	122
S'inspirer des règles d'équilibre des milieux dits naturels	125
Les vins tranquilles et le choix du Crémant de Bourgogne	126
La reprise du domaine par Lucas	132
CONCLUSIONS	138

Présentation du mémoire de fin d'étude sur l'architecture du patrimoine viticole	144
Cécile MINARDI:.....	144
1) Entrée dans l'îlot de Pontus.....	147
2) Cave voutée : dégustations intimistes.....	147
3) Espace de vente :.....	148
Quand la cuisine se fait mousser	150
Christophe LAVELLE :	150
Résumé	150
De l'art subtil des mousses	150
Recettes aériennes	151
Et les boissons dans tout ça?	153
La Blanquette de Limoux, une histoire effervescente.....	155
Laurence Turetti :.....	155
Les origines d'un vin.	156
L'éloge des saveurs.....	156
Les modes de consommation.....	158
L'effet papillon.....	159
Petit mont deviendra grand (La renaissance du cépage mollard).....	162
Laetitia ALLEMAND :	162
Lanzarote : Le vignoble de l'impossible	177
Luca TORELLI:	177
Pour gérer le manque de pluie :	178
Et pour se protéger contre le vent :	180
La bogeda El Grifo.....	181
La Malvoisie volcanique, un cépage unique	189

OUVERTURE DES JOURNEES PONTUS DE TYARD 2022



Jocelyne PERARD

*Responsable de la Chaire UNESCO Culture et traditions du vin,
de l'Université de Bourgogne*

L'an passé, les journées Pontus de Thiard célébraient la Renaissance et les renaissances. Cette année nous nous retrouvons avec bonheur dans ce lieu magique du château médiéval, habité à plus d'un titre, pour évoquer les faces multiples de l'effervescence, l'effervescence des vins au premier chef, puisque cette année le vignoble du château sortira sa première cuvée de Crémant de Bourgogne. Mais les autres sont légions : ce sont, par exemple, celles de notre planète, issues des interactions à toutes les échelles spatio-temporelles entre ses différents systèmes, lithosphère, atmosphère, hydrosphère, biosphère. Ce sont aussi, comme on le verra, les effervescences souterraines, marquées par exemple par la dynamique biologique des sols. Et l'on retrouvera également mousse et bulles en cuisine !

C'est toutefois l'effervescence des vins qui est au centre de ces journées.

Les vins pétillants sont innombrables dans le monde, tous avec des bulles (de tailles diverses suivant les vins) contrairement aux vins tranquilles, parfois très anciens et dont le plus connu le champagne, fut inventé à la fin du 17^e siècle par les moines de l'Abbaye d'Hautvillers qui produisaient du vin depuis toujours, une invention que la légende attribue à Dom Pérignon. Depuis la création du champagne, tous les vignobles ou presque ont cherché à le copier et l'interprofession, le CIVC, déploie de gros moyens juridiques dans le monde pour éviter les contrefaçons ou les emplois abusifs du mot « champagne » pour leurs vins pétillants (ex au Brésil).

La diversité des vins effervescents est très grande : vins mousseux, avec une surpression de plus de 3 bars en bouteille, vins pétillants pour une surpression de 1 à 3 bars, vins perlants, dont la mousse est encore moins forte. Certains vins sont à effervescence naturelle, comme le Cerdon du Jura ou, au moins à l'origine, la clairette de Die. La différenciation entre ces vins provient grandement de leur méthode d'élaboration. Leur nom précis, ancien (cf.

blanquette de Limoux) ou adopté récemment (cf les crémants de Bourgogne s'appelaient mousseux auparavant) sont fixés dans les réglementations de l'INAO .

La méthode champenoise, appelée méthode traditionnelle hors la zone des AOC champagne, avec macération en cuve et prise de mousse en bouteille concerne par exemple les crémants dont la qualité gustative progresse sans cesse. C'est le cas des crémants de Bourgogne ; ceux du Châtillonnais sont sans surprise excellents ; en effet, ce vignoble jouxte celui de l'Aube , lui, en AOC champagne , avec, dans les deux cas, des conditions physiques (géologie, sols, climats...) des terroirs assez semblables, et même certains cépages communs. Pourtant, au final, ce sont des effervescents à valeur ajoutée bien différente. Mentionnons aussi les très prisés crémants d'Alsace (20% des crémants consommés) et ceux du Jura et du Val de Loire qui se développent rapidement. La même méthode traditionnelle concerne aussi le cava espagnol (cf. Pénèdes) le sekt allemand ou encore la plupart des espumantes d'Amérique Latine,

par exemple, au Brésil dans les domaines ,du groupe Chandon dans l'état de Rio Grande do Sul.

Une autre méthode est aussi très utilisée pour des mousseux d'Europe ou d'ailleurs : la méthode Charmat, avec prise de mousse en cuve (cuve close) : c'est le cas, pour le prosecco italien l'effervescent actuellement le plus consommé dans le monde.

Depuis les dernières décennies le nombre de pays producteurs de vins effervescents a fortement augmenté, (ex. Royaume Uni) boosté par une forte demande des consommateurs. Sur le modèle du champagne, depuis toujours vin cérémoniel, les autres pétillants ont été peu à peu intégrés dans l'imaginaire hédoniste, consommés à chaque occasion festive de la vie, en tout cas dans l'espace européen. Rien d'étonnant donc si la production d'effervescents a connu une hausse continue depuis 10 ans, moins forte toutefois pendant l'épisode Covid avec même une baisse sensible pour le champagne en 2020. Entre 2005 et 2015, par exemple, les exportations de vins mousseux ont augmenté de plus de 80%, le marché étant dominé par 3 gros exportateurs : l'Italie, l'Espagne et la France qui tenant la tête auparavant.

Le Royaume Uni, l'Allemagne et les USA représentent les plus gros importateurs.

Pourtant, avec la conjoncture actuelle (autre pandémie (?) guerre en Ukraine, risques climatiques) on ne sait pas précisément comment va évoluer le marché des vins effervescents.

Jocelyne Pérard

Responsable de la Chaire UNESCO "Culture et Traditions du Vin" de l'Université de Bourgogne

EFFERVE-SCIENCES PASTEURO-PONTUSIENNES, ENTRE ERUDITION ET COMMUNICATION



Daniel RAICHVARG

Professeur émérite Université de Bourgogne Chargé de mission pour l'Académie des sciences auprès de l'EPCC Terre de Louis Pasteur (dont nous célébrons les 200 ans de sa naissance en 2022) Laboratoire CIMEOS

« À la fin de septembre, j'ai été pris à Arbois d'un dérangement intestinal tellement violent qu'on eût dit le choléra. Pendant plusieurs jours, mon estomac ne pouvait recevoir une goutte d'eau. Le champagne refroidi par des morceaux de glace a été le vrai remède ».

Lettre de Louis Pasteur à Denys Cochin, homme politique qui fit quelques études de chimie, 22 octobre 1879



Portrait de Pontus de Tyard
Thomas de Leu, Pontus de Tyard, gravure vers 1577¹,
Album Louis-Philippe, Château de Versailles.
@ Association Renaissance du château Pontus de Tyard



Portrait de Louis Pasteur
Pasteur par Jean-Jacques Henner²
Huile sur toile, 1877
@ Institut Pasteur / Musée Pasteur

Faire se rencontrer « face-à-face » Louis Pasteur et Pontus de Tyard pourrait sembler une fiction-fantasy. Mais l'occasion fait le larron et le bicentenaire de l'illustre Louis Pasteur autorise bien des choses. Et, justement, Pontus de Tyard est aussi un illustre : nous mettons un I majuscule puisque tous ces illustres sont devenus illustres à travers le label décerné à la maison de l'Un à Arbois et au château de l'Autre à Bissy-sur-Fley, celui des Maisons des Illustres. Depuis 2011 en effet, le Ministère de la Culture souhaite ainsi « signale(r) des lieux dont la vocation est de conserver et transmettre la mémoire de femmes et d'hommes qui se sont *illustrés* dans l'histoire politique, sociale et culturelle de la France », comme on peut le lire sur le Site du Ministère de la Culture. Pontus et Louis sont donc de ceux-là. Illustre parmi les illustres, il se trouve que le second a rencontré nombre d'illustres de son temps. Mais pas de chance : Pasteur est né en 1822 et Pontus en 1521... Deux cent quatre-vingt-dix-neuf ans les contemplant...

Depuis quelques années, pourtant, les Maisons des Illustres de Bourgogne-Franche-Comté ont décidé d'échanger en différentes occasions sur leurs pratiques, leurs projets, leurs difficultés aussi, et la mise en place d'événements collectifs. Or, il apparaissait relativement facilement que, dans notre

¹ En même temps que des gravures de dévotion, Thomas de Leu réalise des eaux fortes de nombreuses personnalités dont les portraits peuvent être donnés aux imprimeurs et libraires. Signe de la reconnaissance de Pontus de Tyard.

² Jean-Jacques Henner fait partie des peintres classiques en vogue en cette deuxième moitié du XIX^e siècle. Il est bon ton de lui demander un portrait. Mme Pasteur le qualifia de « notre peintre ordinaire » (Agnès DESQUAND. *Madame Pasteur*. Dole, 2018, DMODMO, p. 232) : de fait, Henner peindra aussi Marie-Louise, sa fille, et Jeanne Boutroux, sa belle-fille.

région, l'histoire avait fait nouer des relations entre Louis Pasteur et Gustave Courbet, Georges-Louis Leclercq Buffon, Alphonse de Lamartine, Victor Hugo, Nicéphore Niepce, Claude-Joseph Rouget de Lisle. Le communal Courbet et « plutôt anti-communard » Pasteur avaient pourtant des amis communs comme le géologue Jules Marcou ou l'artiste Max Claudet. Buffon et Pasteur auraient pu discuter de leurs théories respectives sur la génération spontanée, le jeune Louis récitait du Alphonse quand il était au Collège Royal de Besançon (*Le Lac ?*), en présence de Jules Marcou précisément ! Les statues de Totor et Loulou se font face dans la cour de la Sorbonne mais on ne peut pas dire que, à part leur art XIXémiste d'être grand-pères, ils aient souhaité partager leur gloire de leur vivant. Le « pas-encore-scientifique-mais-encore-artiste-et-déjà-Normalien Pasteur, dès 1842, s'intéresse, ô crime anti-Niepciste !, au daguerréotype, nouvelle technique de représentation du monde. Enfin, le devenu savant-très grand-savant » inaugure en grandes pompes, le 27 août 1882, en compagnie du sculpteur Frédéric-Auguste Bartholdi et en chantant, peut-être, *la Marseillaise*, honnie sous Napoléon III, tout juste devenu hymne national d'une République qui avait besoin de savants, même napoléoniens de la première heure. Avant que Louis Pasteur ne la re-chante, cette *Marseillaise*, le 14 juillet 1883, lorsqu'il déposera une plaque commémorative en l'honneur de ses parents sur la façade de sa propre supposée maison natale à Dole. Une réunion des Maisons fit germer l'idée d'un *projet communicationnel organisant*.

Pour des raisons diverses - conceptuelles et idéologiques, personnelles et sociétales - les rencontres entre les Illustres pouvaient donc se dérouler au-delà des temporalités, mais en deçà d'une spatialité, la Bourgogne-Franche-Comté. Il suffisait, dès lors, de faire « varier en extension et en compréhension », pour reprendre les mots de Georges Canguilhem³, pour inclure d'autres territoires – Edmond Rostand, Georges Clemenceau, Léon Gambetta, Bartholdi, Rosa Bonheur pouvaient rejoindre le projet à travers des matérialités et des immatérialités, des « objets » matériels ou immatériels qui devenaient autant d'objets supports d'une communication, elle aussi plus ou moins matérielle ou immatérielle.

La rencontre entre Pontus et Pasteur devenait dès lors possible. Les tours du château de Bissy n'étaient pas que des monuments féodaux, mais des laboratoires de sciences et d'astronomie, et « à la place des armes dans la salle d'armes, arsenal de mort, une riche bibliothèque, arsenal de vie intellectuelle », commente un biographe, et, *inter libros qui quidem extant*⁴, par exemple, un exemplaire du *De Revolutionibus* de Nicolas Copernic, livre peu recommandable pour l'Église et dont un exemplaire signé de la main de Pontus est, cette fois, à Vienne⁵. Quand Pasteur acquit sa maison à Arbois en 1880, qu'il dénomme dans ses lettres, de « château de la Cuisance » qu'en fit-il ? : un laboratoire ! Et l'on y retrouve une grande bibliothèque composée des livres qu'il a lus mais aussi des carnets de laboratoire et, même, des cahiers de traduction⁶. Le livre du savant polonais comme les traductions demandées par Pasteur des articles anglais, russes, italiens ou allemands, ne témoignent-ils pas, déjà, de la nécessaire approche communicationnelle des rencontres de ces Illustres, *hommes de la circulation des savoirs ?*

³ Exergue des *Cahiers pour l'Analyse* publiés par le Cercle d'Épistémologie de l'École Normale supérieure (1966-1969).

⁴ Pour paraphraser le sous-titre du livre de François ROUDAUT, *La Bibliothèque de Pontus de Tyard – Libri qui quidem extant*. Paris : Classiques Garnier, 2008.

⁵ <https://bibliotheques.vienne.fr/node/content/nid/191912>. Site consulté le 27 février 2022.

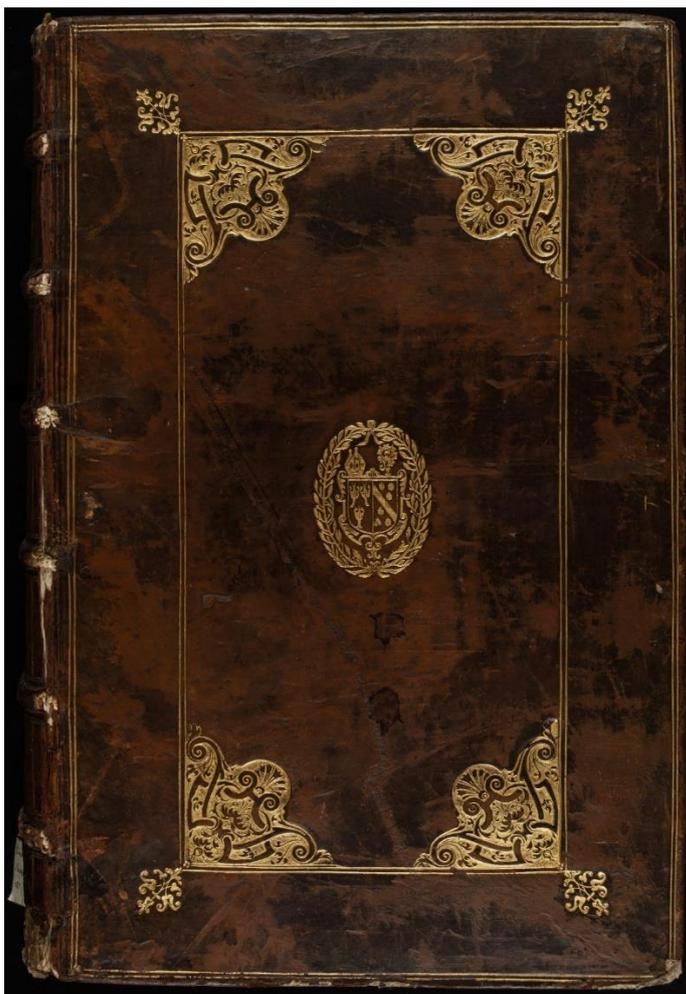
⁶ Françoise SALVADORI, Laurent-Henri VIGNAUD, « Sprechen Sie Deutsch ? Un savoir en construction : les cahiers de traduction de Louis Pasteur à Arbois ». In N. Barbe & D. Raichvarg, *Les vies de la pasteurisation Récits, savoirs, actions (1865-2015)*. Dijon : Éditions Universitaires de Dijon, 2015.

Seront présentés, dans la première partie de cette contribution et pour éclairer la méthode, quelques exemples faisant communiquer « terme à terme » Pontus et Louis : ils permettront de dégager quelques catégories de leur traitement mais aussi de bien en entendre les « bruits » possibles. Dans la deuxième partie, nous étendrons le concept au dispositif de médiation culturelle lui-même communicant, voire organisant la communication, entre les Illustres, leurs Maisons, les acteurs impliqués et... les publics.

1 - Où il sera démontré (peut-être) que Louis Pasteur était le Pontus de Tyard du XIXe siècle, à moins que cela ne soit le contraire...

Quand on visite leurs demeures, Louis Pasteur (LP dans la suite du texte) et Pontus de Tyard (PdT dans la suite du texte) sont associés à une grande quantité d'« objets », des « objets » qui vont se révéler être les nœuds de jeux d'interactions communicationnelles entre eux et les acteurs de leur époque qui ont, en retour, construit leur reconnaissance. Tout autant produits par des récits de mettre autour que producteurs de récits qu'il convient de mettre à jour, ils les rapprochent humainement et socialement et permettent une vie culturelle des sciences à côté de leur vie scientifique ou institutionnelle⁷. Les quelques exemples pris dans ce bric-à-brac scientifique, technique, mais aussi économique, pédagogique, pour tout dire, culturel, n'ont pas mission à exhaustivité mais seulement à indiquer des lignes de travail qui, toutes, s'organisent autour de la notion de « storytelling » d'objets et de cette performativité de cette notion dans le monde de la muséologie mais aussi du... marketing !

⁷ Gérald HOLTON. *L'Imagination scientifique*. Paris, Gallimard, 1981, p. 8.



*Blason de Pontus sur une reliure en cuir d'un ouvrage de sa bibliothèque
Médiathèque Jacques Chirac, Troyes @ Association Renaissance du château Pontus de Tyard*



*Canne_LP
Legs de Louis Pasteur Vallery-Radot
Maison natale, Dole @ Société des Amis de Pasteur*

La canne est l'un des compléments indispensables de l'homme du XIX^e siècle : Courbet a la sienne pour se promener dans la campagne d'Ornans, Hugo pour contempler ses petits-enfants. Cette relique pasteurienne fait partie du legs de Jacqueline Pasteur Vallery-Radot, épouse du petit-fils de Pasteur à Société des Amis de Pasteur (Dole, 1995). Fine et racée, elle est sans doute trop frêle pour les promenades campagnardes à Arbois vers la vigne de Rosières ou la cascade des Tufts, et semble avoir plutôt été réservée au parcours entre la rue d'Ulm et l'Académie, après le premier AVC de Pasteur en 1868. Si nous ne savons pas de quand cette canne date, nous remarquons la poignée en T ou, mieux, en bec de canard : pour aller vanter à l'Académie les mérites de son invention, le ballon à col de cygne, cela s'imposait ! Tout est d'ailleurs dans le pommeau : s'il en existe à l'effigie de Victor Hugo (il a aussi eu droit à des têtes de pipe), celui de Loulou est en argent, un peu trop « kitsch » (« toc » en All., mot importé dans les années 1870, terrible histoire pour LP que les relations avec l'Allemagne après 1870), porte gravée la signature de « *L. Pasteur* », comme un *blason* portatif.

Le blason, c'est celui de PdT sur une reliure en cuir d'un ouvrage de sa bibliothèque. Évêque de Chalon-sur-Saône, PdT surmonta son écu de la crosse et de la mitre. Ce blason portait « parti d'or à trois écrevisses de gueules, deux en chef & une en pointe, qui sont les armes de la maison de Tyard ; & de gueules à la bande d'or accompagnée de six coquilles de même en or » (Philippine de Véré, sa grand-mère). Et la famille T. ajoutera devise latin *Retrocedere nescit* : « Ne sait pas reculer », visible sur le fronton du château familial de Pierre de Bresse, l'Écrevisse à terre marche à reculons et ne tourne jamais le dos à l'ennemi ! Signalons que Pasteur dû attendre ses produits dérivés pour qu'une phrase le représente : « Sans laboratoires, les savants sont des savants sans armes » (voir 1.2). PdT et LP sont unis, chacun par une forme de courage.

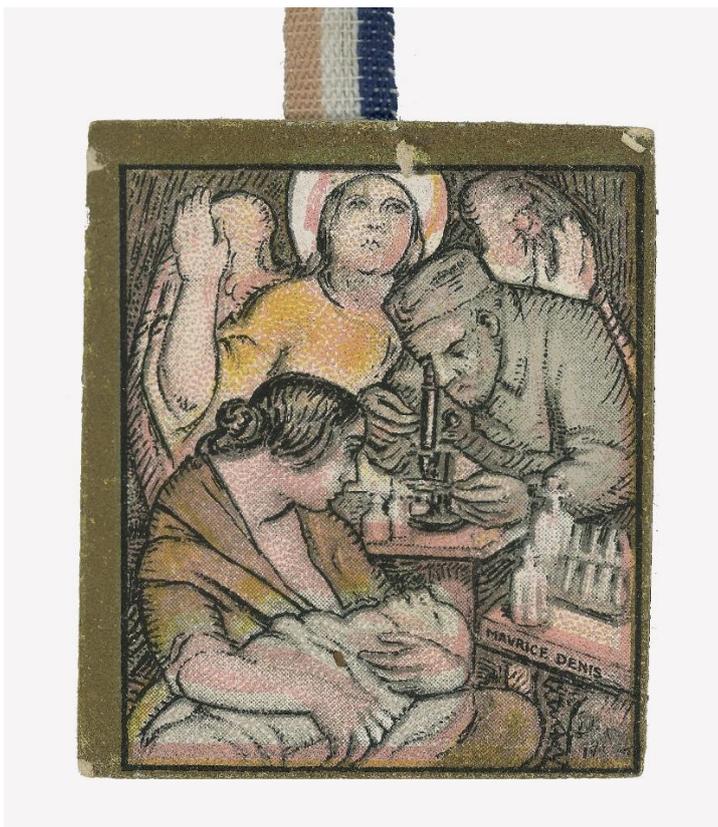
Signalons, pour terminer, que Courbet et Pasteur pouvaient aller à la pêche aux écrevisses dans le Loue ou la Cuisance quand ils étaient enfants : elles pullulaient dans les cours d'eau en se nourrissant des restes de viande accrochés aux peaux que les tanneurs, dont le père de Pasteur, laissaient tremper. C'étaient des écrevisses à pattes blanches. Vers 1880, on fit venir des écrevisses américaines qui, moins exigeantes, grandissaient plus vite : elles ont fait disparaître les écrevisses autochtones et, peu sensibles à la pollution, s'avèrent désormais impropres à la consommation. Autres temps, autres mœurs.

La Sauce Nantua, qui se prépare avec des écrevisses, elle, est toujours présente dans les banquets pour accompagner les quenelles comme ceux qui ont accompagné la visite du Président Millerand dans le Jura à l'occasion de la célébration du Centenaire de la naissance de LP. Louis XI en aurait dégusté... Alors, peut-être y en avait-il sur la table de PdT ?



Jeton_PdT

Jeton de présence aux armes de Pontus de Tyard
@ Société d'Histoire et d'Archéologie, Chalon-sur-Saône



Vignette_LP

@ Catalogue raisonné Maurice Denis Insigne pour célébrer le centenaire de Pasteur (1923)

La Société d'Histoire et d'Archéologie de Chalon-sur-Saône possède un « jeton de présence » aux armes de Pdt. Sur le revers, un petit vaisseau en pleine mer. La Lune dans son croissant brille au

milieu d'un ciel étoilé avec cette devise : *Me Pontus sequitur* (« Pontus me suit »). La Lune emblème de la science qui se cherche et de la poésie qui s'y trouve. La Lune qui commence à tourner pour la science et la Pléiade qui la rêve. L'Académie de Poésie et de Musique fut créée en 1570. Ce jeton donnait droit d'accès aux auditeurs. Cette *impress* a été décidée par les amis de PdT qui fut un membre actif de l'Académie.

Une journée « au profit des laboratoires » est organisée le 27 mai 1923 pour célébrer le centenaire de la naissance de Louis Pasteur. À cette occasion est proposée une vente d'insignes réalisés par dix artistes, dont le bénéfice irait aux laboratoires. L'origine de la commande est gouvernementale : le peintre Nabi Maurice Denis est sollicité en même temps que Francisque Poulbot et d'autres. Au verso de tous les insignes : « Sans laboratoires, les savants sont des soldats sans armes », adaptation d'une phrase de Pasteur de 1868... Au recto de l'insigne conçu par Maurice Denis apparaît une figure d'ange aux ailes déployées dont le geste exprime à la fois la prière et l'émerveillement. La silhouette de Pasteur se détache, penché sur sa table de travail. Le microscope à l'œil, il étudie les ferments d'un lait contenu dans une bouteille. Au premier plan, une jeune mère assise tient un enfant sur ses genoux, ses traits trahissent une cruelle anxiété : l'enfant est sans doute malade. Ces insignes devaient être accrochés aux vêtements. On peut lire, en première page d'un journal, *L'Écho de Paris* (28 mai 1923), comme dans les journaux de Province : « Pour remercier de tant de générosité, les petites vendeuses épinglaient sur les corsages et les vestons les insignes que les artistes avaient dessinés pour cette journée. C'était tantôt le « petit Poulbot attaqué par un chien enragé », tantôt le dessin de Maurice Denis sur lequel on voit Pasteur penché sur son microscope, près d'une mère allaitant son enfant et un ange qui les protège, ou bien « la gloire aux couronnes » de Barbier, ou bien encore le Pasteur de Gervex et la quêteuse de Béraud. »

Pour entrer en science comme en poésie, il faut montrer neurones blancs et ouvrir (un peu) sa bourse...



Tapissérie_PdT
Paysage forestier peuplé d'animaux
Tapissérie de basse-lisse, laine H. 302 cm, l. 54 cm Autun, Musée Rolin, inv. CH 327



Papier_Peint_LP
Papier peint à motif d'oiseaux
Maison Louis Pasteur, Arbois @ EPCC Terre de Louis Pasteur

Des tapisseries ornaient les murs du château de PdT. Entre 1520 et 1530, un nouveau genre de tapisseries apparaît : les verdurees dites à « feuilles de choux » ou à « aristoloches », faisant référence aux feuilles foisonnantes de ces deux plantes et, peut-être, à l'ambivalence de l'aristoloche, plante de la pharmacopée romaine mais qui produit aussi des neurotoxines... Le paysage forestier et peuplé d'animaux, tapisserie de basse-lisse, aurait pu aussi séduire PdT, d'une technique plus économique dans son exécution et plus moderne puisqu'elle s'est implantée au XVI^e siècle à Aubusson.

LP, lui-aussi, se nourrit de modernité quand il choisit le papier peint à motif d'oiseaux pour la chambre d'un de ses enfants à Arbois. Le motif répétitif, « bucolique », est « imprimé mécaniquement par la technique du *rouleau relief* sur un papier sans couleur de fond appliqué avant l'impression »⁸. Ce papier peint sort des ateliers de la manufacture d'Isidore Leroy, installée rue Lafayette à Paris et dont *Wikipédia* nous dit : « La pièce maîtresse des usines Leroy est la machine aux 26 couleurs, une machine capable d'imprimer des rouleaux de papier en 26 couleurs simultanément. Fabriquée en 1877, cette machine fut présentée par Isidore Leroy lors de l'Exposition Universelle de 1878 ». PdT sortait Aubusson, LP dégage Leroy...

Cependant, très acide, le papier est devenu jaune-brun avec le temps : les colorants de la Renaissance sont-ils plus durables ? mais ceci est une autre histoire, un autre récit...



Méthéoroscope_PdT

Oronce Fine, L'art et la manière de trouver certainement de tous lieux sur la terre

BNF ms.fr. 1337, f°10 r @ BNF

⁸ Véronique DE BRUIGNAC -LA-HOUGUE. Histoire et Technique, *Vieille Maison Française*, Juillet 2018, 280, p. 26.



Pipette_LP

Pipette à boule Pasteur

Maison Louis Pasteur, Arbois @ EPCC Terre de Louis Pasteur

PdT s'est probablement servi du Méthéoroscope d'Oronce Fine que ce mathématicien et cartographe, décrit dans *L'art et la manière de trouver certainement de tous lieux sur la terre* (1543) pour mesurer la hauteur (l'angle des étoiles par rapport à l'horizon) - avec une précision de l'ordre du dixième de degré ! Il pouvait ainsi faire des relevés topographiques, comme mesurer la latitude du château de Bissy. PdT fit sans doute fabriquer le sien par un menuisier local.

Chimiste à ses débuts, LP apprit à étirer les pipettes avec Antoine-Jérôme Balard chez qui il était préparateur, avant de les ajuster, les affiner pour les adapter aux problématiques microbiennes. Ce sera la pipette à boule, impressionnante avec sa boule-tampon, une sorte de protection pour ne pas avaler les microbes... Elle prendra le nom de « pipette Pasteur ». La fabrication et le fonctionnement de la « pipette Pasteur » sont parfaitement décrits dans le *Précis de microbie et de technique de bactérioscopie* rédigé pour les étudiants, par les docteurs Anthelme Rochaix et Gabriel Roux (1911).

Chacun à sa manière et chacun à son époque font science. Et les instruments scientifiques sont les « apôtres » de ce combat pour la rationalité car, derrière les instruments, c'est bien de cela qu'il s'agit. Chacun expérimente. Chacun en témoigne avec ses mots :

LP dans une lettre à Mr Royer (1886) : « J'ai tout essayé de ces prétendus remèdes contre la rage qu'*a priori* je suis fort incrédule ».

PdT, dans sa *Mantice ou Discours de la vérité de divination par l'astrologie*, 1558 : « Les sciences sont les degrés pour s'élever à la plus haute cime ; sans elle, l'esprit humain essaierait vainement de se débarrasser de ses vêtements pesants. Le nom de sciences ne doit être attribué qu'aux connaissances acquises par vives et naturelles démonstrations assises sur quelques principes et

fondements véritables, certains et tellement connus que les nier serait démentir les sens et raison naturelle »⁹.

Le savant humaniste de la Renaissance et celui du progrès scientifique et technique du XIXème siècle pourraient entretenir une correspondance, arbitrée, peut-être, par Saint-John Perse : « De la pensée discursive ou de l'ellipse poétique, qui va plus loin, et de plus loin ? Et de cette nuit originelle où tâtonnent deux aveugles-nés, l'un équipé de l'outillage scientifique, l'autre assisté des seules fulgurations de l'intuition, qui donc plus tôt remonte et plus chargé de brèves phosphorescences ?¹⁰



Vigne_LP
Clos des Rosières
@ EPCC Terre de Louis Pasteur

⁹ Rappelons que les divinations sont pour ceux qui, à coup de superstitions, tentaient d'expliquer le monde sans s'appuyer sur un raisonnement scientifique...

¹⁰ SAINT-JOHN PERSE. « Poésie - Allocation au banquet Nobel, 10 décembre 1960 ». In Amers, Poésie/Gallimard, 1987.



Vigne PdT
Clos de la garenne
@ Association Renaissance du château Pontus de Tyard.

Le château de Pontus ainsi décrit en 1544 : « Une maison et chastel fort de Bissy clouse et fermée avec un cloux de vigne devant la-dite maison et une garenne et bois de haulte fuster »¹¹. PdT lui-même « buvait chaque soir un grand verre de vin qu'il ne coupait jamais d'eau », lit-on sur le site Web du Château¹². Comme en témoigne Pierre Attaignant, premier imprimeur de partitions de musique et donc bien connu de PdT, fervent musicien aussi, dans *Trente et six chansons musicales* (1530) :

« Quand je bois du vin claiRET
Ami tout tourne, tourne, tourne, tourne^[SEP]
Aussi désormais je bois Anjou ou Arbois
Chantons et buvons,
À ce flaçon faisons la guerre
Chantons et buvons, les amis, buvons donc ! »

Bref, le vin est dans l'entourage de PdT. Il est aussi dans l'entourage de LP. Une bouteille de vin jaune fut ouverte par son père pour célébrer son admission à l'École normale. D'autres occasions sont plus ou moins glorieuses. Un dîner en l'honneur de Pointelin, paysagiste-professeur jurassien, en juillet 1876, nous apprenons d'un témoin direct, le sculpteur Jean-Joseph Perraud, qui écrit à un autre ami, le céramiste Max Claudet, qu'« il y avait, entre autres, l'épi de seigle [Marcou], Henner qui fait le portrait de sa fille, [le sculpteur Paul] Dubois et des femmes et encore des femmes ». Et que « ayant bu forces rasades de vins de toutes sortes excellents, café et pousse-café, on repassa bientôt

¹¹ On retrouve parfois le « clou » dans certaines appellations : « Savigny-lès-Beaune premier cru Aux Clous blanc ».

¹² <http://www.pontus-de-tyard.com/vignes-et-vins/>, consulté le 27 février 2022. L'origine de la citation n'est pas notée.

dans la salle à manger pour y boire une excellente bière qui encombrait la table », que le témoin but « assez copieusement »¹³.

Le vin, est-il besoin de le rappeler, a joué un grand rôle dans la vie scientifique de LP. En deux occasions : en 1865, quand, après avoir travaillé sur le territoire arboisien, il propose son « procédé de conservation du vin » (brevet déposé le 11 avril 1865), un procédé qui, plus tard, prendra le nom de « Pasteurisation » et en 1878, quand il ferraille avec de nouvelles-anciennes hypothèses sorties d'un manuscrit de Claude Bernard déjà mort et que LP achète sa propre vigne pour en faire un terrain d'expériences, le Clos des Rosières¹⁴.

Point de rencontre de PdT et de LP, le vin et la vigne sont aussi devenus un point de rencontre entre leurs Maisons qui, toutes deux, développent des programmes expérimentaux.

Dans le Clos de la Garenne, *vigne conservatoire* jouxtant le château de PdT, « deux thématiques cohérentes d'un point de vue historique sont explorées : celle d'une vigne possible au XV^e et XVI^e siècle en Côte chalonaise et celle d'une collection ampélographique (chaînon manquant entre les cabinets de curiosité médiévaux et les collections botaniques des siècles suivants) »¹⁵.

Des équipes autour du Professeur Christophe Bertsch ont, de leur côté, investi le Clos de Rosières. D'abord à son chevet pour en effectuer une visite conservatoire du type ampélographique, elles lui donnent deux nouvelles dimensions scientifiques. La première est, en quelque sorte, le pendant contemporain des « maladies des vins » à l'époque de LP. LP traquait un champignon microscopique, la levure. On traque désormais « des maladies du bois à base de champignons moins microscopiques mais « extrêmement préjudiciables pour la survie du pied de vigne touchant le vignoble du monde entier - *Esca*, *Eutypiose* et chancre à *Botryosphaeriae* devenues, en l'espace d'environ vingt ans, l'objet de préoccupations très importantes pour la filière viti-vinicole »¹⁶. La deuxième dimension est de placer le Clos de Rosières au chevet des nécessaires innovations pour la viticulture du XXI^e siècle : viti-viticulture raisonnée et réflexions sur les intrants chimiques mais aussi création par hybridation ou transformation génétique de nouveaux cépages résistants (dérèglement climatique oblige !).

Certes, nous sommes en doute quand il s'agit de savoir si PdT dansait le tordion, une danse de couple rapide, légèrement sautée, qui s'appuyait sur l'air de « Quand je bois du vin clairet... » cité plus haut. Mais, en revanche, nous savons que LP qui chantait faux, était très ému quand ses petits-enfants reprenaient en chœur le refrain d'une chanson de Pierre-Jean de Béranger, *Les souvenirs du Peuple* : « Parlez-nous de lui, Grand-père, parlez-nous de lui »¹⁷. Lui ? C'est Napoléon Bonaparte, bien sûr... Mais c'est Napoléon III qui commanda à LP des études pour améliorer le vin français qui « tournait » à l'exportation. Le vin et la vigne sont ainsi à l'intersection des trajectoires personnelle, scientifique, institutionnelle et culturelles de PdT et LP...

¹³ Anecdote présente dans : Dr Philippe BRUNIAUX. *Pasteur à Arbois*. Thèse d'exercice, tapuscrit, 2005, Université de Franche-Comté, p. 100, publiée en ouvrage : *Louis Pasteur, l'artiste*, Besançon, Éditions Sekoya, 2023 (à paraître).

¹⁴ Voir Alain MARCHAL. Louis Pasteur et Claude Bernard, les ferments de la discorde. In N. Barbe & D. Raichvarg, *Les vies de la pasteurisation*, op. cit..

¹⁵ Cf note 9.

¹⁶ Christophe BERTSCH. Le Clos de Rosières ou l'expérience toujours renouvelée. In N. Barbe & D. Raichvarg, *Les vies de la pasteurisation*, op. cit..

¹⁷ Agnès DESQUAND. *Madame Pasteur*, op. cit., p. 325.

L'approche par les objets est donc bien performative de liens entre PdT et LP et, plus généralement comme on s'en doute, de liens entre les Illustres, presque « quels qu'ils soient »¹⁸ - es les Illustres et les objets ! Cette approche est aussi, on l'a vu à des multiples reprises, corrélatives de la notion de « storytelling » d'objets, de récits, de nouveau quels qu'ils soient : que mangent et boivent les Illustres ? qu'utilisent-ils comme objets-instruments dans leur quotidien d'Illustre ou de pas-encore Illustre », *domo* ou *labo* ? comment se racontent ces objets, parfois avec des récits aux origines plurielles, sinon, incertaines ?

De fait, ces *récits-objets*, ces *objets-récits* se comportent comme des « objets-ventriloques » des Illustres : ils parlent des Illustres mais en décalage. En les ventriloquant¹⁹, ils installent un espace d'interactions et donc de communication, entre les Illustres et nous autres, les non-Illustres, ouvrant à la possibilité de trouver un « terrain d'entente commun »²⁰. Se promenant entre une recherche de la « mémoire mobilière » et de la « mémoire quotidienne » tout autant que de la « mémoire exceptionnelle », « bricolant » l'Histoire et les histoires, ils ré-enchantent les Illustres. Ils assurent une désacralisation de leurs univers, de leurs Maisons et d'eux-mêmes et, peut-être, une re-sacralisation autre.

Il convient, dès lors, de voir comment cette démarche peut être mise en forme en termes de « dispositif de médiation culturelle ».

2 - Où il sera démontré (peut-être) que, lorsque les Illustres communiquent, ils font communiquer les acteurs et les publics.

Comment prendre en compte ces récits « transmédiateurs » ? Comment garder, construire, évoquer des ambiances patrimoniales, ces mémoires tour à tour mobilières, quotidiennes, et exceptionnelles et comment les faire dialoguer avec les émotions ? Il s'agit de trouver *un sens commun* pour *un avenir commun* qui inclut les acteurs patrimoniaux et les publics, car, sans publics, le patrimoine reste vain, et de comprendre la médiation assurée par ces objets entre les différents acteurs intervenant dans une chaîne de partage, de la mise à jour et de la compréhension de ces *objets-récits* et *récits-objets* à leur mise en médiation. Le partage est un moteur essentiel du « vivre ensemble » et cette mise en lumière s'appuie sur la médiation qui s'enrichit constamment de nouveaux dispositifs.

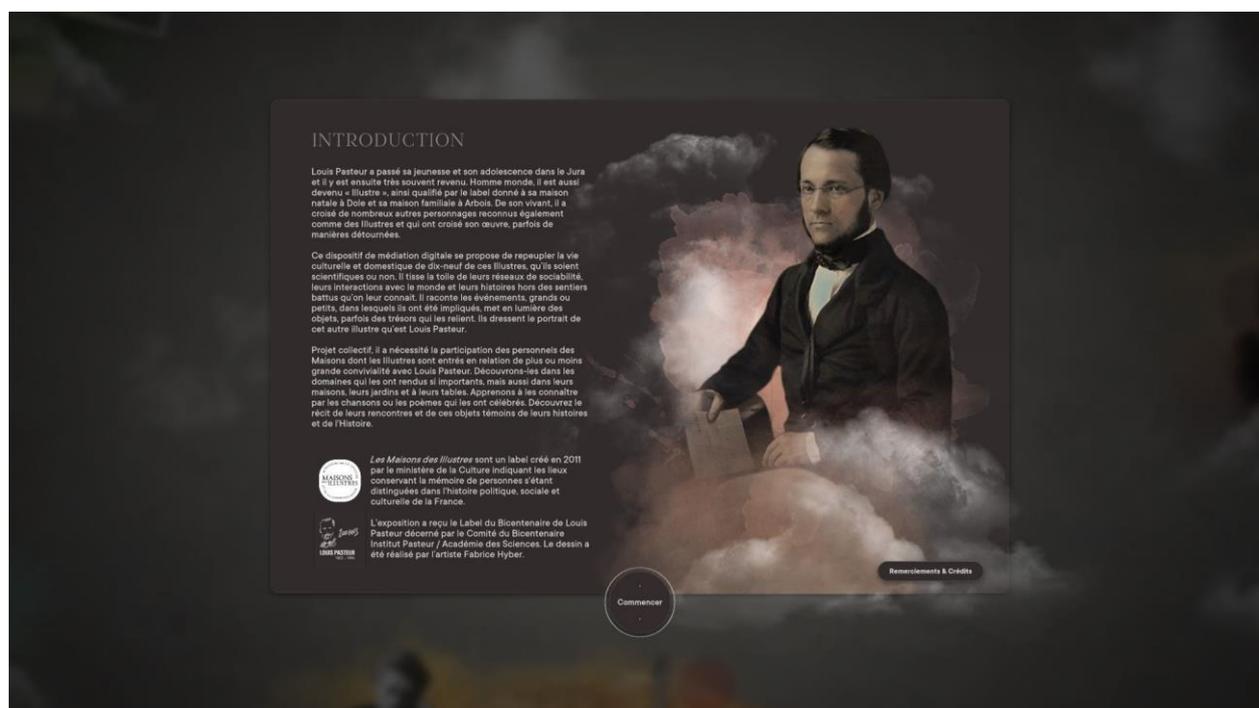
¹⁸ Voir en introduction.

¹⁹ François COOREN. « Ventriloquie, performativité et communication. Ou comment fait-on parler les choses ? », *Réseaux*, 2010, n° 163, pp. 33-54.

²⁰ Lynne C. HOWARTH & Lisa QUIRKE. Objects, Identity, Storytelling, and Finding Common Ground. *Proceedings of the Annual Conference of CAIS*, 2016, <https://journals.library.ualberta.ca/ojs.cais-acsi.ca/index.php/cais-ascii/article/view/948>, consulté le 28 Février 2023.

Le regard s'est tourné rapidement sur un dispositif digital qui ne serait pas non plus une exposition virtuelle, trop statique et risquant de produire des arrêts sur image. Seul, en effet, le digital permet des déplacements dans différentes maisons des Illustres (dix-neuf répondront à l'appel) sur toute la France et des déplacements et mises en relation, des navigations entre les *objets-récits* et les *récits-objets*, le visiteur pouvant créer finalement son propre parcours en s'appuyant sur des nœuds personnels.

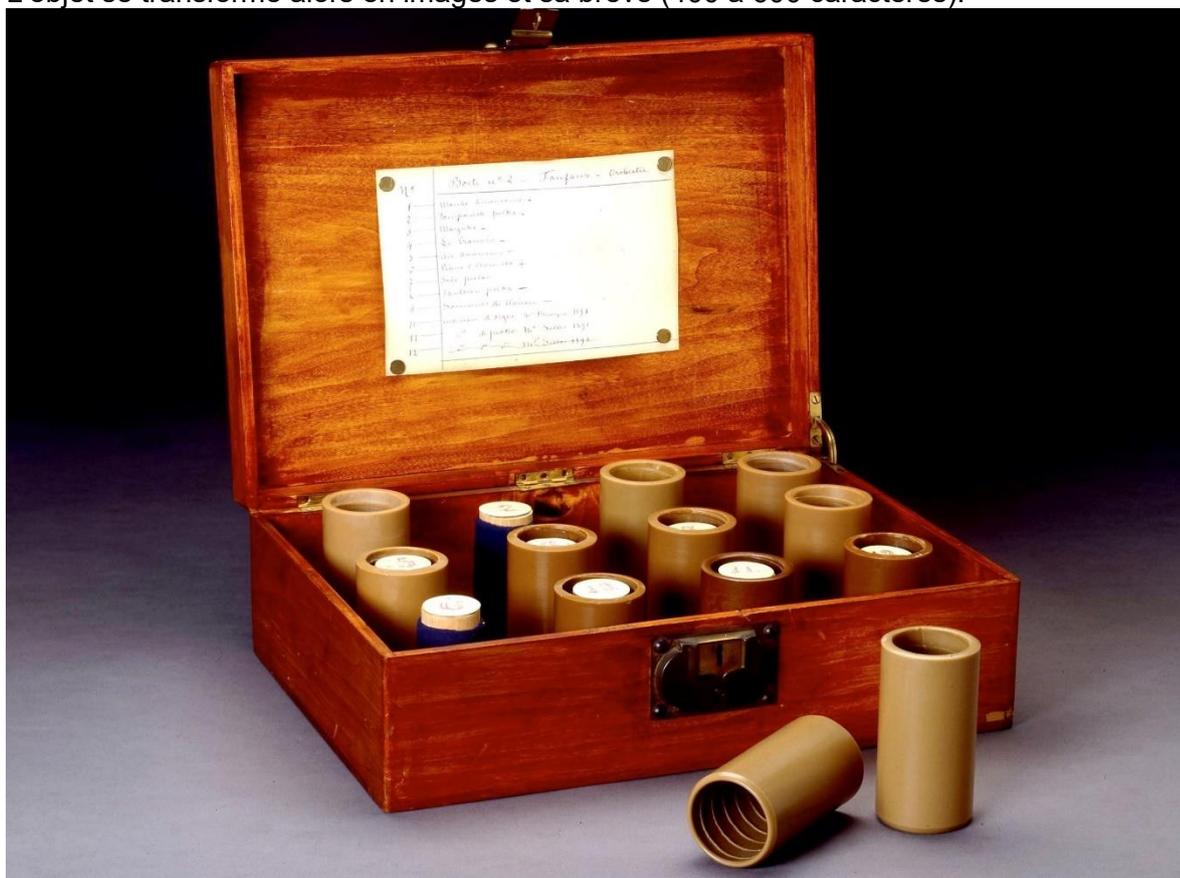
Parmi les 250 Illustres « labellisés », Pasteur a entretenu des relations avec une bonne vingtaine. Des relations plus ou moins serrées, plus ou moins soutenues, plus ou moins réelles, plus ou moins amicales, plus ou moins... inamicales ! C'est cette socialisation de l'illustre avec les autres, pas nécessairement scientifiques d'ailleurs, que nous avons voulu explorer par le dispositif digital. De nouveau, la notion de « liens » convoque le digital et ses capacités de mise en réseau des informations et des connaissances. Ces liens sont en fait autant de catégories qui structurent le projet tout en offrant un cadre à la récolte de données de chacun des Maisons et ont été progressivement identifiés dans le cours des discussions avec les personnels des Maisons des Illustres. Il est donc difficile, dans une démarche qui se voudrait analytique, d'exposer le principe du dispositif - la collecte de données, la mise en place des catégories - puis sa réalisation – le développement digital. Cela serait faire fi des temporalités, qui plus est irrégulières (« Je n'ai pas le temps, j'ai un groupe, mais je reviens vers vous dès que possible », « j'ai un dossier de financement à finir, oui pour une exposition », « un des médiateurs est malade », ... le train-train). Ce serait aussi mettre de côté l'importance des échanges dans la construction du dispositif. Ce serait enfin renvoyer l'équipe de développeurs digitaux à une simple mise en forme. L'équipe a plutôt participé à une mise en œuvre, comme le montrent les écrans d'accueil : introduction générale, disposition de quelques pastilles d'illustres (on remarquera le choix des portraits, quelque peu disruptifs par rapport aux traditionnels !), écran d'accueil de Ferdinand de Lesseps et, bien sûr, de Pontus.



Ecrans d'accueil

Le texte permet néanmoins de figer les choses, et les catégories et c'est ainsi que nous souhaitons qu'il soit pris. Trois manières de récolter des données et des travailler les liens, réels (ou virtuels, pour PdT et LP entre autres !) et digitaux.

- D'abord, nous avons voulu explorer les relations entre les illustres par des objets qui, d'une part, les signalent, les identifient, et d'autre part, sont en correspondance quasi-parfaite, des objets à la fois produits par des récits et producteurs de récits, des objets communicants et, donc, reliants. Comme exemple, nous pouvons prendre les cylindres d'enregistrement de la voix d'Ernest Renan, enregistrement fait par Gustave Eiffel grâce à l'appareil qui lui a offert Thomas Edison en 1889²¹. L'objet se transforme alors en images et sa brève (400 à 600 caractères).



*Boîtes de cylindres du phonographe de Thomas Edison offert à Gustave Eiffel.
@ BnF*

²¹ Les transcriptions de la voix et du texte sont disponibles sur le site de la BnF ou sur Youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=E99DEwni3x4>) : le texte de Renan est un *must*. Merci aux équipes de la BnF pour ce tour de force. On aurait pu avoir la voix de Pasteur mais il était souffrant ce jour. Il a délégué son gendre (dont la voix n'a pas encore été identifiée).



Écran Un objet-une rencontre de PdT : le Blason

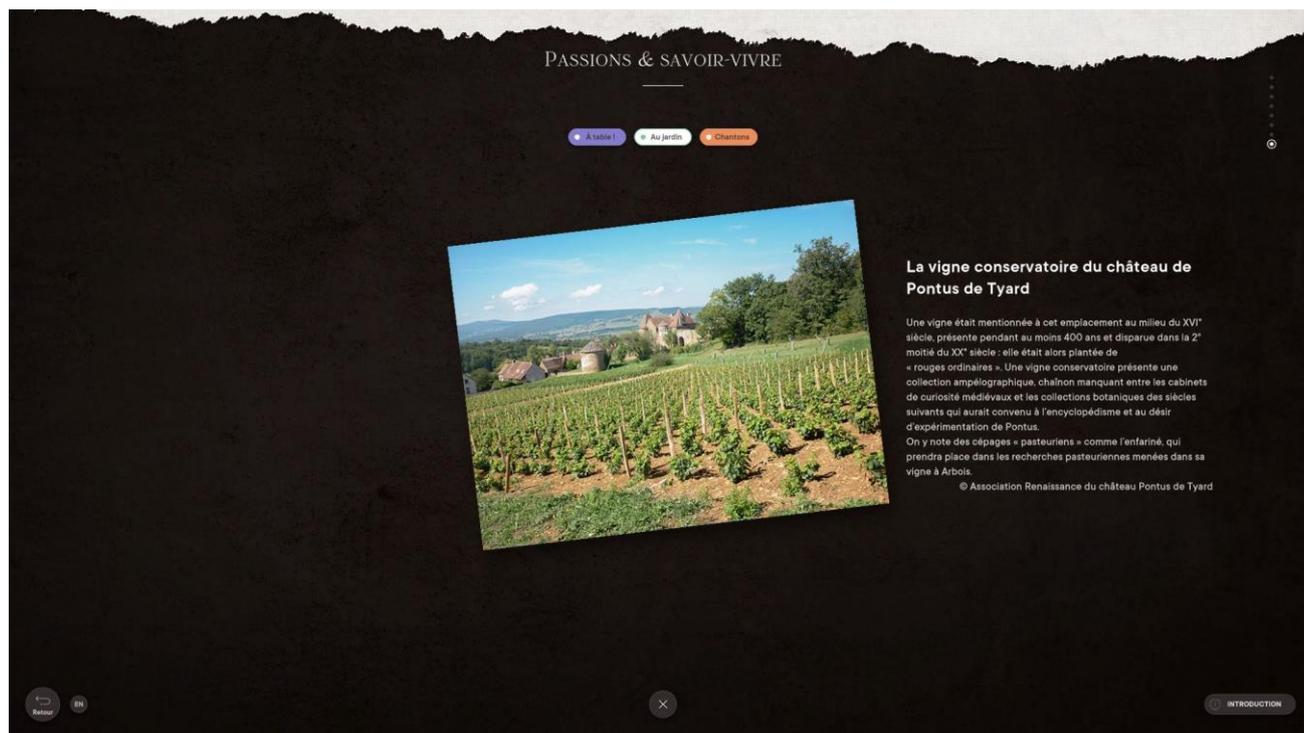
Ensuite, nous avons voulu explorer l'idée d'anecdotes, anecdotes qui sont souvent passées à la trappe de l'histoire mais sont toutes porteuses de sens pour qui souhaite le chercher tel cet incident poétique survenu le 7 février 1886, jour de l'inauguration de la statue de Claude Bernard, devant le Collège de France, *le Figaro* rapporte : « Une femme vêtue de noir » remarquée en sifflant les discours prononcés en l'honneur du savant. La police l'embarque. Il s'agit de la poétesse Marie Huot, secrétaire de la « Ligue Populaire contre l'abus de la vivisection », fondée en 1882 avec Victor Hugo et Victor Schœlcher pour présidents d'honneur. « Des brèves », vous dis-je (400 à 600 signes), pour un *Cabinet de Curiosités*, catégorie là aussi sortie des échanges avec l'équipe de développement.



Exemple d'écran : le Méthéoroscope

- Enfin, nous avons voulu explorer les situations de convivialité pour les sortir de leur exceptionnalité et dans lesquelles nos illustres ont eu des occasions d'être réunis : *au jardin*, *à table*, *en chansons*. Convivialité *versus* exceptionnalité : de nouveau, les échanges que nous avons eus avec, entre autres, Fabienne Stahl (Maison Maurice Denis) ou Cécile Cayol (Musée Jean-Jacques Henner) ont conforté ces catégories et leur propre recherche au sein de leurs institutions.

LP lui-même considérait le *jardin* comme un « plus ». Quand il conçut son Institut, il fit recruter un pépiniériste pour en organiser le jardin. Dans ses *Souvenirs d'un demi-siècle à l'IP*, Édouard de Pomiane célébra « le doux paradis » qu'était pour lui ce jardin avec ses « terre-pleins fleuris » et ses marronniers, un jardin qui s'anime l'après-midi quand s'y réunissent les femmes des Pasteuriens habitant alentour pour broder, lire, bavarder pendant que leurs enfants jouent. Le jardin, lieu de partage social et de partage des idées.



Exemple d'écran : la vigne de PdT

Évidemment, le 19^{ème} siècle est celui des *banquets* républicains avec Gambetta, des *dîners* des frères Goncourt où l'on pouvait croiser le toujours grincheux, le toujours irascible, le toujours cassant Flaubert, des *dîners* chez Magny avec Ernest Renan ou à la Brasserie Andler, temple du réalisme fréquenté par Courbet où les saucisses coulaient à flots. On peut aussi être pasteurien en rappelant le *Microbe d'Or*, nom joliment donné à l'espace où cassaient la croute les lieutenants de Pasteur, pour reprendre la belle expression de Maxime Schwartz, ancien Directeur Général de l'IP.

Question *chansons*, les tops de ma *play list* sont :

- *Les microbes de la Seine*. *Les microbes de la Seine* évoquent l'épidémie de typhoïde de 1889, sur l'air d'*Auprès de ma blonde*. Refrain : « Au sein de la Seine, qu'il fait bon, fait bon, fait bon, au sein de la Seine qu'il fait bon croupir ». On apprend ainsi que le bacille typhique se joue du filtre en porcelaine Chamberland-Pasteur, filtre que vous pouvez aller voir dans la maison d'Arbois, d'ailleurs.
- le chansonnier Marcel Legay, le « Barde chevelu », célèbre dans les rues de Paris et dans les plus grands cabarets parisiens de l'époque (Le Chat noir, la Gaîté-Montparnasse...), qui publie ses *Proses en Musique*, *Proses* qui ne furent données qu'une seule fois en public, à la salle Kriegelstein, rue Charras... un genre nouveau car, explique-t-il, « il y a dans les œuvres des prosateurs contemporains un inépuisable filon de poésie, c'est-à-dire de musique ». « L'ère nouvelle » de Louise Michel, « Mort de Gervais » (Émile Zola) et « Mort de Jésus » d'Ernest Renan... Léon de Bercy (*Montmartre et ses chansons*, 1902) commente : « Je me rappelle l'émotion que fit naître l'exécution de sa musique et la

spontanéité que mit l'auditoire tout entier à bisser cette phrase de la *Vie de Jésus* : « Il ne vit que l'ingratitude des hommes ; il se repentit peut-être de souffrir pour une race vile, et il s'écria : « Mon Dieu, mon Dieu, pourquoi m'as-tu abandonné ? »

Jardins, repas, chansons, objets, anecdotes, curiosités offrent de nouvelles trajectoires à la compréhension biographique et intellectuelle des Illustres, à notre culture, plus ou moins soutenue. Ils s'inscrivent dans une double réflexion : sur les « objets médiatiques-populaires » et de leur fonction ventriloque et engageante dans la communication, par le fait qu'ils mettent le public aussi en situations de convivialité²² et sur la manière de « repeupler » les Illustres, et commencer de nouvelles conversations entre Eux et nous²³.

Il a donc fallu rassembler ce qui est éparé afin de (re)construire ces Illustres et de mieux les faire connaître par ces petits riens qui sont non pas de simples expériences mais des morceaux d'existence partagés avec l'Autre, les Autres. Les discussions avec les personnels (médiateurs, responsables) des Maisons des Illustres ont été nombreuses, nous l'avons dit, riches et productives, mettant parfois à jour des dimensions qui leur étaient insoupçonnées, comme les renards *Pasteur* et *Rothschild* de Georges Clemenceau²⁴.



²² RAICHVARG D., RICAUD Ph., (2012). La science aux chansons : Réflexions sur un objet médiatique populaire en vulgarisation scientifique, *Questions de communication, série actes*, 17, 27-40.

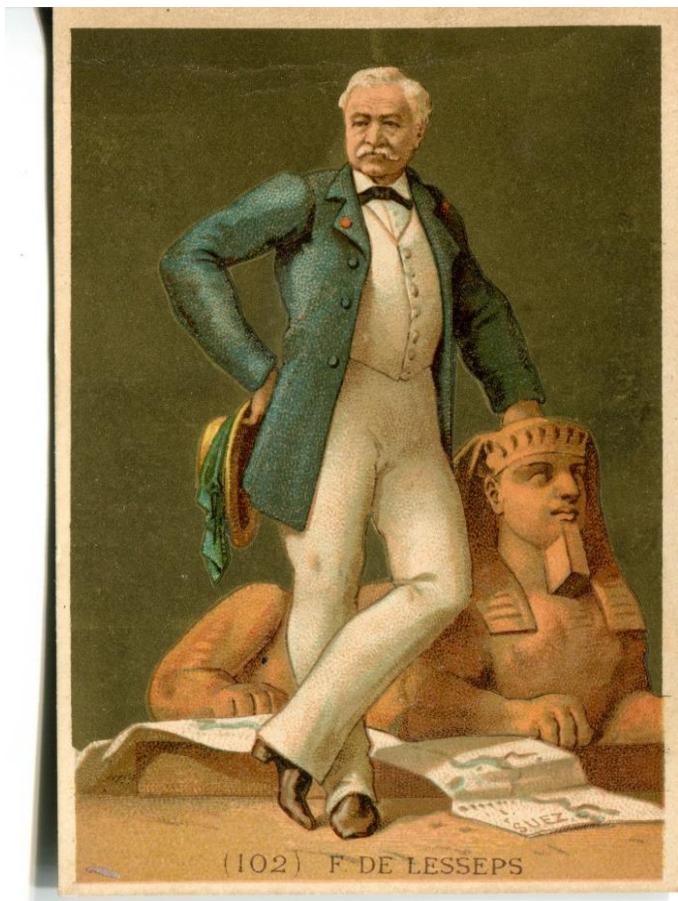
²³ Dans la suite des travaux de Bruno Latour, il convient de lire : *Humains, non-humains. Comment repeupler les sciences sociales*, sous la direction de Sophie HOUDART et Olivier THIERY, La Découverte, 2011.

²⁴ Provenant de la Corée du XIXe siècle, le premier renard tient dans sa gueule une pomme d'or, symbole de la richesse ; le second un rouleau, symbole de la sagesse. Clemenceau, fasciné par la culture extrême-orientale, les surnomme respectivement « Rothschild » et « Pasteur » : l'un détient la richesse, l'autre est reconnu pour ses travaux médicaux. Les renards encadrent un récipient pour l'eau du thé.

Clemenceau_Objjet

Paire de renards en bronze qui, à la manière des temples japonais, encadraient la porte extérieure de Georges Clemenceau du temps de son vivant.

Base Regards @ Françoise Huguier / Centre des monuments nationaux



De Lesseps_Portrait

Chromolithographie de Ferdinand de Lesseps

@Musée des Ponts et Chaussées

mériteraient un travail d'investigation à base de la récolte des données numériques des navigations des publics : quels arrêts sur tel ou tel objet, sur tel ou tel récit, sur telle ou telle anecdote, quels parcours de tel ou tel Illustre, quels « waouh-effects » ? Le costume de chef indien offert par Buffalo Bill à Rosa Bonheur en remerciement de la peinture l'immortalisant ? Le météoroscope de Pontus ? La lithographie que les enfants pouvaient trouver dans les tablettes de chocolat comme celle de Ferdinand de Lesseps, un bon candidat, offrant une leçon d'histoire, de géographie, d'économie politique et d'ingénierie : conquérant de l'isthme de Suez, avec une main sur le Sphinx et un plan du canal de Suez à ses pieds. Ferdinand envoie du rêve...

Ou la mise en musique du *Lac de Lamartine* qui plaisait tant à Rosa Bonheur et déplaisait au moins autant à Lamartine lui-même ? Circulation entre les déclinaisons musicales des Illustres... Ou peut-être lorsque le ciel est tombé sur la tête des Ornanais, le 17 juillet 1868 : Gustave Courbet et Max Buchon transmettent la météorite à Jules Marcou, géologue salinois ami d'enfance de Pasteur qui le « met sous les yeux de ses collègues de la

²⁵ Rappelons que, le 21 juillet 1883, l'Alliance Française est créée à l'initiative du diplomate Paul Cambon, directeur de cabinet du ministre Jules Ferry. Elle se donne comme objectif de renforcer le rayonnement culturel français à l'étranger. Ferdinand de Lesseps, le philosophe Ernest Renan, l'éditeur Armand Colin, l'écrivain Jules Verne et Louis Pasteur font partie des membres fondateurs.

Société Géologique de France » et en fait don au Muséum National d'Histoire Naturelle... Circulation entre les anecdotes genre faits divers mais combien ventriloquantes des Illustres...

À moins que cela ne soit le trio Flaubert-Pasteur-Verne autour de la représentation des mondes anciens et de leurs fabuleux reptiles Ils sont tous les 3 reliés par les dinosaures, les dinosaures dessinés dans son *Manuel de Géologie* par Henry Thomas de la Bèche, best-seller dont la traduction en français date de 1840. Tous les trois lisent l'ouvrage ! Le 3^{ème} en fait une leçon préparée à Normal'Sup, un manuscrit qu'on aura pu voir à Dole dans l'exposition *Pasteur, enquête sur un passionné de Géologie*, le 2^{ème} en fait un argument dans *Bouvard et Pécuchet*, et le 3^{ème} une péripétie dans *Voyage au Centre de la Terre*, sous le crayon de l'illustrateur Edouard Riou. 3 illustres pour le prix de 2... ou un banquet pendant lequel Renan, Courbet, Hugo, Gambetta, Clemenceau portent un toast à la *République*. Circulation entre les navigations personnelles et collectives... Tiens, Pontus aurait pu être présent...

Comme d'habitude, les récoltes des échanges des publics, français ou étrangers pour le coup et, d'une manière encore plus « optimiste », l'éventuel effet en termes d'attractivité pour telle ou telle maison²⁶. Nombreux effets communicationnels de la ventriloquie !

Conclusion :

Ah, j'oubliais... <https://pasteurillustres.com/>²⁷ : par vos navigations, vous sortirez les Illustres des silos dans lesquels une certaine forme de patrimonialisation les avait peut-être fait tomber.

Un grand merci à Sylvie Morel, directrice de l'Établissement Public de Coopération Culturelle *Terre de Louis Pasteur*, qui a été à l'origine des réunions des Illustres de Bourgogne-Franche-Comté et, donc, d'une certaine manière, du dispositif, à Stéphanie Anceaume, cheffe de projet chez Opixido, agence en charge de développer le dit dispositif, au Club des Illustres qui tente de construire des liens entre les Maisons des Illustres (mais pas merci à la DRAC Bourgogne-Franche-Comté qui n'a pas bien saisi l'intérêt du dispositif. Manque d'appétit pour la communication organisationnelle sans doute²⁸) et, bien évidemment, merci à tous les personnels des Maisons des Illustres sans lesquels ce dispositif n'aurait pu être produit (communication engageante ?). Un salut tout spécial, à Claude Jouve l'humaniste contemporain et à ses maçons venus d'ailleurs...

Ce projet n'aurait pas pu être réalisé sans l'aide financière de la Région Bourgogne-Franche-Comté et l'opérationnalité du service Recherche et Valorisation de la Direction de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur.

²⁶ Dans la suite du colloque *Les Maisons des Illustres : des mémoires en mouvement* (Arbois, 9-10 juin 2022) sera, par exemple proposé à la *Revue de Marketing Territorial*, la contribution de Xiaoni HAN et Anne PARISOT : « Les Maisons des Illustres à l'aune du tourisme chinois : des maisons inspirantes ? » qui observe les pratiques digitales des touristes et des plateformes chinois sur les sites des Illustres.

²⁷ Avec éventuellement des explications complémentaires : <https://illustres.fr/2022/09/15/quand-un-illustre-rencontre-dautres-illustres/>

²⁸ Les échanges avec la DRAC et le Ministère de la Culture ont été magnifiques : « Ce dispositif est très intéressant mais il met au travail des Maisons des Illustres de toute la France et pas uniquement de notre région. Allez donc au Ministère », « Ce dispositif est très intéressant mais il est porté par une Maison en Région donc allez voir la DRAC de votre région ». Ah bon.

HISTOIRE D'UNE MAISON SPECIALISEE DANS L'ELABORATION DE CREMANT DE BOURGOGNE DEPUIS 1951



Agnès VITTEAUT :

Maison Vitteaut Alberti



PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

Nos chais sont situés au cœur du vignoble de Bourgogne, à Rully, petit village pittoresque et typique de la Côte Chalonnaise, berceau des vins effervescents depuis 1822.

Domaine familial depuis 3 générations, nous sommes installés depuis 1951 dans ce village.

Notre volonté est depuis l'origine de demeurer spécialisé afin de garantir un savoir-faire fondé sur notre expérience ; proposer une qualité constante est notre priorité.

Nous devons notre réussite à notre passion pour ce 3ème Vin de la Bourgogne, que nous partageons avec nos vignerons, cavistes et collaboratrices, qualifiés, spécialisés et expérimentés, mais également à notre volonté de préserver l'esprit familial au sein de notre équipe.

Nous avons aussi, particulièrement à cœur de conserver cet esprit familial dans la qualité de votre accueil que nous souhaitons chaleureux et personnalisé.

NOTRE HISTOIRE

Les fondateurs

Ses fondateurs, Mr Lucien Vitteaut et son épouse Maria, née Alberti, choisissent de se spécialiser dans l'élaboration de vins blancs mousseux "méthode champenoise" (que l'on appelle maintenant méthode traditionnelle). Ainsi naît la marque L.Vitteaut-Alberti".

A cette époque, on ne parle pas encore de Crémant mais de Vins Mousseux.

Le savoir-faire et la qualité de la production de ces vins blancs mousseux séduisent une clientèle de restaurateurs et de particuliers locaux, de Chalon-sur-Saône à Beaune, permettant de s'imposer parmi la concurrence. Les ventes atteignent alors 18 000 bouteilles par an.

Le Crémant deuxième génération : développement commercial et amélioration de la qualité

En 1968, Gérard, et Danielle, mes parents entrent dans l'entreprise avec pour objectif le développement de l'activité. La mise en place d'un suivi commercial personnalisé fidélise la clientèle et permet le développement des ventes de Vins Mousseux de Bourgogne sur toute la France.

30 000 bouteilles de Vin Mousseux sont vendues chaque année.

Dans un souci d'amélioration de la qualité, les années 70 font place aux investissements : le matériel se modernise (groupe d'embouteillage, dégorgement pneumatique, habillage automatique) et une nouvelle cuverie est construite... Elle remplacera le potager !

Naissance de l'appellation Crémant de Bourgogne : 1975

En Bourgogne, devant le succès des Vins Mousseux, les vigneron souhaitent améliorer la production de leurs vins effervescents et établir un véritable cahier des charges, garant de leur qualité.

Gérard Vitteaut fut le plus jeune élaborateur membre du groupe de travail à l'origine de la création du décret de l'Appellation d'Origine Contrôlée Crémant de Bourgogne.

Le décret de l'AOC Crémant de Bourgogne voit le jour en 1975 et établit les règles de l'élaboration d'un vin bourguignon à part entière : le Crémant de Bourgogne.

(Au 19^{ème} siècle, anciennes étiquettes « Mousseux de Bourgogne », « Champagne » ou les noms de grands crus bourguignons complétés de la mention « mousseux », « Sparkling Burgundy ».

En 1919, un décret rend obligatoire en France la dénomination « Vin mousseux » pour toute autre vin effervescent que le Champagne.

1943 marque la naissance de l'AOC Bourgogne Mousseux. Les noms de crus suivis de la dénomination mousseux, comme « Romanée Mousseux », « Chablis mousseux », sont abolis et laissent place aux vins mousseux d'origine contrôlée. : seconde fermentation en bouteille +d'un minimum de 9 mois de vieillissement.

En 1964, le mot mousseux peut être supprimé pour les vins de l'AOC Bourgogne. Sur l'étiquette, seule la mention « Méthode Champenoise » reste, ce qui donne « Bourgogne Méthode Champenoise », en dénomination des vins effervescents produits à partir de vins de Bourgogne.

En 1975, c'est la reconnaissance du savoir-faire bourguignon en matière de vins effervescents, avec la création de la nouvelle dénomination « Crémant de Bourgogne ». Il s'agit de renforcer les premières reconnaissances d'origine et de qualité pour les vins effervescents autre que le Champagne. Le Crémant de Bourgogne est né, le 17 octobre 1975 et avec cette nouvelle reconnaissance, c'est la mise en avant du savoir-faire vieux de 2 siècles dans l'élaboration de bulles d'origine contrôlée et un renforcement de l'exigence pour un grand vin effervescent bourguignon de qualité. Le nouveau décret fait du Crémant de Bourgogne l'une des appellations les plus rigoureuses des vins de Bourgogne. Le mot « Crémant » étant protégé, il se justifie par sa reconnaissance en vin d'appellation d'origine contrôlée.

1992 : une nouvelle évolution concerne la mention « méthode champenoise ». Elle sera dès lors réservée seulement à la Champagne, et remplacée pour le Crémant de Bourgogne et les autres vins effervescents de France, par la dénomination « méthode traditionnelle ».)

Un vignoble spécifique au crémant : 1977

Dès la mise en place du décret de l'AOC Crémant de Bourgogne, Gérard et Danielle décident de planter un vignoble spécifique, de par son terroir, ses cépages et son mode de conduite, destiné à produire des raisins aptes à l'élaboration des vins de base du Crémant.

Pour traiter les récoltes du Crémant de Bourgogne dans les meilleures conditions, des investissements sont à nouveau réalisés : construction d'une seconde cuverie climatisée accueillant un pressoir pneumatique avec programme adapté, afin d'assurer un pressurage progressif par palier, et équipement en cuves inox thermorégulées pour une maîtrise optimale de la vinification.

Le Crémant de Bourgogne, "un vin de fête... "

1998 : la Saint-Vincent tournante, célèbre fête en Bourgogne, a lieu à Rully. Pour la première fois de son histoire, elle propose à la dégustation du Crémant de Bourgogne ; c'est une reconnaissance de l'AOC Crémant de Bourgogne.

2000 : changement de siècle : une cuvée spéciale "An 2000" est vinifiée, le Crémant de Bourgogne est "un vin de fête" et de célébration.

1951-2001 : 50 ans de spécialisation dans le Crémant. Pour célébrer les 50 ans de la Maison Vitteaut-Alberti, en tant que spécialiste du Crémant de Bourgogne, un assemblage 100% Chardonnay est

spécialement réalisé pour l'occasion. L'élaboration donne naissance à une cuvée spéciale de Crémant de Bourgogne, en série limitée, en vente fin 2001.

Haut de gamme de la marque, les cuvées spéciales sont le résultat d'un travail d'assemblage et d'élevage qui permet la réalisation de grands vins pétillants de Bourgogne.

Développement des ventes : le crémant L.V-A s'exporte

Les fruits de ces efforts consentis pendant de longues années permettent à l'entreprise Vitteaut-Alberti de vinifier et de commercialiser 300 000 bouteilles dès 2002, en France, mais aussi de gagner la confiance des marchés à l'export.

Le Crémant troisième génération : poursuite de l'esprit familial et modernisme

En 2004, Agnès Vitteaut, fille de Gérard et Danielle, intègre la maison familiale, après des études de droit et d'œnologie.

Un nouveau site pour l'élaboration du Crémant

Les ventes continuent de progresser, la nécessité d'un changement de site s'impose afin de satisfaire une clientèle fidèle, mais aussi de conquérir de nouveaux marchés.

En 2004, la Maison Vitteaut-Alberti s'installe dans de nouveaux bâtiments permettant de regrouper toutes les phases de l'élaboration du Crémant (fermentations, assemblages, méthode traditionnelle, remuage, dégorgement, habillage et conditionnement), de la réception de raisins jusqu'à la commercialisation du Crémant de Bourgogne.

L'ensemble de la chaîne de production est renouvelée. Le choix d'utiliser les techniques modernes d'automatisation de certaines étapes de l'élaboration comme le remuage, permet d'optimiser les phases purement techniques et d'allier tradition, savoir-faire et modernisme.

Tradition et modernisme : de nouveaux enjeux

Appliquée à perpétuer l'esprit de la maison, et dans une volonté d'amélioration de la qualité, Agnès Vitteaut met en place la traçabilité du Crémant de Bourgogne Vitteaut-Alberti, permettant le suivi de ses cuvées de la vigne à la commercialisation.

En 2006, Agnès Vitteaut signe sa première cuvée et propose un nouveau style : la cuvée Agnès.

En 2009, la maison agrandit son domaine viticole. La Maison Vitteaut-Alberti, spécialiste du Crémant de Bourgogne, est désormais à la tête de près de 22 hectares de vignes situées en Côte Chalonnaise et dans les Hautes-Côtes de Beaune et dans les Maranges.

Agnès Vitteaut s'engage à perpétuer l'esprit de la maison : volonté de bien faire et de bien recevoir. En 2010, avec toute l'équipe de la Maison Vitteaut-Alberti, elle inaugure la création d'un nouveau lieu d'accueil convivial et chaleureux.

NOTRE VIGNOBLE

Palette de terroirs

-1977 : Côte de Beaune et Hautes Côte de Beaune

Au-dessus de la Côte de Beaune, s'étendent les collines des Hautes Côte de Beaune à 400 mètres d'altitude, exposés au soleil levant.

Nous exploitons 11 ha (Chardonnay, Pinot Noir et d'Aligoté)

Le sol argileux, marneux et calcaire apporte au cépage Chardonnay à la fois minéralité et finesse, au cépage Pinot Noir élégance et fruité, au cépage Aligoté, toute sa fraîcheur et sa légèreté.

- 1986 : Côte Chalonnaise

A 20 km au Sud de Beaune, dans le prolongement de la Côte d'Or, en Côte Chalonnaise, nos vignes se situent entre les villages de Rully et Mercurey.

Nos parcelles sont dédiées exclusivement au Chardonnay et à l'Aligoté sur 8 hectares. Le sol argilo calcaire révèle la puissance et la complexité de ce cépage noble bourguignon.

- 2009 : agrandissement du vignoble et nouveau secteur géographique en 2015

Afin de maintenir la richesse et la qualité constante de nos cuvées, nous agrandissons notre vignoble. En 2015, un nouveau secteur Les Maranges : 3.5 ha Pinot Noir

⇒ 22 ha :

- 45% Chardonnay + 35% Aligoté + 20% Pinot Noir
- 40% Haute Côte de Beaune + 40% Côte Chalonnaise + 20% Maranges

L'assemblage des vins de base est une étape qui conditionne la qualité d'un vin effervescent ; cette diversité de choix que nous offrent notre vignoble, et celui de nos vigneron fournisseurs historiques de raisins, dans les cépages et les terroirs, nous permet de réaliser des assemblages, qui font la finesse et la personnalité de nos Crémants.

Mode de conduite

Nous avons fait le choix de conduire notre vignoble en lutte raisonnée. Les travaux sont menés au fur et à mesure des besoins de la vigne et non de façon systématique, afin de maîtriser les quantités d'intrants (en particulier les substances chimiques telles que les engrais ou autres produits phytosanitaires) et de limiter au maximum leurs impacts négatifs sur l'environnement.

Des bilans de sols sont pratiqués régulièrement afin de contrôler leur équilibre et d'adapter les apports de fertilisants. Des modèles de prévisions nous permettent également de raisonner et de limiter les apports en pesticides.

L'ensemble de nos parcelles sont en vignes haute, la taille est classique en Guyot, nous pratiquons l'enherbement.

Ainsi dans le respect de l'environnement, nous obtenons une matière première saine et équilibrée qui nous permet d'élaborer des Crémants de qualité.

L'avenir

Développement entrepreneur : apport de la modernité + féminité

- Modernité : site internet, travaux, création d'un poste com mark, étiquettes
- Féminité : s'imposer / père et équipe + profession machiste (crédibilité / étude et apprentissage familiale) => créer sa propre image en respectant l'aspect familiale et traditionnel du travail, imposer ma personnalité
- Rajeunir la clientèle => développer et pérenniser l'entreprise

=> nouvelle génération

Signes distinctifs : Image produit savoir-faire, finesse, féminité, élégance, fraîcheur et convivialité et tradition (historiquement convivial et familiale)

Cohérence artistique : lien entre image luxe / produit devenu Premium dans la gamme des CDB => donner une image / une clientèle luxe (Resto HG, caviste... mettant en valeur le produit) / garder un côté traditionnel rassurant et garant de la qualité (dimension familiale)

⇒ Création d'ambiance qui met avant des produits sur 2 tableaux Modernité + Savoir faire

* modernité : (mobilier, CS, packaging, plaquette, film, événementiel)

* tradition histoire (frise et logo, marque « depuis 1951 », convivialité)

* vidéo : ancien et familiale / modernité avec fête, événement + aspect fraîcheur

Dimension de la communication (visuelle)

Se démarquer, Moderniser et Rajeunir la clientèle = maître mot

Début : peu de communication, qualité et réputation assuraient les ventes => hausse concurrence
berceau des CDB (géo)

Marquer sa distinction et l'assoir => Bourgogne traditionnelle et rustique / communication décalée

Cohésion de la marque : apurer pour une meilleure compréhension L. a disparu :
VITTEAUT-ALBERTI (moderniser + histoire)

- Produit : Effet de gamme / habillage : sobre + féminin / Site + plaquette : codes couleurs +
- Accueil : Caveau vitrine déco / saison
- Jeu sur nom des CS

OENOTOURISME

Historiquement ouverts 6 jours sur 7

Mise en place et développement d'offres oenotouristique :

- Visite de vigne / cave / dégustations
- Soirées dégustation à thème
- Offres saisonnières (box...)
- JPO

Conclusion :

Nous sommes fières de ce vin bourguignon pétillant, fruit de notre terroir, alliant tradition et modernisme.

DES BOUTEILLES A LA MER



Régis GOUGEON :

*Professeur en chimie et œnologie - université de Bourgogne Co
président du conseil scientifique du pôle Bourgogne vigne et vin*

Régis GOUGEON^a, Chloé ROULLIER-GALL^a, Isabelle LENET^b, Laurence NORET^a, Maria NIKOLANTONAKI^a, Philippe SCHMITT-KOPPLIN^{c,d}

^a Université de Bourgogne, Institut Agro Dijon, PAM UMR A 02.102, Institut Universitaire de la Vigne et du Vin – Jules Guyot, F-21000 Dijon, France

^b Laboratoire Vinéo conseil, Beaune

^c Research Unit Analytical BioGeoChemistry, Helmholtz Zentrum Muenchen, 85764 Neuherberg, Allemagne

^d Analytical Food Chemistry, Technische Universität München, Alte Akademie 10, 85354 Freising, Allemagne

Quand des plongeurs découvrent des bouteilles dans une épave au fond de la mer Baltique, près de l'archipel d'Åland au large de la Finlande en juillet 2010, et qu'ils goutent certaines de ces bouteilles tout juste sorties de l'eau, ils réalisent sans doute que c'est probablement du champagne, et qu'ils ont entre les mains une boisson qui a plus de cent ans d'âge. Il s'agit par conséquent d'une reminiscence de ce qui a dû être un noble nectar au moment de son élaboration. Les nombreux échos dans la presse internationale, qui ont fait suite à cette découverte, ont clairement confirmé l'intérêt pour une telle histoire. 168 bouteilles ont été trouvées, pour une partie reposant horizontalement en parfaite condition de conservation à 50 mètres de fond, dans une épave datant de la période 1840-1850 (Figure 1). Aucune de ces bouteilles n'ayant d'étiquettes, c'est grâce aux "marques au feu" sur le miroir des bouchons (la face en contact avec le vin), que ces bouteilles ont pu être identifiées comme étant des Champagnes Veuve Clicquot, Heidsieck et Juglar (devenu Jacquesson en 1832). A la dégustation par des experts, certaines des 79 bouteilles considérées comme buvables, révélèrent d'étonnant champagnes sucrés (autour de 150 g/L après analyse), peu effervescents, avec des arômes évoluant très vite. Il est intéressant d'ailleurs de voir comment dans un tel contexte (vieille bouteille), les dégustateurs s'efforcent d'identifier des notes positives derrière d'apparents arômes

plutôt peu flatteurs. Ainsi, il est fait mention de "nez choquant, fermier, écurie, croûte de fromage... Ouverture vers le cuir... puis pétrole, et enfin violette...", ou "machine à remonter le temps... mélange d'une grande violence au nez... vieux parmesan... vieux rhum", ou "une bouche moelleuse... liqueur... pas de notes fermières..." ou enfin "pas de salinité.... pas d'arômes de champignons..."²⁹.



Figure 1 : Plongeur découvrant des bouteilles dans l'épave au fond de la mer Baltique, au large de l'île d'Åland, et zoom sur le marquage au feu du miroir d'un bouchon. Crédits photos Visit Åland.

Une telle effervescence autour des possibles "plus vieux champagnes dégustés" a sans doute fasciné les amateurs à l'échelle internationale, notamment pour la possibilité – pour quelques rares élus en réalité – de déguster des goûts et arômes du passé. A cet égard, une étude parue en 2015 dans les prestigieux Comptes-rendus de l'académie des sciences des Etats-Unis a permis de révéler quelles ont pu être les différentes étapes de l'élaboration des champagnes Clicquot au début du 19^{ème} siècle [1]. Nous y apprenons notamment que les dosages³⁰ mesurés, extrêmement élevées en sucre, étaient très probablement obtenus par utilisation de jus de raisin caramélisé dans la liqueur

²⁹ <http://www.larvf.com/vins-veuve-clicquot-champagne-baltique-aaland-degustation-exceptionnelle10366,4246402.asp>

³⁰ Le dosage correspond à l'ajout juste avant le bouchage d'une liqueur d'expédition pour ajuster la caractéristique du champagne (extra brut pour des teneurs en sucre proches de zéro, brut pour des teneurs pouvant aller jusqu'à 12 g/L, doux pour des teneurs jusqu'à 50 g/L...). Cette liqueur est composée notamment de sucre, de vin fini et d'antioxydants.

d'expédition, seul ou en mélange avec du sirop de canne, suggérant ainsi que Mme Clicquot maîtrisait déjà l'utilisation de moûts concentrés.

Cependant, cette effervescence semble avoir été également le terreau pour innover et expérimenter de nouvelles conditions de vieillissement du vin. Ainsi de nouvelles entreprises se sont lancées dans le vieillissement à façon de vins en bouteilles, dans des « caves sous-marines » dédiées aux vins tranquilles ou aux vins effervescents³¹. Nous notons toutefois que de telles initiatives ont vu le jour avant la médiatisation des champagnes de la Baltique³², avec par exemple au Pays Basque, un vigneron qui ne se contente pas de faire murer son vin en bouteille, mais réalise également la vinification sous l'eau³³. Quelles qu'elles soient, toutes ces pratiques provoquent de nombreuses réactions, depuis la fascination jusqu'à la critique péremptoire, en passant par les sourires entendus, et posent donc différentes questions scientifiques : quels mécanismes différenciant d'un vieillissement en cave peuvent être mis en jeu sous la mer ? si un vieillissement sous la mer est effectivement différent d'un vieillissement en cave, est-ce qu'il se traduit par une accélération du vieillissement ou bien au contraire, par un ralentissement ? Apporter des arguments scientifiques rigoureux s'impose d'autant plus que la communication autour de ces pratiques fait la part belle aux éléments de langage reposant sur d'heureuses approximations, où l'on peut lire par exemple que « L'océan est l'environnement idéal pour le vieillissement du vin ; température optimale de 13 degrés, pas d'oxygène, pas de contamination par la lumière UV, pas de son et le courant océanique fait lentement tourner le vin à l'intérieur des bouteilles »³⁴. Voyons un peu quelles sont les données du problème.

Comme nous l'avons montré dans de nombreuses publications, l'évolution de la composition chimique au cours du vieillissement du vin en bouteille peut être décrite par de multiples mécanismes en interactions les uns avec les autres, qui conduisent à penser que la diversité chimique instantanée d'un vin peut probablement se compter en dizaines de milliers, voire centaines de milliers de composés organiques différents³⁵ [2-6]. Ainsi, pouvoir sonder cette diversité et sa variation en fonction de paramètres environnementaux permet a priori d'augmenter les chances de détecter de subtiles modifications telles que celles susceptibles de discriminer un vieillissement sous la mer d'un vieillissement en cave. Parmi les forces motrices considérées comme possiblement différenciantes entre ces deux vieillissements, et dans le cas où l'hygrométrie et la température constante sont assurées dans les deux cas, l'oxygénation est naturellement la première invoquée (comme indiqué ci-dessus)³⁶. Il est admis en effet que l'entrée d'oxygène au travers de l'obturateur est à l'origine des cascades de réactions d'oxydation, qui vont conduire au vieillissement plus ou moins harmonieux du vin. Cette harmonie va dépendre fondamentalement de la capacité antioxydante intrinsèque du vin ou stabilité oxydative, dont nous avons montré que pour les vins blancs, celle-ci repose sur la présence d'une diversité de composés azoté-soufrés, essentiellement de nature peptidique, qui composent un véritable métabolome antioxydant [6-7]. La perméabilité des obturateurs peut varier de

³¹ <http://www.amphoris.fr/>

³² <https://www.egiategia.fr/>

³³ En raison du règlement d'appellation, l'étape identitaire de « prise de mousse » de la vinification champenoise ne peut pas être réalisée en dehors de la zone d'appellation, et par conséquent le vieillissement sous-marin de de bouteilles de champagnes ne peut concerner que les vins finis.

³⁴ <https://www.oceanfathoms.com/lookbook>

³⁵ Molécules construites à partir des éléments fondamentaux du vivant : carbone, hydrogène, oxygène, azote, soufre, phosphore.

³⁶ D'autres paramètres peuvent effectivement être considérés comme spécifiques de conditions sous-marines, tels que le marnage, c'est-à-dire la variation de hauteur d'eau au-dessus des bouteilles en raison des marées, sans que cela puisse être mesuré facilement.

0,1 mg.L⁻¹.an⁻¹ à plusieurs dizaines de mg.L⁻¹.an⁻¹ [8]. Dans le cas particulier de la prise de mousse en vinification champenoise, nous avons observé qu'un impact sur le métabolome antioxydant du vin pouvait être détecté pour des différences de perméabilité de 0,5 mg.L⁻¹.an⁻¹ [9].

Or, contrairement à ce qui est suggéré ci-dessus, l'eau des océans n'est pas dépourvue de gaz dissous, et la littérature montre que dans l'océan atlantique, la concentration en oxygène dissous, qui dépend du contact avec l'atmosphère, de la température de l'eau et de l'activité planctonique, peut atteindre 5 mL.L⁻¹, soit plus de 6 mg.L⁻¹ entre 0 et 100 m de profondeur [10]³⁷. Par conséquent, que ce soit en cave ou sous la mer, une bouteille, qui juste après mise contient en principe moins de 1 mg.L⁻¹ d'O₂ dissous, sera nécessairement soumise à un gradient chimique de part et d'autre de l'obturateur, entre un environnement extérieur riche en O₂ et l'intérieur de la bouteille moins concentré. Toutefois, aucune étude à ce jour n'a permis de quantifier les flux d'O₂ transmis dans de telles conditions.

Afin de consolider les données scientifiques sur l'impact potentiel d'un vieillissement sous-marin sur les propriétés des vins, une étude préliminaire a été mise en place en 2014 par la société Amphoris, avec l'immersion à 60 m de profondeur au large de l'île d'Ouessant, de plus de 30 vins différents issus des principales régions viticoles françaises. Ce sont alors plus de 150 bouteilles (triplicats pour chacune des deux modalités cave vs mer), qui ont été analysées et dégustées entre 2015 et 2016 par le laboratoire Vinéo Conseils et l'équipe PAV (UMR PAM) de l'Institut Universitaire de la Vigne et du Vin – Jules Guyot à Dijon. Nous présentons ici les principaux résultats des différentes analyses, en se concentrant sur trois champagnes différents (numérotés 1, 2, et 3).

Sans grandes surprises, aucun des différents paramètres œnologiques classiques, tels que l'acidité totale, le pH, le titre alcoométrique volumique, la couleur, ou la teneur en SO₂ ne présentaient de valeurs significativement différentes entre les deux modalités, avec toutefois une tendance (non significative) à la conservation d'une teneur en SO₂ légèrement supérieure pour la modalité immergée.

Ces champagnes ont ensuite été dégustés à l'aveugle par 8 dégustateurs professionnels auxquels deux verres étaient présentés, l'un avec le champagne immergé et l'autre avec le champagne conservé en cave. Il leur était demandé simplement de dire lequel était préféré, et de donner une description de chacun des deux. Sans répondre aux critères rigoureux d'une véritable analyse sensorielle, cette comparaison permettait d'exprimer des préférences, et les résultats furent que pour les champagnes n°3, les 8 dégustateurs avaient préféré le verre contenant le champagne immergé, tandis que pour les champagnes n°1, 7 dégustateurs avaient préféré le verre contenant le champagne immergé. Le tableau 1 ci-dessous, rassemble les commentaires pour les champagnes n°1 et 3, et fait apparaître une tendance à plus de fraîcheur pour les champagnes immergés, tandis que les champagnes conservés en cave seraient plus évolués.

³⁷ La correspondance entre les mL.L⁻¹ et les mg.L⁻¹ est calculée en tenant compte qu'une mole d'oxygène de masse 32g occupe un volume de 22,4 L.

Tableau 1. Synthèse des principaux commentaires de dégustation des champagnes n°1 et 3.

Champagne	Immergé	Cave
N°1	Vin trouble Nez fermentaire mais frais Bouche franche et fraîche Evolué mais équilibré Légèrement plus d'amertume Nez fermé Bouche fraîche plus tendue et plus acide en finale Intéressant	Nez pomme et noisette Bouche de fruits à chair blanche Evolué Vif Nez comoté Naphtaline Pomme verte éthanal Pas assez de bulles
N°3	Couleur vive Nez minéral avec pointe de noisette Fraicheur Belle acidité Nez floral Bouche souple Petite acidité à la fin Manque d'effervescence ³⁸	Couleur jaune Nez oxydatif, évolué Nez fruits exotiques bien murs Bouche racée, assez souple à la fin mais un peu plus d'évolution Moins de bulles, manque de gaz

Afin de porter un regard quantitatif sur ces possibles différences sensorielles, les 6 bouteilles de champagne n°3 ont été analysés par chromatographie en phase gazeuse (SBSE-GC-MS)³⁹, et plus de 70 composés d'arômes caractéristiques des vins blancs ont été dosés. Parmi ceux-ci, seuls 5 composés avaient des concentrations significativement différentes entre les deux modalités (Tableau 2). Ces composés correspondent à :

- un alcool supérieur, le butanol, qui n'est détecté que dans les vins conservés en cave, mais avec des concentrations très en dessous du seuil de perception ;
- une cétone, l'octanone, qui n'est détectée que dans les vins immergés, mais ici encore avec des concentrations très en dessous du seuil de perception ;
- une lactone, la décalactone, qui est un peu plus concentrée dans les vins immergés, avec des concentrations qui restent juste en dessous du seuil de perception ;
- et enfin, deux esters, l'acétate d'éthyle et le lactate d'éthyle, dont les valeurs sont au-dessus des seuils de perception pour le lactate d'éthyle, et qui sont plus concentrés dans les vins conservés en cave. A noter que pour l'acétate d'éthyle, communément associé au défaut de pique acétique, les concentrations restent négligeables par rapport à celles considérées comme un problème (supérieures à 100 mg.L⁻¹).

Si finalement, très peu de composés d'arômes apparaissent comme discriminants, il est intéressant d'observer que ce sont deux esters, qui sont des métabolites fermentaires à odeur fruitée, mais qui peuvent également être formés au cours du vieillissement, qui discriminent les deux modalités. Ainsi,

³⁸ A noter que les vins avaient été dégustés après quelques heures d'ouverture.

³⁹ Chromatographie en phase gazeuse, couplée à une détection par spectrométrie de masse, et utilisant la méthode d'extraction par adsorption des composés d'arômes sur barreau aimanté, préalablement à la désorption dans la colonne de chromatographie.

avec des valeurs moins élevées, les champagnes immergés seraient donc caractérisés par un vieillissement légèrement ralenti par rapport à celui en cave, en accord avec les appréciations sensorielles.

Tableau 2. Concentrations moyennes en composés d’arômes pour lesquels il existe une différence significative entre les deux modalités, pour le champagne n°3.

Composé	Seuil de perception dans le vin (mg.L ⁻¹)	Descripteurs	Immergé (mg.L ⁻¹) ¹⁾	Cave (mg.L ⁻¹)
1-butanol	0,5	Médicinal, alcool, fruit	0	0,053
3-octanone	0,02	Fruit	0,003	0
d-décalactone	0,01	Fruit, noix de coco	0,0114	0,0097
Acétate d'éthyle	0,005-5	Fruit, pomme (faibles concentrations)	2,6	4,3
Lactate d'éthyle	14	Fruit, framboise	40,9	44,1

Enfin, l’ensemble des bouteilles de champagnes n°1, 2, et 3 ont été analysées par spectrométrie de masse à très haute résolution (FT-ICR-MS)⁴⁰, dans le but d’explorer de manière non ciblée les diversités chimiques potentiellement discriminantes de chacune des deux modalités. Plusieurs dizaines de milliers de masses moléculaires sont alors détectées pour chacun des échantillons, auxquelles l’objectif analytique est d’attribuer une formule élémentaire unique contenant du carbone, de l’hydrogène, de l’oxygène, de l’azote, et du soufre. De telles formules élémentaires peuvent ensuite être reliées potentiellement à plusieurs structures moléculaires, mais en l’absence d’analyses complémentaires ces structures ne peuvent pas être définies sans ambiguïté. Toutefois, les formules élémentaires sont déjà porteuses de nombreuses informations, et permettent à elles seules de réaliser un traitement statistique discriminant des différents vins. Ainsi, sur la base de plusieurs milliers de composés détectés, nous avons pu observer que les modalités de conservation des champagnes étaient spontanément discriminées par analyse ascendante par clusters (Figure 2). Cette analyse montre tout d’abord qu’indépendamment de la modalité de vieillissement, ce sont les maisons de champagnes qui sont discriminées par des signatures moléculaires spécifiques, qui sont de véritables empreintes digitales moléculaires, et dont nous savons qu’elles peuvent être reliées à une identité de lieu et/ou de pratiques viticoles et œnologiques [11]. Cette analyse a ensuite confirmé que les deux modes de vieillissement conduisaient à des différences de compositions moléculaires complexes, partiellement discriminantes pour les champagnes n°1 et n°3, et complètement discriminantes pour le champagne n° 2. Ce résultat fondamental, montre que non seulement un vieillissement en conditions immergées peut conduire à un profil de composition moléculaire différent de celui d’un vieillissement en cave, mais que l’expression de cette différence va dépendre de la composition initiale du vin. Par conséquent, c’est l’identité conférée au vin par un vinificateur qui

⁴⁰ Spectrométrie de masse à résonance cyclotronique des ions et transformée de Fourier.

semble déterminer la potentialité différenciante d'un vieillissement sous-marin par rapport à un vieillissement en cave.

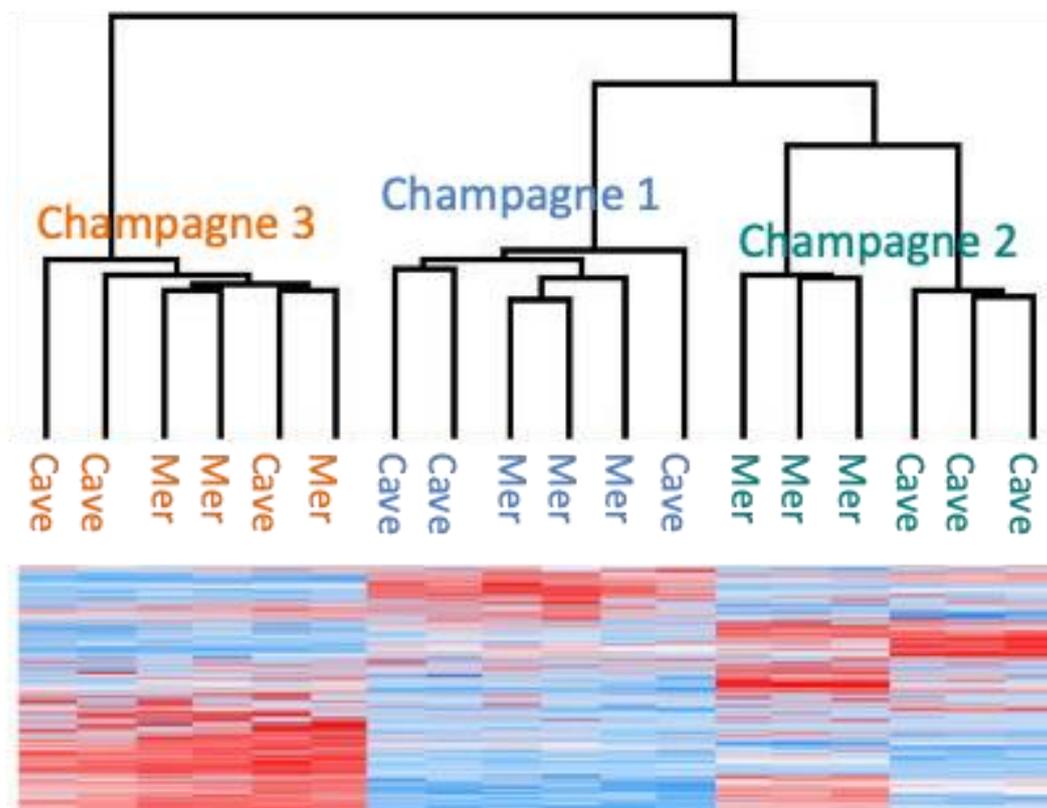


Figure 2. Analyse ascendante par clusters de l'ensemble des données spectrométriques obtenues par analyses non ciblées par FT-ICR-MS pour les trois Champagnes différents, et pour les deux modalités de vieillissement.

Sur la base des formules élémentaires identifiées par ces analyses par spectrométrie de masse à très haute résolution, il est enfin possible d'entrevoir quels peuvent être les mécanismes chimiques à l'origine de cette différenciation entre les deux modes de vieillissement. En s'intéressant plus particulièrement aux compositions caractéristiques associées à chacun des deux modes de vieillissement pour le champagne n°2, nous avons pu observer une proportion significativement plus importante de compositions moléculaires comportant de l'azote (N) et du soufre (S) dans les vins immergés (Figure 3). Or, comme indiqué ci-dessus, l'abondance relativement plus élevée de ces compositions, dont un grand nombre peuvent être de nature peptidique et contribuer à la stabilité oxydative du vin [12], témoignent d'une réduction des mécanismes réactionnels impliquant la chimie du soufre et/ou d'un ralentissement des mécanismes d'oxydation, pour les vins immergés.

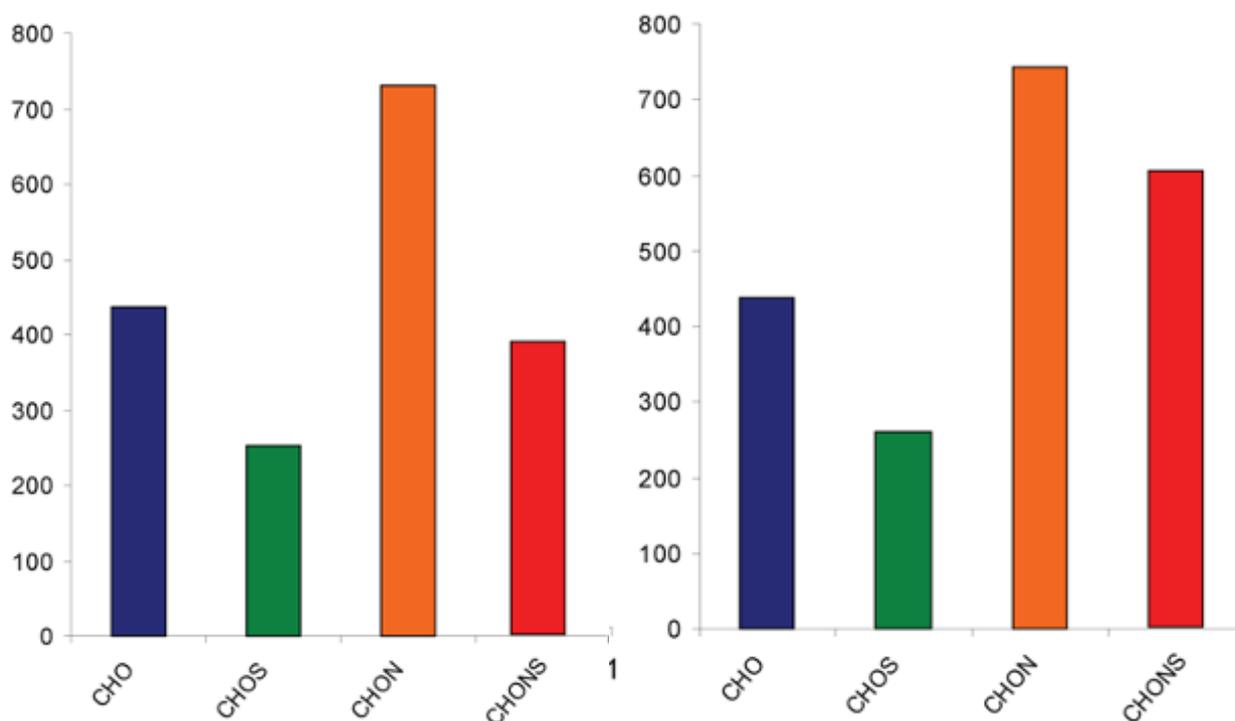


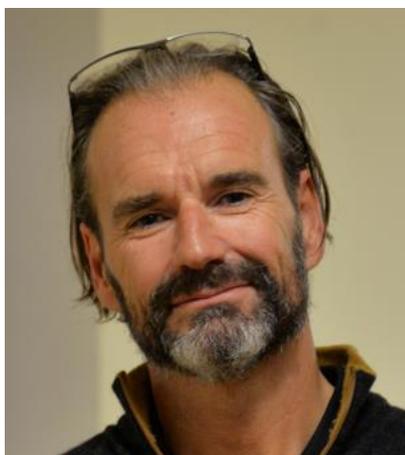
Figure 3. Décompte des formules élémentaires obtenues par spectrométrie de masse à très haute résolution, et qui caractérisent la diversité chimique instantanée associée à chacun des deux modes de vieillissement, en cave (gauche) et immergés (droite). Le décompte des formules élémentaires contenant du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène (CHO), du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène et du soufre (CHOS), du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène et de l'azote (CHON), et du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène, de l'azote et du soufre (CHONS) montre qu'au total, plusieurs milliers (voire sans doute plusieurs dizaines de milliers de composés) sont détectés simultanément. On distingue notamment une proportion relativement plus importante en composés CHONS, avec un excès de plus de 200 compositions élémentaires pour les champagnes immergés.

En conclusion, et sur la base de cette expérimentation préliminaire, nous pouvons affirmer qu'un vieillissement de bouteilles de champagne en conditions immergées peut conduire à un profil de composition – et par conséquent à un profil organoleptique – différent de celui obtenu lors du vieillissement du même vin en cave. Le niveau de différence semble être corrélé à l'identité originelle du vin (signature de terroir, de pratiques viticoles et/ou œnologiques...), et la différence semble être expliquée par une oxygénation moindre en immersion, caractérisée par une réduction apparente des mécanismes chimiques consommateurs de composés azoté/soufrés antioxydants.

Bibliographie

- [1] Jeandet P, Heinzmann S, Roullier Gall C, Cilindre C, Aron A, Deville MA, Moritz F, Karbowski T, Demarville D, Brun C, Moreau F, Michalke B, Liger-Belair G, Witting M, Lucio M, Steyer D, Gougeon RD, and Schmitt-Kopplin P (2015) Chemical messages in 170-year-old champagne bottles from the Baltic Sea: Revealing tastes from the past. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, doi: 10.1073/pnas.1500783112
- [2] Gougeon, R.D., Lucio, M., Frommberger M., Peyron, D, Chassagne, D., Alexandre, H., Feuillat, F., Voilley, A., Cayot, P., Gebefügi, I., Hertkorn, N., Schmitt-Kopplin, P. (2009) The chemodiversity of wines can reveal a metabo-geographic expression of cooperage oak wood. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 106(23), 9174-9179
- [3] Roullier-Gall C, Witting M, Tziotis D, Ruf A, Gougeon R D, Schmitt-Kopplin P (2015) Integrating analytical resolutions in non-targeted wine metabolomics, *Tetrahedron*, 71 pp. 2983-2990
- [4] Roullier-Gall C., Garcia JP., Heinzmann S., Schmitt-Kopplin P. and Gougeon RD. (2017) Chemical messages from an ancient buried bottle: metabolomics for wine archeochemistry. *NPG Science of Food*. 1:1 ; doi:10.1038/s41538-017-0001-5
- [5] Roullier-Gall C., Hemmler D., Gonsior M., Li Y., Nikolantonaki M., Aron A., Coelho C., Gougeon RD. and Schmitt-Kopplin P. (2017) Sulfites and the wine metabolome. *Food Chem.* 237, 106–113
- [6] Karbowski, T., Crouvisier-Urien, K., Lagorce, A., Ballester, J., Geoffroy, A., Roullier-Gall, C., Chanut, J., Gougeon, R. D., Schmitt-Kopplin, P., & Bellat, J.-P. (2019). Wine aging: A bottleneck story. *npj Science of Food*, 3(1), 14
- [7] Romanet, R., Gougeon R.D., Nikolantonaki, M. (2023). White Wine Antioxidant Metabolome: Definition and Dynamic Behavior during Aging on Lees in Oak Barrels. *Antioxydants* 12, 395.
- [8] Crouvisier-Urien, K., J.-P. Bellat, R. D. Gougeon and T. Karbowski (2018). "Gas transfer through wine closures: A critical review." *Trends in Food Science & Technology* 78: 255-269
- [9] Roullier-Gall C, Witting M, Moritz F, Schmitt-Kopplin P and Gougeon RD. (2016) Natural oxygenation of Champagne wine during the prise de mousse: a metabolomics picture of hormesis. *Food Chem.* 203, 207–215
- [10] Degens E.T. (1989) - Perspectives on Biogeochemistry. Springer
- [11] Roullier-Gall C, Witting Gougeon R D, Schmitt-Kopplin P (2014) High precision mass measurements for wine metabolomics, *Frontiers in Chemistry*, Vol2, Art 102 doi: 10.3389/fchem.2014.00102
- [12] Romanet, R., Sarhanea Z., Bahut, F., UHL J., Schmitt-Kopplin P. Nikolantonaki, M., Gougeon, R.D. Exploring the chemical space of white wines antioxidant capacity: A combined DPPH, EPR and FT-ICR-MS study. *Food Chemistry*, 355 (2021) 129566

L'EFFERVESCENCE BIOLOGIQUE DES SOLS AU SERVICE DE LA PRODUCTION VITICOLE



Lionel RANJARD :

Directeur de recherches INRAE, spécialiste en écologie du sol, agroécologie, UMR Agroécologie INRAE Dijon)

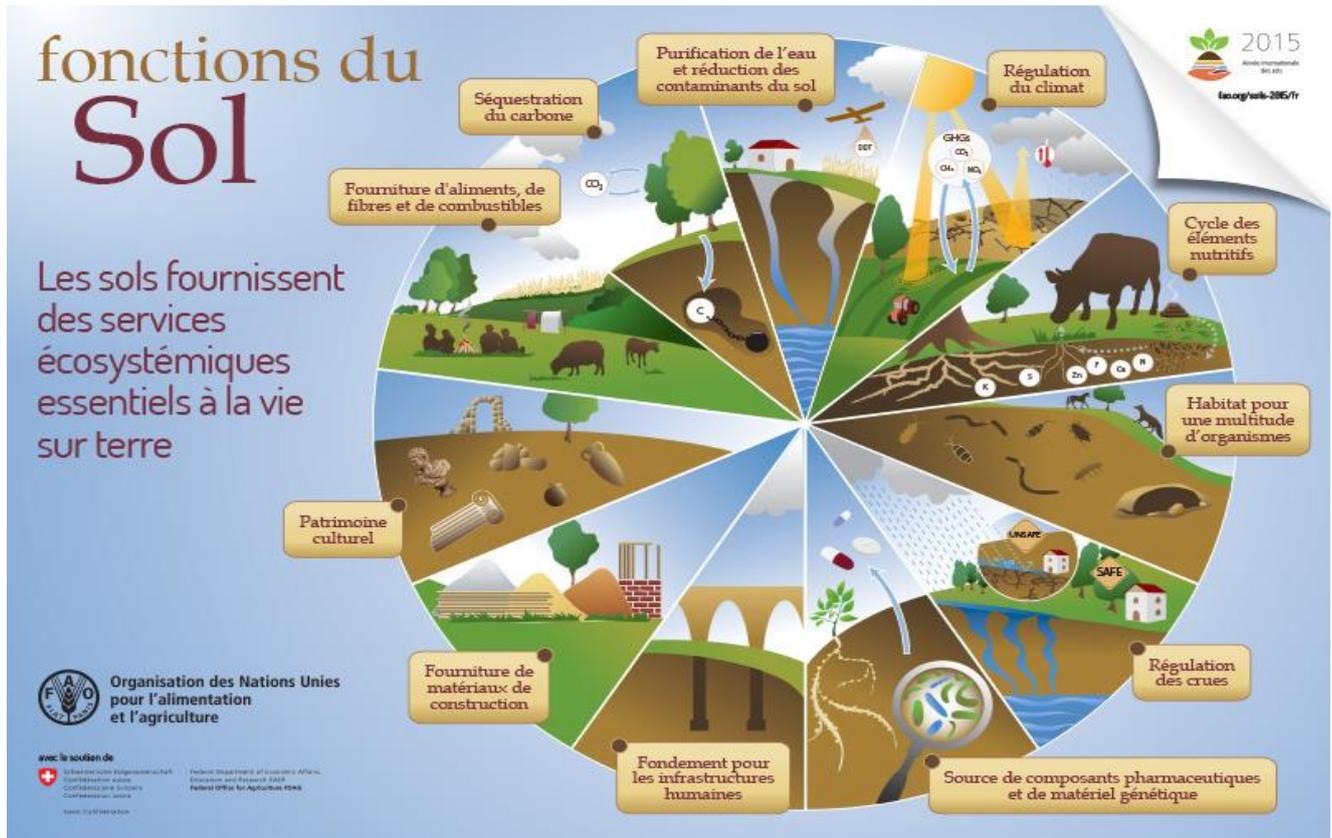
La qualité microbiologique des sols au service de la production viticole

L Ranjard

Directeur de recherches

UMR Agro écologie, INRAE Dijon, France

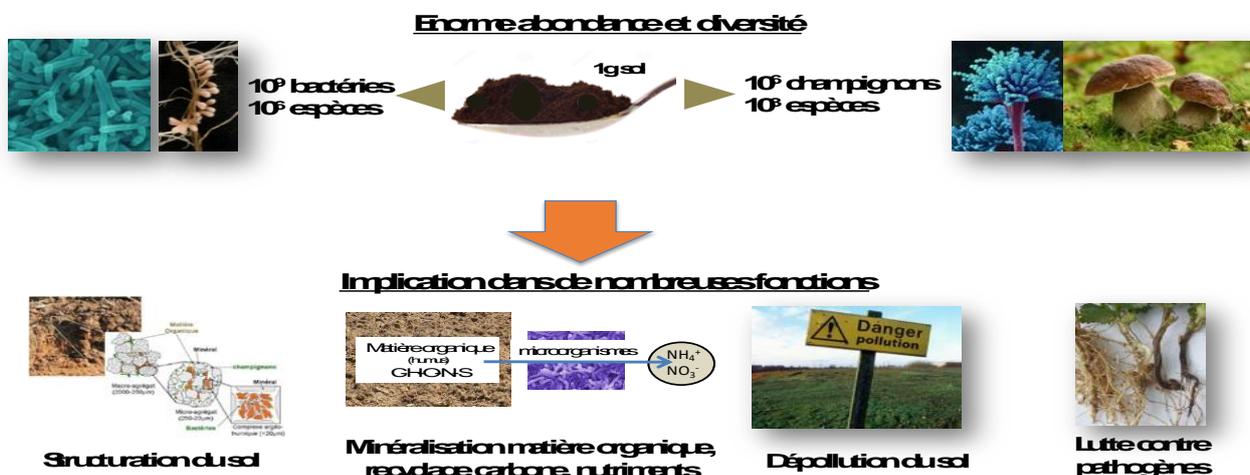
Le sol est une des matrices environnementales les plus importantes pour notre planète mais aussi pour nos sociétés humaines. Outre son rôle clé de support de nos infrastructures et de notre production alimentaire, le sol est aussi fortement impliqué dans la régulation du climat, du cycle de l'eau et dans l'atténuation des pollutions environnementales.



Tous ses services rendus par le sol sont possibles car il héberge une diversité étonnante d'organismes vivants qui représente 1/3 de la diversité totale de notre planète. Parmi les organismes vivants du sol, les microorganismes sont les plus abondants et les plus diversifiés. Ils permettent la régulation et le fonctionnement de cet écosystème par leur implication dans de nombreux processus d'intérêt (notamment pour les productions agricoles) comme la dégradation de la matière organique, le recyclage des nutriments, la structuration du sol ou encore la protection contre les invasions de pathogènes.

Un patrimoine microbiologique gigantesque !

Plus de microorganismes dans 1m² de sol que d'étoiles dans le ciel ! (H Reeves)



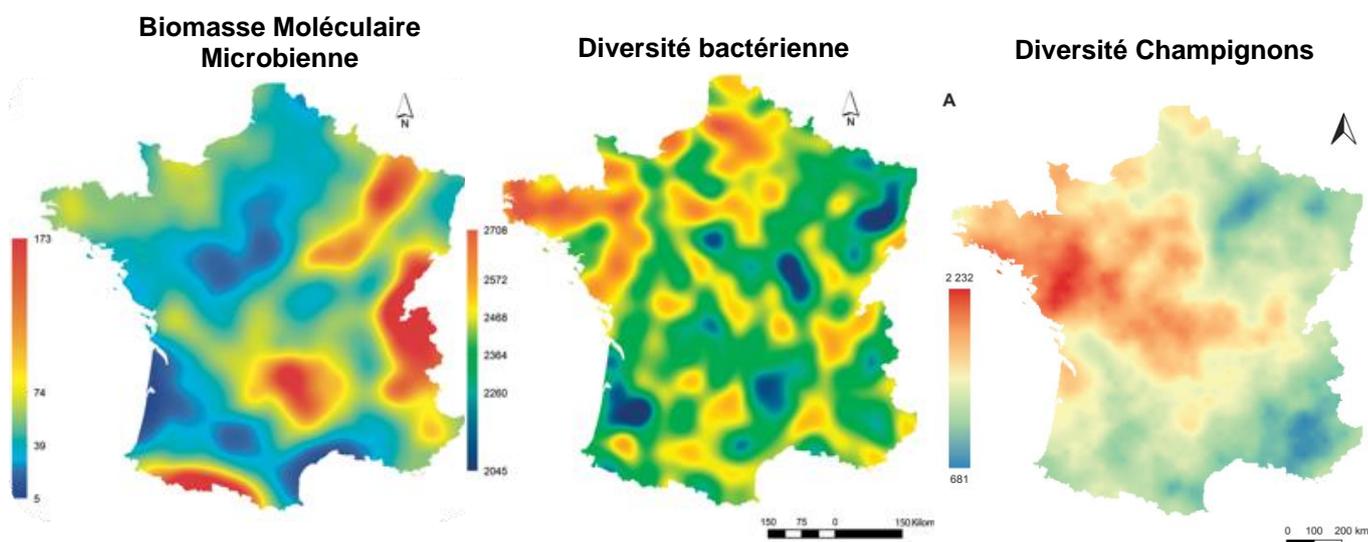
En retour, les microorganismes sont sous l'influence de leur environnement et de perturbations qui ont lieu aux échelles locales (par ex. utilisation du sol) ou globales (type de sol, changement climatique). A tous ces titres ils sont donc indispensables au bon fonctionnement biologique du sol qui lui-même représente un bras de levier essentiel pour développer une agriculture durable répondant aux objectifs de la transition agroécologique.

Un inventaire national de la qualité microbiologique des sols.

Depuis une vingtaine d'années l'abondance et la diversité des microorganismes du sol ont été abordées par des outils de biologie moléculaire basés sur l'extraction et la caractérisation de l'ADN du sol. Les récentes avancées technologiques sur le séquençage massif nous permettent aujourd'hui de pouvoir décrypter l'immense diversité microbienne du sol. En France, la mise en place dans les années 2000 d'un réseau d'observation des sols (appelés Réseau de Mesures de la Qualité des Sols, RMQS) qui comprend plus de 2200 sites répartis sur tout le territoire national, nous a permis d'appliquer ces outils moléculaires et d'inventorier, de cartographier et de mieux identifier les paramètres de l'environnement et les activités humaines qui régulent l'abondance et la diversité des bactéries et des champignons du sol. Deux outils ont été appliqués sur le RMQS i) la mesure de la biomasse moléculaire microbienne qui résulte d'un rendement d'extraction d'ADN du sol et permet d'évaluer la quantité de microorganismes présents et ii) le séquençage massif de l'ADN du sol qui permet de renseigner sur diversité des taxons microbiens présents. Dans ce domaine, la France a une position de leadership puisqu'elle est aujourd'hui le seul pays au monde à avoir fait un inventaire national complet et robuste de la qualité microbiologique de ces sols.



Réseau de Mesures de la Qualité des Sols - RMQS



La biomasse moléculaire microbienne moyenne des sols français est de 61 μ g ADN par gramme de sol avec une forte variation selon les sols allant de 2 μ g ADN à plus de 629 μ g ADN.g sol. Ceci démontre que tous les sols étudiés renferment une vie microbienne et donc qu'aucun sol français n'est mort à ce jour.

La carte nationale de biomasse moléculaire microbienne met en évidence des zones géographiques de 100 à 200 km de rayon où la quantité de biomasse microbienne est forte et d'autres où elle est faible. A cette échelle aucune influence du climat ni de la géomorphologie (présence de montagne, de rivière de bord de mer) n'est démontrée mais il est plutôt observé une distribution selon les grands types pédologiques.

Des études statistiques plus poussées montrent que cette distribution nationale de la biomasse microbienne est significativement influencée par le type de sol. Plus précisément, la texture du sol (teneur en sables, limons, argiles) mais aussi le pH et la quantité et la qualité (rapport C/N) de matière organique du sol sont les principaux paramètres influençant la distribution de biomasse microbienne. Ces caractéristiques définissent la capacité du sol (en termes d'habitat et de ressources nutritives) à héberger des microorganismes.

A partir de l'ADN microbien extrait du sol il est possible, grâce à des outils de séquençage massif, d'estimer le nombre de taxons bactériens présents dans un sol et donc de rendre compte de la diversité microbienne dans les sols du RMQS. Le nombre moyen de taxons bactériens pour les sols français est de 1283 par gramme de sol avec une forte variation allant de 520 à plus de 2254 taxons bactériens pour les sols les plus diversifiés. La carte nationale de la diversité bactérienne des sols montre des variations importantes avec des zones géographiques d'une centaine de km de rayon où le nombre de taxons est important (en rouge sur la carte) et d'autres où il est faible (en bleu sur la carte). A cette échelle aucune influence du climat, ni de la géomorphologie n'est démontrée.

Des études statistiques plus poussées montrent que ces variations observées de diversité bactérienne sont influencées par le type de sol (en termes de pH, de texture et rapport C/N). Ces paramètres renseignent sur la capacité d'un sol à renfermer une grande diversité d'habitats pouvant héberger ainsi une grande diversité d'organismes différents.

Toutefois, la comparaison des cartes de biomasse et de biodiversité microbienne démontre que les zones géographiques riches en biomasse et en biodiversité microbienne ne sont pas obligatoirement les mêmes (ex du nord-est de la France) et donc qu'une biomasse microbienne importante ne présage pas d'une biodiversité importante dans un sol et inversement.

Les activités de l'homme en question ?

La comparaison de la biomasse microbienne moléculaire en fonction du mode d'usage du sol montre que les sols sous prairies et forêts hébergent une plus forte quantité de microorganismes que ceux sous grande culture ou vignes et vergers. Au niveau des sols agricoles, la biomasse microbienne plus faible, peut s'expliquer par différentes pratiques agricoles comme i) l'absence de couvert végétal permanent (rotation sans inter-culture, vignes non enherbées), ii) le travail du sol, iii) la fertilisation par des engrais chimiques au détriment d'apports organiques et iv) l'ajout de pesticides de type antifongique. Toutes ces pratiques mènent à une destruction des habitats du sol pour les

microorganismes et/ou à un épuisement des ressources nutritives (baisse de la quantité et de la qualité du carbone organique du sol) et quelquefois à des contaminations toxiques pour les microorganismes (métaux lourds, pesticides, antibiotiques, HAP...).

La diversité bactérienne est aussi fortement influencée par le mode d'usage du sol. Les sols sous prairie et forêts, qui représentent des écosystèmes naturels ou semi naturels, présentent les niveaux de diversité les plus bas (1291 et 1136 taxons, respectivement) par rapport aux sols agricoles ou viticoles (1363 et 1409 taxons, respectivement). Ceci s'explique par le concept écologique dit de la « perturbation intermédiaire » (cf encadré).

Ainsi, les sols sous forêts et prairies représentent des écosystèmes qui subissent des perturbations faibles par la quasi absence de l'action de l'homme et renferment donc une diversité faible de bactéries. A l'inverse, les sols agricoles et viticoles qui subissent généralement une multitude d'interventions et correspondent à des systèmes plus perturbés (mais pas trop) et présentent donc une diversité bactérienne plus élevée.

Toutefois, ce niveau de diversité ne renseigne cependant pas sur la qualité de cette diversité et notamment sur la présence d'espèces bénéfiques ou au contraire néfastes pour son fonctionnement. Il a ainsi été démontré que les sols agricoles, bien que plus diversifiés, possèdent aussi plus d'espèces néfastes pour les productions agricoles comme des bactéries pathogènes ou des bactéries impliquées dans une dégradation trop rapide la matière organique du sol.

Au-delà de l'étude de la diversité microbienne, nous avons analysé les réseaux d'interactions microbiens au sein des sols du RMQS. De façon similaire aux réseaux sociaux, les réseaux d'interactions renseignent sur la complexité d'une communauté en termes de coopération et de compétition. D'un point de vue écologique, la complexité du réseau d'interactions est positivement corrélée à la stabilité et au fonctionnement de la communauté.

Au sein du RMQS, la comparaison des réseaux d'interactions microbiens entre les différents modes d'usage montrent une dégradation de la complexité lorsque l'on passe des écosystèmes naturels (forêts, prairie) aux écosystèmes agricoles (grande culture, vignes). On observe une perte de plus de 80% des interactions entre la forêt et la vigne. Ces résultats viennent donc confirmer que l'augmentation de la diversité bactérienne dans les sols viticoles n'est pas de bonne qualité car elle ne s'accompagne pas d'une augmentation de stabilité et de fonctionnement biologique de la communauté.

Réseaux d'interactions bactériens !



Forêt



Prairie



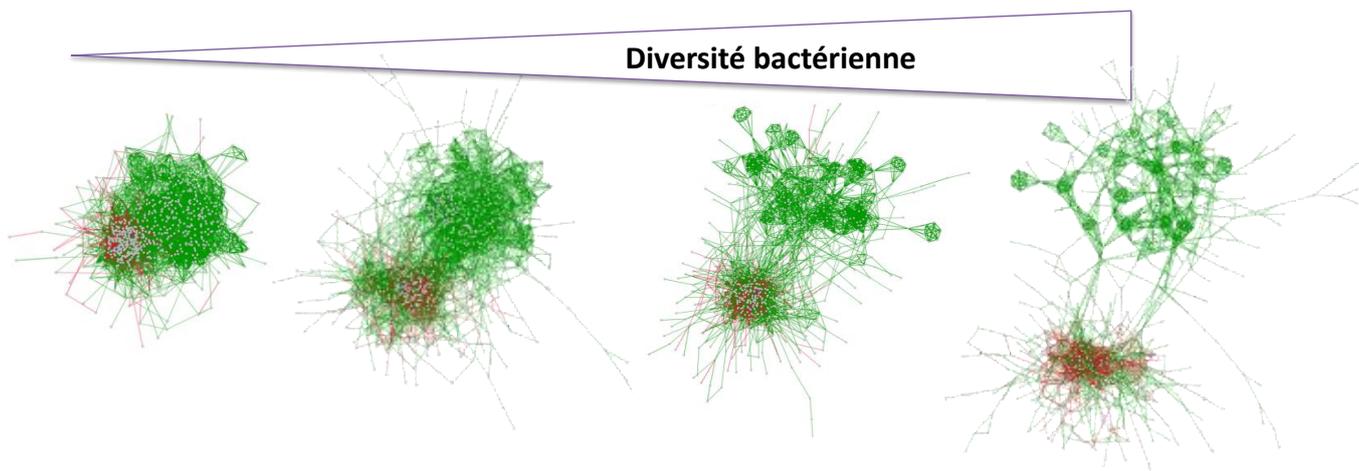
Culture
céréalière



Vignes



Diversité bactérienne



Le projet EcoVitiSol.

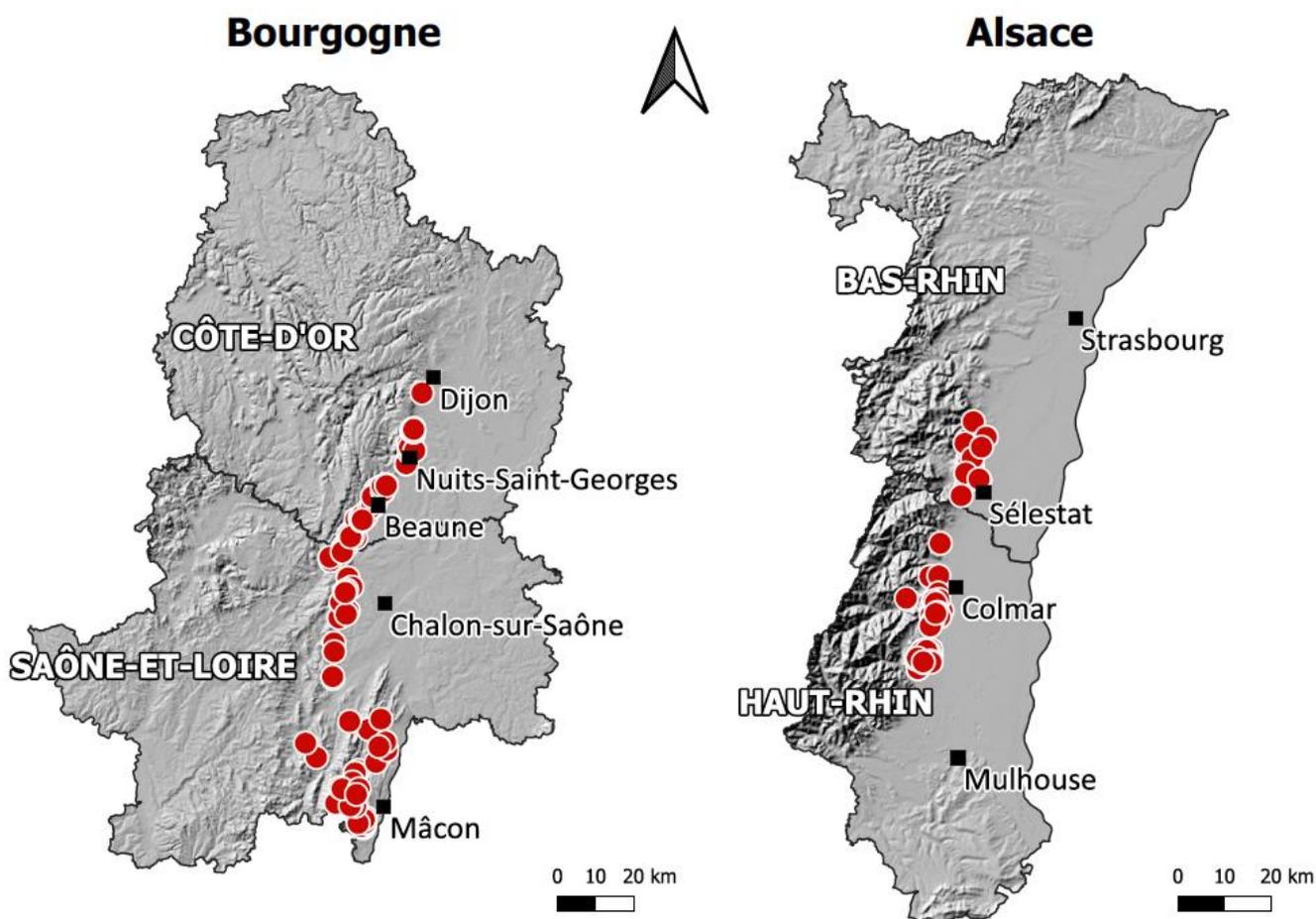
Les outils moléculaires développés et les connaissances acquises sur l'impact des usages des sols sont aujourd'hui mis directement à disposition des agriculteurs et viticulteurs via des projets de science participative pour les aider à évaluer la qualité de leur sol et la durabilité de leur production. Dans ce contexte, le projet EcoVitiSol est la première étude menée à grande échelle pour évaluer la qualité physico-chimique et microbiologique des sols de vignes cultivés dans différents modes de production (Conv, AB et BD). L'originalité de ce projet est d'aborder cette problématique avec des approches participatives en impliquant directement les viticulteurs de Bourgogne et d'Alsace. Environ 150 viticulteurs ont été impliqués. Ils ont mis à disposition leur parcelle sur lesquelles les chercheurs sont venus échantillonner le sol. En parallèle, ils ont décrit précisément leurs pratiques et participé à l'interprétation des résultats obtenus avec les chercheurs. Ce réseau de parcelles a été élaboré avec une répartition équilibrée entre conventionnel, AB, et BD au sein des deux territoires.

Les outils modernes utilisés pour évaluer la qualité des sols dans ce projet ont permis de caractériser l'abondance, la diversité et les interactions microbiennes par des approches moléculaires ainsi que la qualité de la matière organique par la technique Rock-Eval® en plus des caractéristiques physico-chimiques classiques (pH, texture, C/N, teneur en Cu...). Tout cela a permis d'appliquer un diagnostic robuste de la qualité de sols sur chaque parcelle du réseau.

Le réseau EcoVitiSol

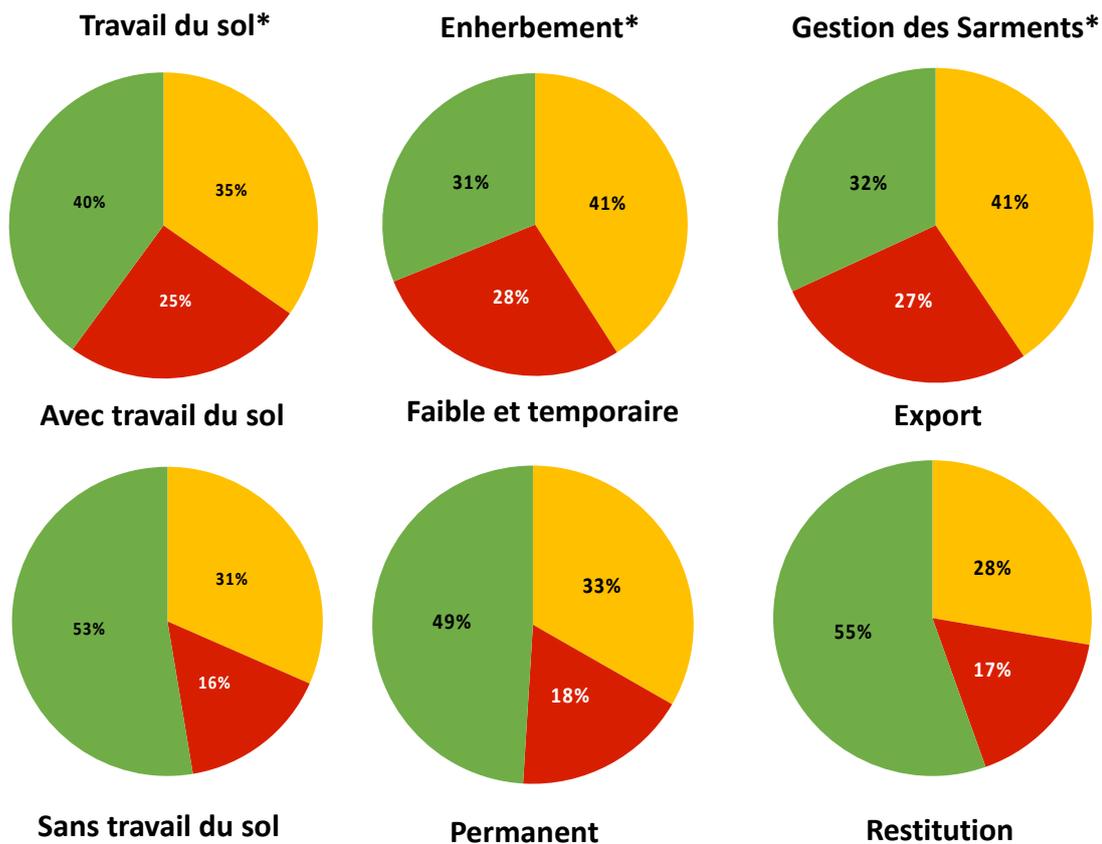


145 Exploitations
156 parcelles



Notre étude a montré que seulement 20% des parcelles viticoles analysées dans ce projet sont dans un mauvais état microbiologique. Il n'y a donc pas d'état d'urgence sur la qualité microbiologique des sols viticoles des territoires étudiés mais plutôt un état de surveillance.

Les résultats obtenus sur l'impact des pratiques viticoles montrent un effet négatif du travail du sol, quelles que soient ses formes (buttage/débuttage, griffage, labour...), sur la qualité microbiologique. A l'inverse les pratiques d'enherbement sont plutôt favorables à la microbiologie des sols et cet effet est d'autant plus marqué que l'enherbement est pérenne et diversifié. Pour les pratiques de fertilisation organique, il n'y a aucune différence significative entre ceux qui utilisent des apports de façon récurrente et abondante et ceux qui n'en font pas. Ces derniers correspondent à ceux qui pratiquent l'enherbement ce qui peut expliquer l'absence d'effets des amendements organiques sur l'état microbiologique des parcelles dus à des effets confondants entre amendements et enherbement.



Enfin, pour la première fois nous avons considéré l'impact de la gestion des sarments et nous avons montré que la restitution des sarments au sol avait un effet bénéfique assez significatif et positif sur la qualité microbiologique des sols en comparaison de parcelles où il était exporté.

Un résumé de l'ensemble de l'impact des pratiques viticoles sur la qualité microbiologique des sols est représenté ci-dessous.

Impact des pratiques viticoles

Travail
du sol



Enherbement



Amendements
organiques



Sarments



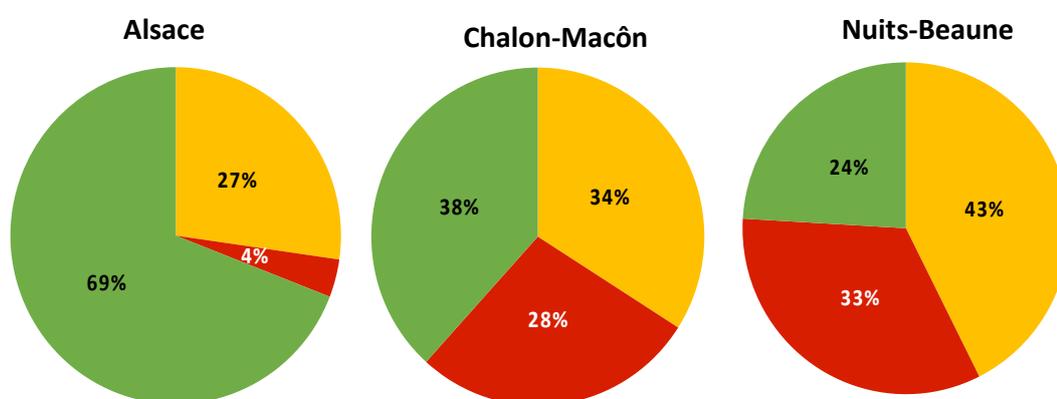
Analyse comparative des territoires viticoles

L'analyse de la qualité microbiologique des sols viticoles en fonction des territoires montre des différences importantes. En effet, la proportion de parcelles de bonne qualité est plus importante en Alsace en comparaison avec la Bourgogne. Au sein de la Bourgogne c'est au sud (Mâconnais et Côte Chalonnaise) que l'on trouve plus de parcelles de bonne qualité en comparaison avec la Bourgogne du nord (côtes de Nuits et Beaune). Ceci peut facilement s'expliquer par les différents types de pratiques viticoles. En Bourgogne du nord la moins bonne qualité microbiologique observée peut s'expliquer par les pratiques de travail du sol qui sont plus intensives et combinées à moins d'enherbement et à une faible restitution des sarments en comparaison avec la Bourgogne du sud et avec l'Alsace.

Plus précisément, nos travaux permettent de conclure, en comparant les territoires de façon statistiques, que les pratiques d'amendements organiques et d'enherbement des inter-rangs amènent

au même niveau de carbone organique dans le sol. Toutefois, la meilleure qualité microbiologique observée pour les parcelles alsaciennes semble démontrer que l'enherbement stimule plus efficacement la microbiologie du sol que les apports organiques exogènes. La pratique d'enherbement est donc plus agro-écologique que la pratique d'apport organique exogène surtout lorsque cette dernière est associée à un travail du sol.

Bilan Qualité Microbiologique Territoires



Bilan microbiologique (% parcelles)



Paysage viticole Bourguignon

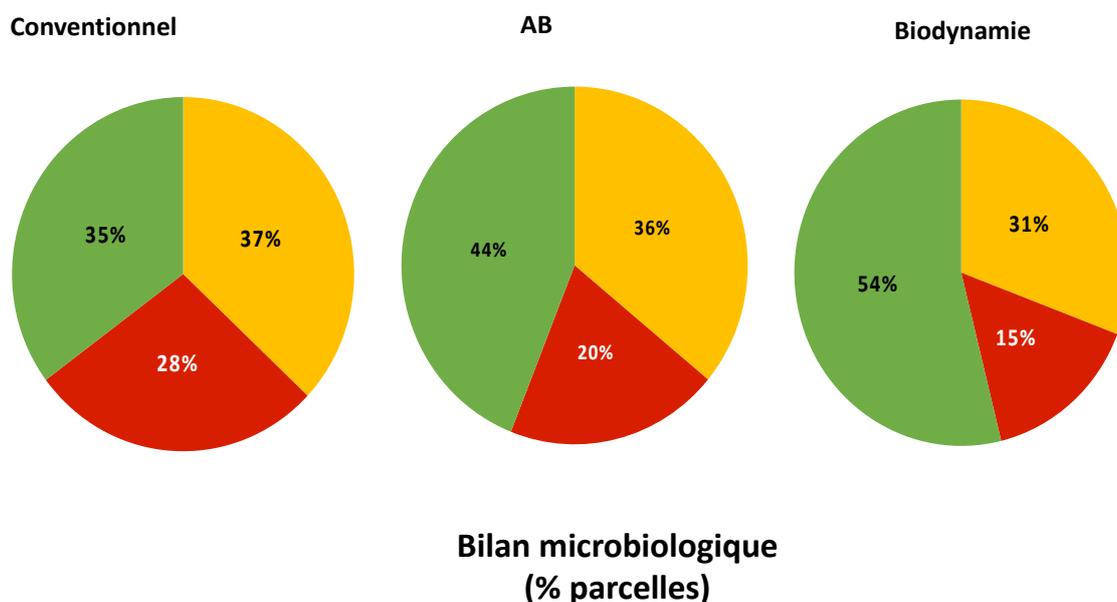
Paysage viticole Alsacien

Analyse comparative des modes de production

L'analyse de l'impact des modes de production montre une amélioration significative de la qualité microbiologique des sols lorsque l'on passe de la viticulture conventionnelle à la viticulture biologique et aussi lorsque l'on passe de la viticulture biologique à la viticulture biodynamique. Ceci pourrait d'abord s'expliquer par l'application de pratiques plus vertueuses et indépendantes des cahiers des charges de ces modes de production en AB et en BD (moins de travail du sol, plus d'enherbements...). Toutefois, au sein de notre réseau de parcelles les vigneron en AB et en BD sont ceux qui enherbent le moins, qui travaillent plus le sol et qui ne restituent que faiblement les sarments, ce qui ne supporte pas cette hypothèse.

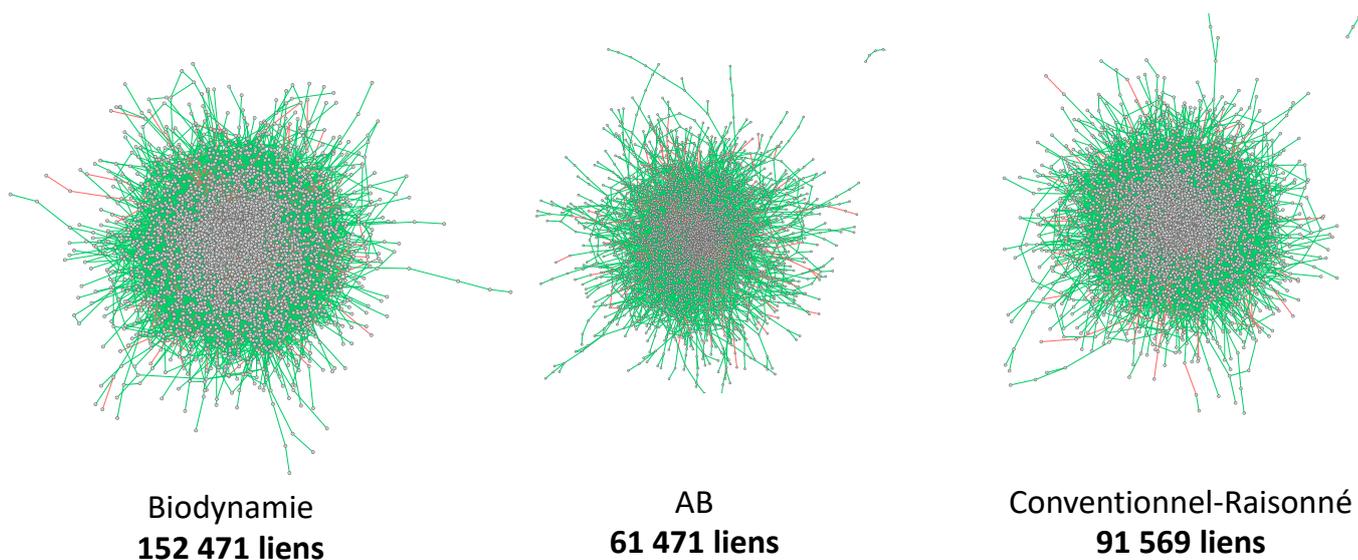
Ceci suggère que l'amélioration de la qualité microbiologique du sol en AB et en BD est donc potentiellement due à des pratiques propres à ces modes de production (réduction des pesticides, utilisation de préparations spécifiques en BD...). Ces résultats sont en accord avec les conclusions d'une synthèse scientifique sur tous les travaux de recherche internationale portant sur l'impact des modes de production sur la qualité écologique des sols (Christel et al., 2021).

Bilan Qualité Microbiologique Mode de production



L'analyse des réseaux d'interactions microbiens a aussi été effectuée sur les parcelles du réseau EcoVitiSol en fonction des modes de production. Des réseaux plus complexes et structurés sont observés pour les sols des parcelles menées en Biodynamie (152 471 liens) en comparaison de ceux obtenus pour les sols en AB (61 471 liens) et en Conventionnel (91 569 liens). Une dégradation de la complexité des réseaux d'interactions entraîne généralement une baisse de la fonctionnalité de la communauté mais aussi de sa stabilité, c-a-d sa capacité à résister à des perturbations et sa résilience (Karimi et al., 2017).

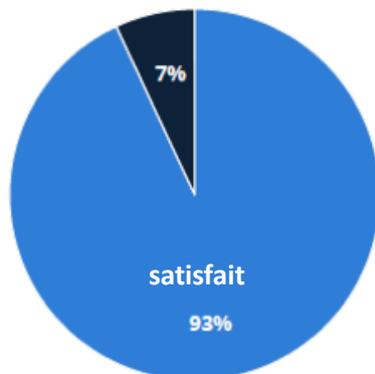
Mode de production



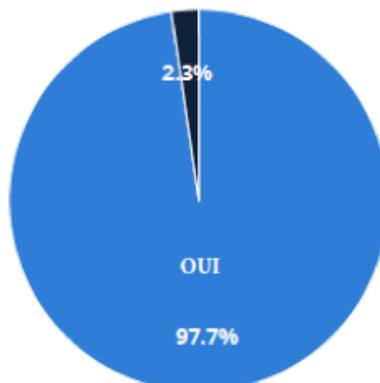
Ceci confirme que la Biodynamie a un effet plus stimulant sur la qualité microbiologique des sols en comparaison de l'AB et du conventionnel. Nous observons des réseaux moins complexes en AB, ce qui peut s'expliquer par une plus forte intensité de travail du sol sur ces parcelles couplée à un mauvais enherbement.

Le projet EcoVitiSol est fini et il a permis de démontrer qu'un format de sciences participatives associant les chercheurs et les viticulteurs pouvait stimuler un échange de savoirs à même de répondre à des questions de recherche fondamentale mais aussi très finalisée. Plus de 65% des viticulteurs impliqués ont suivi le projet jusqu'au bout et plus de 90% sont satisfaits du projet. Grâce à ce projet nous avons pu décrire l'impact des pratiques viticoles sur la qualité des sols mais aussi plus largement aborder l'impact des modes de production en intégrant la Biodynamie.

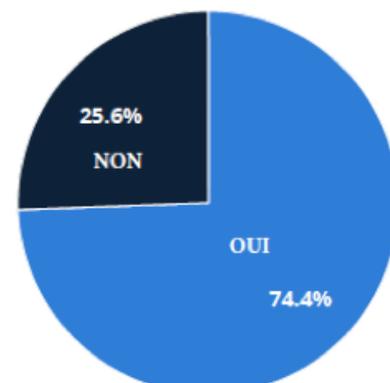
Taux de satisfaction des viticulteurs



Volonté de continuer les analyses biologiques sur leur sol



Suite au projet pensez vous changer certaines de vos pratiques



Au-delà du financement conjoncturel obtenu pour le démarrage du projet EcoVitisol pour les années 2019-2021, il est prévu que ce projet continue en ciblant d'autres territoires viticoles avec les mêmes outils et les mêmes approches participatives. Ceci permettra de vérifier si les tendances que nous observons sur l'impact des pratiques viticoles et des modes de production se vérifient dans d'autres territoires qui ont des contextes pédoclimatiques, des pratiques viticoles et des objectifs de production différents. A terme (10 ans) nous aurons ainsi une vision nationale de la qualité des sols viticoles et de l'impact des pratiques en intégrant tous les territoires viticoles français. En parallèle, L'INRAE et l'IFV réfléchissent à la mise en place d'un observatoire des sols viticoles, au sein duquel l'initiative EcoVitiSol pourrait avoir sa place au même titre que d'autres réseaux techniques et scientifiques.

LES CHAUVE-SOURIS DANS LE VIGNOBLE BOURGUIGNON



Gilles SENTENAC :

Institut français de la vigne et du vin (IFV Beaune)

AFPP – 11^e CONFÉRENCE INTERNATIONALE
SUR LES RAVAGEURS ET AUXILIAIRES EN AGRICULTURE
MONTPELLIER – 25 ET 26 OCTOBRE 2017

EFFET DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER D'UNE PARCELLE DE VIGNE SUR LA
COMMUNAUTE DES CHIROPTERES

G. SENTENAC ⁽¹⁾ et A. RUSCH.⁽²⁾

⁽¹⁾ Institut Français de la Vigne et du Vin, Pôle Bourgogne-Beaujolais-Jura –Savoie, 6 rue du
16^{ème} Chasseurs 21200 Beaune. France. gilles.sentenac@vignevin.com

⁽²⁾ Institut National de la Recherche Agronomique, UMR 1065 Santé et Agroécologie du
Vignoble, , 71 rue Edouard Bourlaux, 33 882 Villenave d'Ornon. France. adrien.rusch@inra.fr

RÉSUMÉ

La richesse spécifique et l'activité des chiroptères ont été étudiées sur dix parcelles de vigne conduites en agriculture biologique réparties le long d'un gradient de complexité du paysage caractérisée par la proportion en habitats semi naturels. La méthode acoustique a été utilisée pour réaliser l'inventaire faunistique et préciser l'activité nocturne des chiroptères. Les ultrasons ont été enregistrés grâce à un détecteur Pettersson D1000x et analysés au moyen du logiciel Batsound. Sur la durée du programme Biocontrol, de 2013 à 2015, 11 à 14 séances d'écoute de 30 minutes le long d'un transect ont ainsi été effectuées sur chaque parcelle. Les observations révèlent que *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* et *Eptesicus serotinus* sont les espèces dominantes. Ces espèces présentent la plus grande activité de captures d'insectes. Nos travaux montrent que certaines variables paysagères comme la proportion d'habitats semi-naturels ou la proportion de forêt, à différentes échelles spatiales, ont un effet significatif positif sur la richesse spécifique et

l'activité insectivore des chiroptères. Nos analyses ont par ailleurs montré une relation significative négative entre l'activité capture d'insectes des chauves-souris et le nombre de papillons d'eudémis et de cochylys piégés. Ces premiers résultats semblent indiquer un possible rôle des communautés de chiroptères dans la régulation naturelle des tordeuses de la vigne.

Mots-clés : chiroptères, Pipistrellus, régulation naturelle, activité insectivore, habitats semi-naturels

ABSTRACT Effect of landscape context on bat communities in vineyards

Species richness and activity of bats have been studied on ten organic vineyards selected along a landscape complexity gradient. Landscape complexity was defined as the proportion of semi-natural habitat in the landscape. We used acoustic measures to characterize bat communities and their activities. Bats activities were recorded using Pettersson D1000x and the spectrograms were analyzed using Batsound software. During the three year survey (2013-2015), each vineyard was monitored from 11 to 14 times (during 30 minutes each time). Our surveys revealed that the dominant species are *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* and *Eptesicus serotinus*. These three species have the most important insectivorous activity in our surveys. Our work reveals that some landscape variables at different spatio-temporal scale, such as the proportion of semi-natural habitats or the proportion of woodland, significantly increase species richness and insectivorous activity of bat communities. Moreover, our results indicate that a negative relationship between the insectivorous activity of bats and the number of grape moths captured within the vineyards. These first results suggest a potential role of bats as natural predators of insect pests in viticulture.

Keywords: bat communities, Pipistrellus, natural pest control, insectivorous activity, semi-natural habitats.

INTRODUCTION

Les trente-quatre espèces de chiroptères avérées en France chassent principalement des insectes et des araignées, elles contribuent ainsi à la régulation de leur population (Arthur et Lemaire, 2009). Selon le docteur Paul Maisonneuve (1926), les chauves-souris jouent un rôle efficace dans la protection de la vigne : « Animaux crépusculaires, comme le sont la plupart des parasites les plus dangereux de la vigne, *Cochylis*, *Eudémis*, les chauves-souris se trouvent dans les meilleures conditions pour leur faire la chasse. Maintes et maintes fois je les ai vues voler à la tombée de la nuit au-dessus des ceps, allant et venant inlassablement, rasant toute leur longueur des rangs pour happer au passage *Cochylis* et *Eudémis*, dont l'activité se révèle à l'heure vespérale et qui viennent à point satisfaire leur formidable appétit ».

Cette référence est restée quelque peu orpheline, à notre connaissance unique témoignage à ce jour de la prédation des adultes des tordeuses de la grappe par les chiroptères. Aussi dans le cadre du projet Biocontrol (Casdar IP 2012) nous avons souhaité poursuivre les études débutées en 2008 dont l'objet est i) d'identifier les espèces de chauves-souris qui fréquentent le vignoble, ii) de

caractériser leurs activités, iii) d'étudier la relation entre la complexité du paysage et les variables telles que la richesse spécifique, l'indice d'activité ou encore l'activité insectivore de ces prédateurs potentiels vertébrés. Le terme prédateur potentiel est employé dans la mesure où le statut d'auxiliaire des chauves-souris n'est pas encore avéré en viticulture.

MATERIEL ET MÉTHODE

CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT **PAYSAGER EN VUE D'ETUDIER SON EFFET SUR** **LES CHAUVES-SOURIS**

En Bourgogne, 10 parcelles, plantées avec le même cépage, ont été sélectionnées le long d'un gradient de complexité du paysage. Ce gradient a été défini par la proportion d'habitats semi-naturels (forêts, friches, prairies permanentes, haies) dans l'environnement paysager de chaque parcelle dans un rayon de 1 km. La taille minimale des parcelles a été fixée à 0.5 ha pour limiter l'importance des effets de bordure et l'ensemble des parcelles retenues devait présenter des caractéristiques intra-parcellaires identiques notamment en termes de diversité végétale (i.e., enherbement oui/non), et de lutte obligatoire contre la flavescence dorée. Ces parcelles, distantes les unes des autres d'au moins 2 kilomètres, sont situées dans des secteurs non placés sous confusion sexuelle.

Les mesures de complexité du paysage pour la sélection des sites se sont basées, dans un premier temps, sur les informations d'occupation du sol de la base de données européenne Corine Land Cover. L'occupation du sol autour de chaque parcelle sélectionnée a ensuite été caractérisée plus finement sur la base de la digitalisation de photographies aériennes ortho-rectifiées (IGN) complétée par des relevés de terrains. L'analyse de la structure du paysage autour de chaque site s'est ensuite faite à différentes échelles spatiales. Ainsi, la complexité du paysage a été calculée dans des cercles concentriques allant de 100 m à 1000 m de rayon à l'aide d'ArcGis 10-1. Les variables paysagères obtenues ont ensuite été utilisées comme variables explicatives dans les modèles statistiques développés.

SUIVI DES CHIROPTERES

L'objectif de nos mesures a été d'identifier les espèces de chiroptères retrouvées dans les espaces viticoles et de quantifier leur activité insectivore. La méthode utilisée est la reconnaissance acoustique des chiroptères (Barataud, 2001, 2012) au moyen d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X. Des séances d'écoutes de 30 mn ont été effectuées sur le dispositif à raison de 5 parcelles par soirée, au cours de deux soirées consécutives, avant et pendant l'activité de vol des tordeuses de la grappe de 1^{ère} et 2^{de} génération, activité suivie au moyen de pièges sexuels dotés de capsules minidosée. Les points d'écoute ont été réalisés le long d'un transect qui longe un rang dans chaque moitié de parcelle et les deux contours de la parcelle de vigne échantillonnée. Les chauves-souris contactées ont été identifiées à l'espèce ou au groupe d'espèces à l'aide du logiciel « Batsound ». Certains enregistrements ont été analysés par Yves Tupinier, expert en identification acoustique. Il a ainsi été possible de quantifier l'indice d'activité (contacts/heure), l'activité de

chasse et les captures. L'identité des proies demeure cependant inconnue. L'unité de mesure de l'activité des chauves-souris est le contact acoustique, l'indice d'activité s'exprime, se mesure en nombre de contacts par heure, contact qui peut traduire une activité de transit, de chasse ou de capture. L'activité de capture d'insectes se caractérise par une augmentation progressive de la fréquence d'émissions des ultrasons, le nombre de signaux par unité de temps s'accroît alors que la durée de ces derniers diminue, la largeur de bande de fréquence s'élargit. Ce rythme rapide, cris plus nombreux et plus courts en durée, est suivi par une courte phase de silence qui a lieu au moment de la capture. Ce type de séquence qui révèle une capture d'insecte est appelée buzz par les anglophones. L'activité insectivore s'exprime en nombre de buzz ou de captures par heure.

STRATEGIE GLOBALE D'ANALYSE DES DONNEES

Nous avons analysé les données à l'aide de modèles linéaires mixtes généralisés (effet aléatoire : année et parcelle) avec une distribution des erreurs de type Poisson ou Binomiale. Les différents modèles construits ont testé successivement les effets de différentes variables explicatives indépendamment : la proportion d'habitats semi-naturels, de forêts, de forêts de feuillus, de forêts de résineux, de friches et de prairies, et ce à plusieurs étendues spatiales (100m, 250m, 500m, 750m, 1000m). Nous avons délibérément choisi d'utiliser une approche simple nous permettant d'analyser les effets du gradient de complexité seul, dans un premier temps, sans prendre en compte des interactions potentielles entre variables paysagères voir avec des covariables locales. Cette approche nous permet de tester notre hypothèse initiale quant aux effets potentiels de la complexité du paysage, au sens large, sur la richesse et l'activité des chauves-souris.

RESULTATS ET DISCUSSION

CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER EN VUE D'ETUDIER SON EFFET SUR LES CHAUVES-SOURIS

Parmi les 20 parcelles qui constituent le dispositif expérimental « Biocontrol » en Bourgogne seules les 10 dont le nom figure en gras dans le tableau I constituent le dispositif expérimental « chauves-souris ». Ces parcelles sont complantées en Pinot noir et conduites en agrobiologie, le sol étant entretenu mécaniquement. Elles ne font l'objet d'aucune couverture insecticide/acaricide. Une dérogation à l'obligation de réaliser un traitement contre le vecteur de la flavescence dorée a été obtenue en 2013 et 2014, dérogation accompagnée de la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures de prévention. Aucune parcelle d'essai ne se trouvait dans le périmètre de lutte obligatoire en 2015.

La proportion en habitats semi-naturels (tableau I) ainsi que la proportion de chacune des composantes de ces habitats semi-naturels (HSN : forêts de feuillus, forêts de résineux, forêts mixte, friche, prairies naturelles, haies) sont connues pour chaque parcelle dans des zones concentriques de 100 à 1000 m de rayon par rapport au centre de la dite parcelle.

Le taux de recouvrement des HSN est compris, pour les buffers de 1000m, 750m, 500m, 250m et 100m respectivement entre 3.91 et 81.7 %, 1.26 et 85 .09 %, 1.21 et 85.98 %, 0.61 et 75.44 %, 0 et 28.37 % (tableau I). Nous disposons à présent, pour chaque buffer, de 14 variables paysagères mesurées et de 4 variables paysagères calculées (HSN, forêts, bâti, linéaires autres que haies). Le gradient de complexité du paysage recherché est acquis dans la plupart des zones concentriques, la variation est cependant plus réduite à certaines échelles spatiales, trop peu d'écart entre les valeurs et/ou beaucoup de données nulles du fait de la trop faible représentation de certaines composantes paysagères dans notre région. C'est la raison pour laquelle ne seront pas retenues comme variables explicatives :

- la proportion de forêts mixtes et de haies à toutes les échelles spatiales
- la proportion de forêts de résineux à 750, 500, 250 et 100 m
- la proportion de surface bâtie à 250 et 100 m
- la proportion de forêts de feuillus, de prairies à 100 m.

Tableau I : Proportion d’habitats semi-naturels dans les différents buffers

Proportion of semi-natural habitats within the different buffers

	Lieu-dit	commune	%HSN				
			1000m	750m	500 m	250 m	100m
1	Morgeot	Chassagne - Montrachet	20.94	8.36	2.07	0.74	0.00
2	Le Ban	Saint-aubin	59.86	55.91	46.02	41.55	13.38
3	La Pièce sous le Bois	Meursault	50.51	50.38	42.94	17.80	0.00
4	En Chevrot	Saint-Romain	57.00	52.66	46.77	35.34	10.79
5	Les Largillas	Auxey-Duresses	56.72	47.19	34.84	24.67	8.08
6	Volnay Santenots du milieu	Meursault	3.91	1.26	1.21	1.53	0.88
7	Le Clou	Nantoux	60.78	61.03	56.38	24.06	0.75
8	La Platière	Pommard	26.94	23.70	16.31	2.86	0.37
9	Les Lormes	Pommard	18.69	19.60	14.19	4.65	1.34
10	Beaune Teurons	Beaune	9.55	6.82	4.17	4.82	12.63
11	La Grande Châtelaine	Beaune	81.70	85.09	87.98	75.44	28.37
12	Les Gollardes	Savigny les Beaune	44.86	29.38	18.60	12.46	17.85
13	Les Fourneaux	Savigny les Beaune	5.33	1.40	1.59	0.61	0.00
14	Belles Filles	Pernand-Vergelesses	47.79	47.84	38.80	22.88	10.80
15	Corton Le Rognet	Ladoix serrigny	25.87	18.15	5.39	2.29	11.61
16	Clos des Langres	Corgoloin	27.74	32.52	36.56	25.90	0.00
17	Les Grands Champs	Gevrey-Chambertin	1.91	1.07	1.10	0.03	0.00
18	Les Evocelles	Brochon	50.01	49.64	49.17	43.22	26.88
19	Les Grasses Têtes Haut	Marsannay	46.74	48.09	48.86	49.15	46.15
20	Clos du Roy	Chenôve	23.78	23.44	19.73	8.20	9.64

RICHESSE SPECIFIQUE DES CHIROPTERES

Les espèces de chauves-souris sont déterminées au moyen de la méthode d’identification acoustique. La durée d’écoute, suite à 3 années d’étude, varie de 5 h 30 mn à 7 h selon les parcelles. Toutes les parcelles à l’étude sont fréquentées par au moins deux espèces de chauves-souris (voir tableau II).

Tableau II : Nombre d’espèces de chiroptères fréquentant les parcelles

Species richness of bat communities during the three-year survey

	Richesse2013	Richesse2014	Richesse 2015	Sur les 3 ans
La Grande Châtelaine	8	9	8	13
Les Lormes	3	2	6	6
Le Clou	8	5	5	9
Corton le Rognet	5	5	2	7
Belles Filles	6	3	3	7
Beaune Teurons	8	5	7	10
Les Gollardes	9	4	6	12
Les Fourneaux	7	2	2	7
Volnay Santenots du Milieu	4	6	4	8
Les Largillas	7	5	3	8

Les sites expérimentaux sur lesquels on note la plus grande richesse spécifique sont « La Grande Châtelaine », « Les Gollardes », « Beaune Teurons » et « Le Clou ».

A ce jour, au moins quinze espèces fréquentant le vignoble de Côte d'or ont été identifiées. La liste par ordre décroissant du nombre de contacts enregistrés durant l'étude (chiffre indiqué entre parenthèse) est la suivante :

Pipistrellus pipistrellus (2062) : Pp

Pipistrellus kuhlii (816) : Pk

Eptesicus serotinus (287) : Es

Pipistrellus kuhlii/nathusii (193) : Pk/n

Nyctalus leisleri (47) : NI

Myotis myotis/blythii (37) : Mm/b
Nyctalus noctula/lasipterus (35) : Nn/l
Plecotus sp. (31) : Psp.

Barbastella barbastellus (24) : Bb

Myotis nattereri (13) : Mn
Myotis sp. (7) : Msp.

Myotis mystacinus (4) : Mm

Miniopterus schreibersii (4) : Ms

Myotis emarginatus (2) : Me

Myotis bechsteinii (1) : Mb

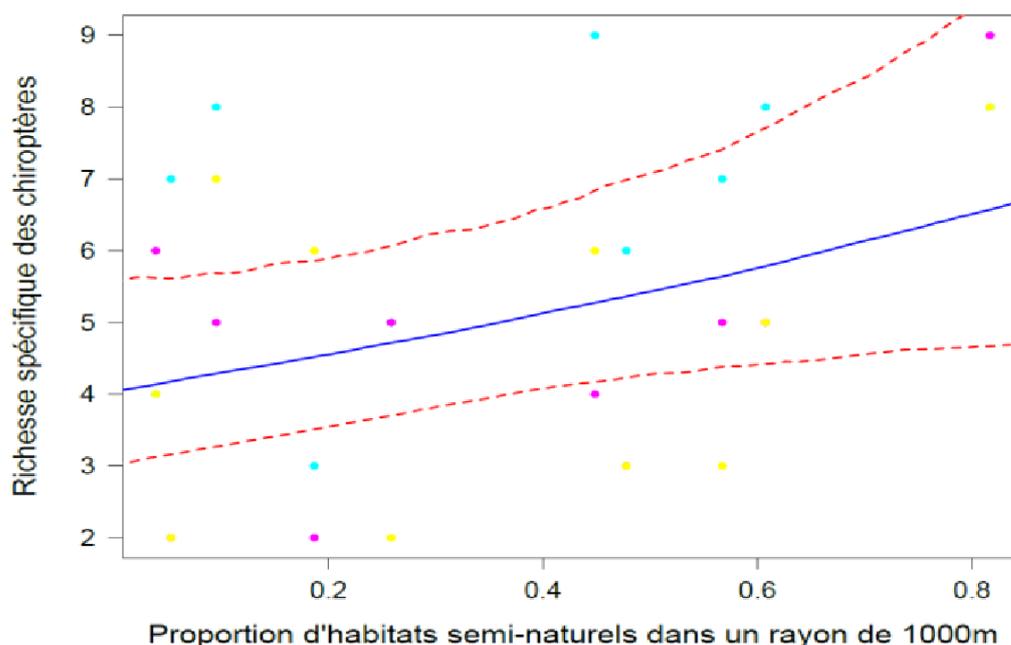
Le nom de code de l'espèce est composé des initiales du binôme genre-espèce.

D'après le modèle GLMM de Poisson, la proportion d'habitats semi-naturels présente un effet significatif positif à 1 000, 750, 500, 250 et 100 m (figure 1) sur la richesse spécifique des chauves-souris (tableau II). Le modèle utilisant la proportion de forêts montre, quelle que soit l'étendue spatiale, un effet significatif positif sur la richesse spécifique des chiroptères. Il semble donc que

parmi les composantes des habitats semi-naturels ce soit la proportion de forêts qui influence positivement la diversité (i.e., richesse spécifique) des chiroptères.

Figure 1 : Effet de la proportion d'habitats semi-naturels dans un rayon de 1000 mètres sur la richesse spécifique des chauves-souris.

Effect of semi-natural habitats in the 1000m buffer on species richness of bats.



Cette richesse, parfois très variable pour une parcelle donnée, est donc dépendante du contexte paysager mais semble également l'être de la période d'écoute ou de l'année. A noter que certaines espèces comme *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula* et *Barbastella barbastellus*, fréquentant plutôt les milieux forestiers assez ouverts et/ou les paysages de bocage, sont contactées dans le vignoble. *B. barbastellus*, se rencontre non seulement sur des parcelles à l'environnement paysager complexe comme « La Grande Châtelaine » mais également sur des parcelles comme « Corton Le Rognet » dont la proportion en habitats semi-naturels aux différentes échelles spatiales est nettement plus faible.

INDICE D'ACTIVITE

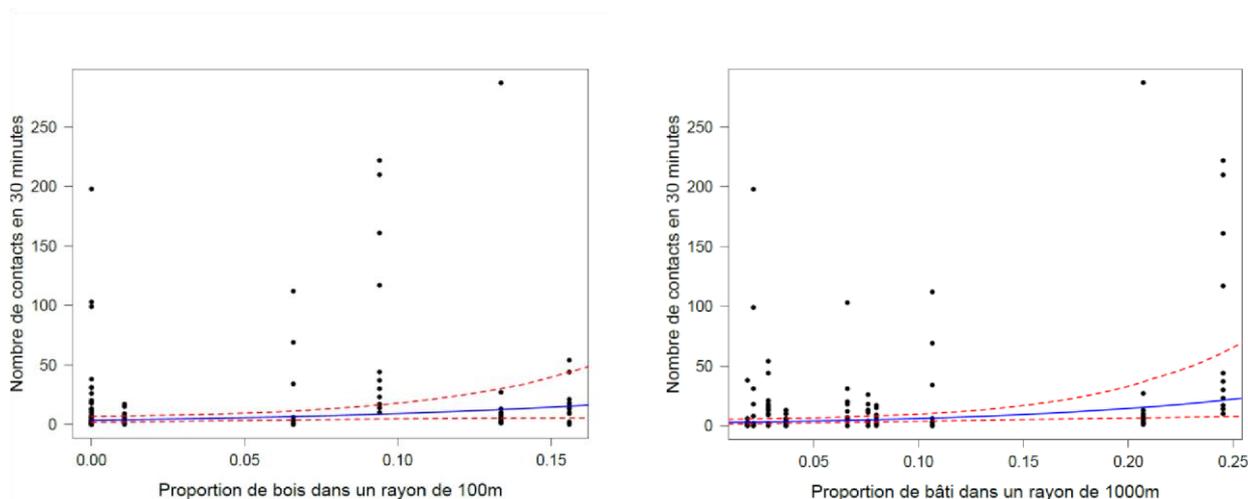
Les différents indices d'activités mesurés sont présentés dans le tableau III (voir annexe 1). Les modèles statistiques (GLMM de Poisson) indiquent que la proportion d'habitats semi-naturels, de friches ou de prairies n'a pas d'effet, quelle que soit l'étendue spatiale considérée, sur l'activité des chauves-souris. Par contre le nombre de contacts par heure augmente significativement avec la proportion de forêts à 100 m (figure 2). De plus, l'indice d'activité des chauves-souris augmente avec La proportion de surface bâtie à 1 000 m (figure 3).

Figure 2 : Effet de la proportion de forêts dans un rayon de 100 mètres sur l'activité des chauves-souris exprimée en nombre de contact par séance d'écoute de 30 minutes.

Effect of woodland proportion in the 100m
buffer on bat activity (number of contacts / 30 min)

Figure 3 : Effet de la proportion de surface bâtie dans un rayon de 1000 mètres sur l'activité des chauves-souris exprimée en nombre de contact par séance d'écoute de 30 minutes

Effect of built area within the 1000 m
buffer on bat activity (number of contacts / 30 min)



ACTIVITE INSECTIVORE

Les valeurs relatives à l'activité insectivore (voir annexe 2, tableau IV) sont nettement inférieures à celles présentées par l'indice d'activité. Toutefois même si la plus grande activité des chauves-souris au vignoble est une activité de transit, toutes les parcelles à l'étude, à l'exception d'une seule « Les Lormes », ont été, au moins une fois lors des séances d'écoute, le théâtre de capture d'insecte par les chauves-souris. Les modèles statistiques (GLMM de Poisson) indiquent que Les proportions d'habitats semi-naturels, de forêts ou de forêts de feuillus n'ont pas d'effet sur l'activité insectivore des chauves-souris dans les parcelles de vigne aux étendues spatiales de 1 000, 750, 500 et 250 m. Par contre à 100 m, un effet significatif positif de la proportion d'habitats semi-naturels (figure 4) et de la proportion de forêts sur l'activité insectivore des chiroptères est relevé. La proportion de friche n'a aucun effet sur le nombre de captures par séances d'écoute alors que la proportion de prairies a un effet significatif négatif à 1 000 et 750 m. La proportion de surface bâtie a quant à elle un effet significatif positif à 1 000 m sur l'activité insectivore (figure 5). La raison en est peut-être que les espèces qui sont les plus actives au vignoble sont des espèces ayant une préférence pour les gîtes anthropiques.

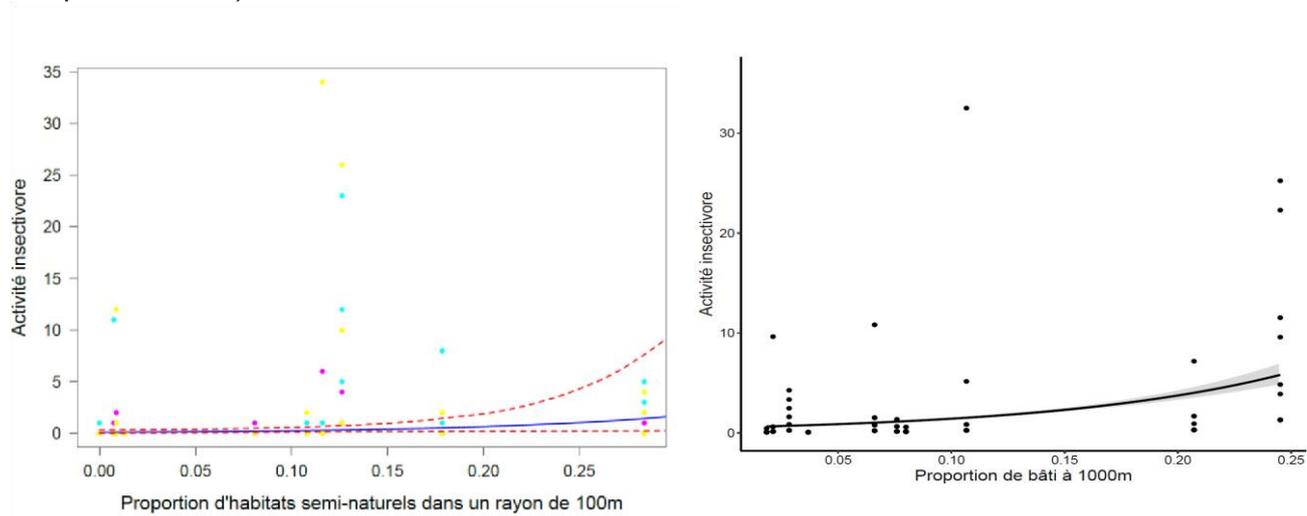
L'activité insectivore la plus élevée est notée sur la parcelle « Beaune-Teurons » et selon l'année les parcelles qui arrivent en second rang se trouvent parmi les suivantes : « La Grande Châtelaine », « Le clou », « Les Gollardes », « Corton Le Rognet » et « Volnay Santenots du Milieu ». Etant donné cette variabilité, force est de constater que l'activité insectivore est dépendante de plusieurs facteurs.

Figure 4 : Effet de la proportion d'habitats seminaturels à 100 m sur l'activité insectivore des chauvessouris exprimée ici en nombre de captures par séance d'écoute de 30 minutes

Effect of the proportion of semi-natural habitats within the 100m buffer on insectivorous activity of bats (number of prey capture / 30 minutes)

Figure 5 : Effet de la proportion de surface bâtie à 1000m sur l'activité insectivore des chauves-souris exprimée ici en nombre de captures par séance d'écoute de 30 minutes

Effect of built area within the 1000 m buffer on insectivorous activity of bats (number of prey capture/ 30 min)

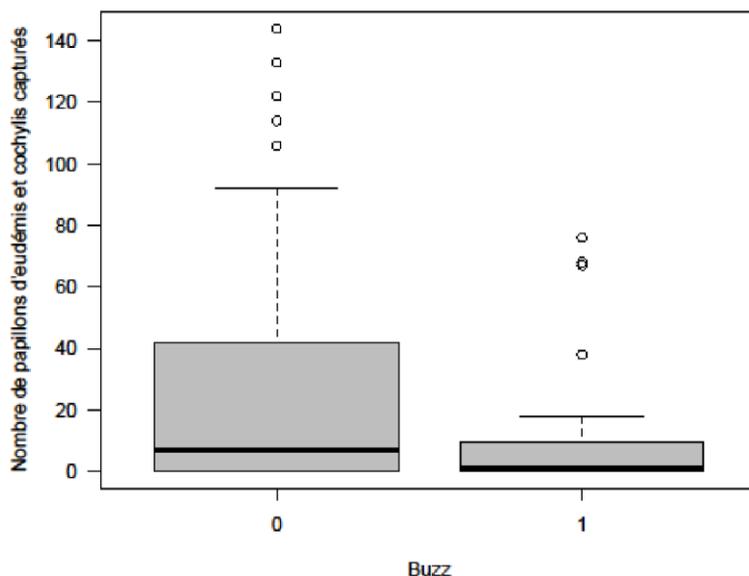


Les espèces qui ont capturé des insectes au cours de cette étude sont au nombre de huit (voir annexe 3, tableau V), les plus actives sont encore une fois *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* et *Eptesicus serotinus*.

Si les chauves-souris sont réellement des prédateurs de papillons de tordeuses on serait en droit de s'attendre à un nombre de papillons capturés plus faible dans les pièges sexuels situés dans les parcelles où l'activité insectivore est non nulle.

Figure 6 : activité insectivore des chauves-souris et capture de papillons de tordeuses

: effects of insectivorous activity of bats on the number of moths trapped in vineyards



Le modèle (GLMM binomiale) utilisant la variable binaire « buzz oui/non » révèle une différence significative entre le nombre de papillons d'eudémis et de cochylis piégés durant la semaine qui suit la séance d'écoute sur les sites où une activité insectivore a été enregistrée ou pas. Les sites sur lesquels on enregistre une activité insectivore (buzz = 1, fig 6) présentent un nombre de papillons piégés significativement plus faible (figure 6).

Cette relation n'apporte pas la preuve formelle que les chauves-souris consomment des imagos de cochylis ou d'eudémis. En effet, les chauves-souris chassent d'autres insectes dans un milieu qui leur est favorable et qui peut l'être moins pour les tordeuses... On peut également soutenir l'hypothèse qu'en tant que prédateurs opportunistes on devrait relever une plus grande activité insectivore des chiroptères là où les proies sont en grand nombre, là où on les capture en grand nombre...

Seule l'analyse des fèces par PCR diagnostique permettrait de lever toute ambiguïté. Nous avons donc effectué une collecte de guano de chauves-souris durant la période de vol d'eudémis et de cochylis en 2015 et 2016, au niveau d'un gîte diurne de *Pipistrellus kuhlii*, de gîtes/reposoirs de *Pipistrellus pipistrellus*, de gîtes diurnes et de reposoirs nocturnes de *Rhinolophus hipposideros*, d'une carrière souterraine occupée principalement par des *Miniopterus schreibersii*. Près de 3000 échantillons sont en attente d'analyse, la mise au point des tests moléculaires de détection est en cours à l'INRA UMR SAVE.

CONCLUSION

Au moins quinze espèces de chauves-souris fréquentent le vignoble de côte d'Or, les espèces majeures sont *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* et *Eptesicus serotinus*, ces mêmes espèces présentent la plus grande activité de capture d'insectes. Les variables paysagères telles que la proportion d'habitats semi-naturels ou la proportion de forêts ont un effet significatif positif sur la richesse spécifique et ce quelle que soit l'échelle spatiale étudiée. Seuls les taux de recouvrement des habitats semi-naturels à 100 m, des forêts à 100 m, des surfaces bâties à 1000 m sont corrélés positivement à l'activité insectivore des chiroptères enregistrés dans les parcelles. Ces deux dernières variables sont également corrélées de la même manière à l'indice d'activité. On relève par ailleurs une relation significative négative entre l'activité capture d'insectes des chauves-souris et le nombre de papillons d'eudémis et de cochylis piégés. Ces premiers résultats prometteurs font actuellement l'objet de travaux complémentaires pour confirmer le rôle fonctionnel des chiroptères en tant que prédateurs des tordeuses de la grappe.

REMERCIEMENTS

Ce programme a reçu un concours financier du :

- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Casdar Innovation et partenariat 2012, projet « Biocontrol ».
- Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne.

Nous tenons également à remercier les viticulteurs de Côte d'Or qui ont mis leurs parcelles de vigne à disposition

BIBLIOGRAPHIE

ARTHUR, L. ET LEMAIRE, M., (2009). *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*.

Biotope (Collection Parthénope); Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544p

BARATAUD M., 2001. *Ballade dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France*. Editions Sittelle. 51 p.

BARATAUD M., 2012. *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe : Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 344 p. (Inventaires & biodiversité ; 2).

MAISONNEUVE P., 1926. *L'Anjou, ses vignes et ses vins-2^{ème} partie : le vigneron angevin*. Angers, 372 p.

TUPINIER Y., 1996. *L'univers acoustique des Chiroptères d'Europe*. Société linnéenne de Lyon, 133 p.

Annexe 1

Tableau III : Indice d'activité – Nombre de contacts par heure Activity index – number of contacts per hour

	ombre de contact par tranche de Omn											indice d'activité
	03 juin	04 juin	05 juin	06 juin	08 juillet	09 juillet	11 juillet	22 juillet	24 juillet	03 sept.	04 sept.	nombre de contacts/heure
												2013
La Grande Châtelaine	34		1	27		22	5		18		54	46,0
Les Lormes			0			0	0		6		2	3,2
Le Clou			2			0	2		198		99	120,4
Corton le Rognet		0		6	1			3		34		17,6
Belles Filles		3			13			18		26		30
Beaune Teurons		161			17			44			222	222
Les Gollardes		13			1			5		287		153,0
Les Fourneaux		1			0			1		38		20,0
Volnay Santenots du Milieu			7			0	0		20		18	18,0
Les Largillas			9			0	2		7		17	14,0
		15- avr	16- avr		15- juil	16- juil	17- juil			03 sept.	04 sept.	2014
La Grande Châtelaine			0		16						9	16,7
Les Lormes			0				13				5	12,0
Le Clou			0		31						2	22,0
Corton le Rognet		0				69				6		50,0
Belles Filles		0				11				3		9,3
Beaune Teurons		10			210					23		162,0
Les Gollardes		2				8				2		8,0
Les Fourneaux		0				1				2		2,0
Volnay Santenots du Milieu			6				31				20	38,0
Les Largillas			2				15				5	14,7

		14-avr	15-avr		05-mai	06-mai	15-juil	16-juil	28-sept.	29-sept.	30-sept.	2015
La Grande Châtelaine		13				2	44				10	34,5
Les Lormes		2				3	10			0		7,5
Le Clou		0				0	8				18	13
Corton le Rognet			112		0			3	0			57,5
Belles Filles			0		13			4	3			10
Beaune Teurons			14		30			37		117		99
Les Gollardes			6		10			27	3			23
Les Fourneaux			0		3			6	1			5
Volnay Santenots du Milieu		103				12	5			0		60
Les Largillas		0				1	4			1		3

	ombre de contact par tranche de Omn											indice d'activité
												nombre de contacts/heure
	03 juin	04 juin	05 juin	06 juin	08 juillet	09 juillet	11 juillet	22 juillet	24 juillet	03 sept.	04 sept.	2013
La Grande Châtelaine	34		1	27		22	5		18		54	46,0
Les Lormes			0			0	0		6		2	3,2
Le Clou			2			0	2		198		99	120,4
Corton le Rognet		0		6	1			3		34		17,6
Belles Filles		3			13			18		26		30
Beaune Teurons		161			17			44			222	222
Les Gollardes		13			1			5		287		153,0
Les Fourneaux		1			0			1		38		20,0
Volnay Santenots du Milieu			7			0	0		20		18	18,0
Les Largillas			9			0	2		7		17	14,0

		15- avr	16- avr		15- juil	16- juil	17- juil			03 sept.	04 sept.	2014
La Grande Châtelaine			0		16						9	16,7
Les Lormes			0				13				5	12,0
Le Clou			0		31						2	22,0
Corton le Rognet		0				69				6		50,0
Belles Filles		0				11				3		9,3
Beaune Teurons		10			210					23		162,0
Les Gollardes		2				8				2		8,0
Les Fourmeaux		0				1				2		2,0
Volnay Santenots du Milieu			6				31				20	38,0
Les Largillas			2				15				5	14,7
		14- avr	15- avr		05- mai	06- mai	15- juil	16- juil	28 sept.	29 sept.	30 sept.	2015
La Grande Châtelaine		13				2	44				10	34,5
Les Lormes		2				3	10			0		7,5
Le Clou		0				0	8				18	13
Corton le Rognet			112		0			3	0			57,5
Belles Filles			0		13			4	3			10
Beaune Teurons			14		30			37		117		99
Les Gollardes			6		10			27	3			23
Les Fourmeaux			0		3			6	1			5
Volnay Santenots du Milieu		103				12	5			0		60
Les Largillas		0				1	4			1		3

Annexe 2

Tableau IV : Activité insectivore des chiroptères sur les dix parcelles du dispositif expérimental :
 Insectivorous activity of bats in each of the 10 vineyards

	nombre de captures par tranche de 30mn											Activité insectivore
	du 03 au 06 juin				du 08 au 11 juillet			22 juillet	24 juillet	03 sept.	04 sept.	nombre de captures/heure
												2013
La Grande Châtelaine	3		0	11		2	0		2		3	6,00
Les Lormes			0			0	0		0		0	0,00
Le Clou			0			0	0		11		1	4,80
Corton le Rognet		0		1	0			0		1		0,80
Belles Filles		0			1			0		1		1,00
Beaune Teurons		23			1			5			12	20,50
Les Gollardes		1			0			0		8		4,50
Les Fourneaux		0			0			0		1		0,50
Volnay Santenots du Milieu			2			0	0		0		1	1,20
Les Largillas			0			0	0		1		0	0,40
		15-avr	16-avr		15-juil	16-juil	17-juil			03 sept.	04 sept.	2014
La Grande Châtelaine			0		1						1	1,33
Les Lormes			0				0				0	0,00
Le Clou			0		1						0	0,67
Corton le Rognet		0				6				0		4,00
Belles Filles		0				0				0		0,00
Beaune Teurons		1			4					1		4,00
Les Gollardes		0				0				0		0,00
Les Fourneaux		0				0				0		0,00
Volnay Santenots du Milieu			0				2				0	1,33
Les Largillas			0				0				1	0,67

	14-avr	15-avr	05-mai	06-mai	15-juil	16-juil	28 sept.	29 sept.	30 sept.	2015
La Grande Châtelaine	2			0	4				0	3,00
Les Lormes	0			0	0			0		0,00
Le Clou	0			0	0				0	0,00
Corton le Rognet		34	0			0	0			17,00
Belles Filles		0	2			0	0			1,00
Beaune Teurons		1	10			1		26		19,00
Les Gollardes		0	2			2	0			2,00
Les Fourneaux		0	0			0	0			0,00
Volnay Santenots du Milieu	12			0	1			0		6,50
Les Largillas	0			0	0			0		0,00

Annexe 3

Tableau V : Espèces de chauves-souris qui ont eu une activité insectivore au vignoble _ : bat species with a measured insectivorous activity in our survey

	Espèces dont l'activité insectivore au vignoble a été relevée lors des séances d'écoute de 30 mn											Durée d'écoute
	03 juin	04 juin	05 juin	06 juin	08 juillet	09 juillet	11 juillet	22 juillet	24 juillet	03 sept.	04 sept.	2013
La Grande Châtelaine	Pp			Pp		Pk, Es			Pk, Pkn		Pk, Es, Nnl	3h 30'
Les Lormes												2h 30'
Le Clou									Pp, Pk, Es		Nl	2h 30
Corton le Rognet				Bb						Es		2h 30
Belles Filles					Pp					Pk		2h
Beaune Teurons		Pp, Pk			Pp			Pp, Pkn			Pp, Pk, Es, Nnl, Nl	2h
Les Gollardes		Mm								Pp, Pk, Es		2h
Les Fourneaux										Es		2h
Volnay Santenots du Milieu			Pp								Pp	2h 30
Les Largillas									Pp			2h 30

		15-avr	16-avr		15-juil	16-juil	17-juil			03 sept.	04 sept.	2014
La Grande Châtelaine					Pk						Pp	1h 30'
Les Lormes												1h 30'
Le Clou					Pk							1h 30'
Corton le Rognet						Pp, Pk						1h 30'
Belles Filles												1h 30'
Beaune Teurons		Pk			Pp, Pk, Es					Pp		1h 30'
Les Gollardes												1h 30'
Les Fourneaux												1h 30'
Volnay Santenots du Milieu							Es					1h 30'
Les Largillas											Pp	1h 30'
		14-avr	15-avr		05-mai	06-mai	15-juil	16-juil	28 sept.	29 sept.	30 sept.	2015
La Grande Châtelaine		Pk, Pkn					Pp					2h
Les Lormes												2h
Le Clou												2h
Corton le Rognet			Pp									2h
Belles Filles					Pp							2h
Beaune Teurons			Pp		Pp, Pk			Pp, Pk		Pp		2h
Les Gollardes					Pp			Pp				2h
Les Fourneaux												2h
Volnay Santenots du Milieu		Pp, Pk, Pkn					Pp					2h
Les Largillas												2h

Espèce – nombre de captures sur la durée d'écoute

Pp : Pipistrellus pipistrellus - 141

Pk : Pipistrellus kuhlii - 37

Mm : Myotis mystacinus - 1

Bb : Barbastella barbastellus - 1

Es : Eptesicus serotinus - 19

Pkn : Pipistrellus kuhlii/nathusii - 4

Nnl : Nyctalus noctula/lasioplerus - 2

NI : Nyctalus leisleri - 2

LA NAISSANCE ET L’AFFIRMATION DU CHAMPAGNE (XVIII^e - XXI^e SIECLES)"



Serge et Claudine WOLIKOW :

Professeurs honoraires Chaire Unesco Culture et traditions du vin Université de Bourgogne

Dans ce texte, nous souhaitons présenter l'histoire du vignoble champenois en interaction avec l'invention du vin mousseux dans une région de viticulture ancienne. La configuration socio-géographique de ce vignoble s'est transformée sur une période de plusieurs siècles, associant crises et expansions, au terme de laquelle émerge au XXI^e siècle un vignoble très différent de celui du début du XVIII^e siècle, lorsque le vin mousseux est inventé en Champagne. Héritage et innovation se mêlent tout au long de cette évolution au cours de laquelle émerge un nouveau vignoble champenois dont le territoire connaît encore des changements importants depuis 70 ans.

La présentation s'organise autour de trois séquences historiques qui attestent d'une profonde transformation du vignoble malgré la permanence de la vigne dans cette zone géographique.

Au XVIII^e siècle, l'ancienne économie viticole champenoise reste largement dominante : le vignoble des vins effervescents est encore très mineur dans un vignoble hétérogène en matière d'encépagement, produisant des vins blancs fins pour l'exportation et des vins rouges plus courants pour la consommation locale même si une part importante de ces vins arrive en Ile de France. Au cours du XVIII^e siècle, le vignoble champenois a connu une forte expansion géographique atteignant une extension de plus de 50 000 ha sur quatre départements : Marne, Aube, Aisne et Haute Marne.

Puis le vignoble champenois de vins effervescents devient un vignoble spécialisé, plus concentré géographiquement et également basé sur une dissociation technique généralisée. La dissociation entre la viticulture et la vinification est caractéristique d'un système économique marqué par de forts contrastes sociaux entre trois groupes d'acteurs différents : le fabricant négociant, ses employés et

les viticulteurs. Cette dissociation s'opère au cours du 19^{ème} siècle en corrélation avec le déclin du vignoble de vin tranquille et l'expansion du vignoble de vin mousseux. Ce processus est accompagné par une contraction des surfaces viticoles et la modification de toute l'organisation économique. Dès lors, l'exportation devient le moteur d'une forte expansion qui ne se ralentit qu'à la fin du XIX^e siècle.

Ensuite le vignoble champenois subit une crise économique et sociale majeure qui s'affirme de 1908 à 1911. Touché à son tour par le phylloxéra, marqué par la concurrence des vins du sud de la France, ce vignoble achève sa recomposition autour des vins effervescents au moment où les conflits autour de l'approvisionnement éclatent, dominés par l'affrontement entre vigneron et négociants. Les difficultés sont durables, comme en témoigne la stagnation de la production et des surfaces jusqu'aux lendemains de la Seconde Guerre mondiale. Cette récession pluri décennale est liée à la crise des marchés après 1914, mais aussi au bouleversement de la viticulture provoqué par la reconstitution post phylloxérique tardive en Champagne après 1919, aggravée par les graves destructions subies par les vignes lors des opérations militaires.

C'est dans ce contexte difficile qu'est née en 1927 l'appellation Champagne, la première en France, impliquant une délimitation précise avec des critères et indications relatives à la viticulture et à la vinification - les cépages, la taille, l'élaboration. Il faut noter que seulement un 1/3 de l'appellation est alors planté, signe des difficultés économiques du secteur à cette époque.

Après 1945, l'organisation économique et professionnelle du vignoble champenois évolue à tel point qu'elle peut être considérée comme un nouveau système champenois dont la clé de voûte est une organisation interprofessionnelle basée sur la parité entre producteurs et négociants au sein de la direction. Il s'agit en fait d'une nouvelle organisation de l'économie viticole - associant le syndicat général des vigneron (SGV) et les maisons de commerce (UMC). La croissance de la production est basée sur un équilibre entre les producteurs vigneron, les coopératives et les négociants. S'opère dans le vignoble un partage des rôles formalisé par le développement de la contractualisation quadriennale - autour du prix du raisin, des rendements mais aussi de la maîtrise du foncier.

L'extension des surfaces plantées est considérable, triplant en quatre décennies de 1960 à 2000. Dans le même temps, l'augmentation des rendements et la hausse de la productivité conduisent à une multiplication par huit de la production finale qui passe de 40 Millions de bouteilles en 1950 à 330 en 2007. Pour autant, le vignoble reste paradoxal avec ses petits exploitants - propriétaires, le poids important des coopératives, l'imbrication du négoce viticole et des vigneron dans le cadre d'une économie où le partage de la valeur ajoutée génère une prospérité qui concerne tous les opérateurs. Cependant, aujourd'hui, après le choc de la crise sanitaire puis la reprise de 2022, les incertitudes et les nouvelles problématiques liées à la mondialisation des marchés et aux signes de récession économique en Europe alimentent les incertitudes sur la pérennité de cette prospérité.





Le déjeuner d’huitres

1. La transformation du vignoble champenois du XVII^e au XIX^e siècle

Caractère et persistance du vieux vignoble champenois

La continuité de la culture du vignoble champenois, du Moyen Âge à nos jours, ne doit pas cacher de fortes transformations parfois ignorées sinon niées au nom de l’ancienneté de la vigne. Certes, la plupart des surfaces cultivées aujourd’hui étaient déjà plantées de vignes aux XVII^e et XVIII^e siècles, et même avant. Mais les vignes étaient très différentes de ce qu’elles sont devenues. Avant tout, elles étaient plus étendues et moins concentrées. En 1692, une enquête de l’intendant de

Chalons ne recense pas moins de 646 localités viticoles dans la généralité de la Champagne, dont les limites correspondent largement à la région Champagne-Ardenne. Les surfaces plantées en vignes ont connu des variations notables du Moyen Âge au XVIII^e siècle, sans qu'il soit possible de quantifier précisément le phénomène. La guerre de Cent Ans et les guerres de Religion avaient affaibli le vignoble. Le vignoble d'Épernay et de Mardeuil passe d'environ 1 000 hectares dans les années 1560 à 450 en 1599, avant de revenir à son niveau initial en 1645. Ces données sont résumées dans l'ouvrage de Benoît Musset ⁴¹.

Il faut attendre le XVIII^e siècle pour avoir une vision précise du vignoble. En 1726, le vignoble de Reims compte environ 6.000 hectares. Sa répartition est très proche de celle d'aujourd'hui, avec de grands vignobles dans la Montagne de Reims et la Montagne de Saint-Thierry. La même carte pour l'année 1773 montre une augmentation très importante du vignoble, de l'ordre de 50%. En raison des faibles rendements et de l'impossibilité de les augmenter, les plantations, bien qu'interdites depuis 1729, sont le seul moyen d'accroître la production en réponse à une consommation qui augmente au cours du XVIII^e siècle. Benoît Musset indique que dans la région de Reims, elle serait passée de 33 litres par habitant dans les années 1690 à 71 litres en 1772-1784. Dans la ville de Reims, elle serait même passée de 134 à 200 litres par an dans la seconde moitié du XVIII^e siècle. C'est dans ce contexte que le vignoble champenois atteint dans les années 1780 sa plus grande extension historique. Si l'on considère à cette époque le vignoble de la généralité de la Champagne, il atteint ainsi, selon une enquête de 1773, environ 50 000 ha soit beaucoup plus que la délimitation d'aujourd'hui limitée à environ 34 000ha.

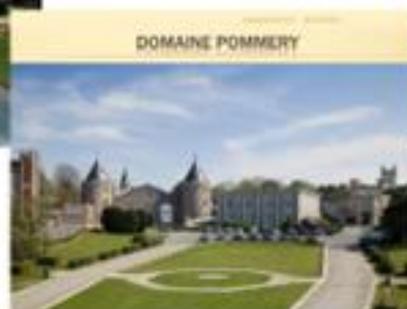
Quelques grandes exploitations et de nombreux petits vigneron

Le vieux vignoble du XVIII^e siècle est le domaine des vigneron. Si les vignobles du haut Moyen Âge étaient largement contrôlés par l'Église et l'aristocratie, à travers un travail très encadré, des vigneron indépendants apparaissent dans les documents des XI^e et XII^e siècles. Jusqu'à la Révolution, les grandes exploitations religieuses sont les plus nombreuses et les plus importantes. Issues en grande partie de dons et de legs, elles s'intègrent dans de véritables entreprises de polyculture, aux côtés des vastes domaines céréaliers, complétées par des revenus immobiliers pour soutenir les aléas de la production viticole à grande échelle. Au XVIII^e siècle, les plus gros vigneron sont les abbayes Saint-Pierre d'Hautvillers (29 hectares), Saint-Pierre-aux-Monts Châlons (19 hectares), Saint-Remi Reims, Saint-Martin d'Épernay (7 hectares), mais aussi l'archevêque de Reims, les chapitres de Reims et de Châlons (7 hectares) ou l'Hôtel-Dieu de Reims (18 hectares). Ces domaines disparaissent, avec la Révolution, à partir de 1790-1791, achetés par petits lots par une écrasante majorité de vigneron.

Cependant, de grandes exploitations laïques se forment aux XVII^e et XVIII^e siècles, dépassant les 3 hectares, seuil, à cette époque, du grand vignoble. A la veille de la Révolution, le domaine de Sillery arrive en tête avec 40 hectares, devant les petits nobles, officiers et bourgeois d'Épernay, Reims et Chalons. Mais l'accumulation des vignes était limitée par l'importance des frais d'exploitation et l'irrégularité des revenus. Les vignes n'ont presque jamais compté pour plus du quart du patrimoine foncier et immobilier de la propriété aristocratique et bourgeoise. Environ 150 à 200 propriétaires ont été à la base de la production de vins en bouteille, de vins mousseux et de vins fins jusqu'à la seconde moitié du 19^e siècle, lorsque des négociants constituent des

domaines fonciers en achetant en grand nombre des parcelles ruinées par le phylloxéra. Cependant, la majeure partie du vignoble était la propriété des vigneron : entre 70 et 80 % du vignoble, à l'exception des environs de Reims et d'Épernay où les citoyens étaient plus présents. Du Moyen Âge aux replantations en lignes post-phyloxériques des années 1890 à 1900, et surtout jusqu'à la mécanisation partielle des années 1950-1960, les travaux de la vigne ont été d'une remarquable stabilité qui contraste avec les fortes modifications au niveau des vignes et de la production viticole.

Les Châteaux des négociants Le roi des vins et le vin des rois....



L'augmentation des surfaces plantées est générale mais ne concerne pas seulement les vignobles produisant de grands vins. La différenciation du vignoble s'accroît, comme dans le vignoble de Reims pour lequel de nombreux documents l'attestent. A la fin du XVIII^e siècle, les vignobles de l'Aube et de la Haute-Marne connaissent une forte extension, atteignant respectivement 15 471 ha et 11 847 ha, contre 20 354 ha pour le territoire marnais en 1790. Cette expansion, malgré les anciennes interdictions royales, traduit un mouvement de fonds provoqué par l'augmentation des marchés et la consommation populaire des vins. Cette évolution est liée à la stagnation des rendements et à la hausse de la consommation. Les rendements augmentent peu et restent inférieurs à 20 hl par ha. Les rendements varient cependant assez fortement selon les vignobles. Ils apparaissent plus élevés dans les grandes exploitations où ils peuvent atteindre 25 hl par hectare. Mais ils restent beaucoup plus faibles dans les nouvelles terres gagnées par les petites exploitations sur le vignoble, ce qui explique que l'extension des surfaces ait été la réponse à la hausse de la demande. Il s'agit principalement d'une demande de proximité basée sur la consommation locale, dans le monde rural, et dans les villes proches.

Dans la région de Reims, la consommation par habitant a presque doublé au cours du XVIII^e siècle. Cette consommation populaire concerne les vins rouges de consommation courante. En somme, à la veille de la Révolution, la production de grands vins blancs et de vins mousseux ne représente

qu'une infime partie du vignoble champenois et ne contribue que très localement à sa croissance. La vente de vins rouges, fournis par les aubergistes ou directement par les propriétaires bourgeois, sans oublier la vente des vigneron eux-mêmes aux villages extérieurs au vignoble, constituent donc des courants d'échange qui concernent les vins de consommation courante, en marge des autres courants d'échange qui concernent les vins rouges acheminés vers les Flandres et la région parisienne, en partie par le transport fluvial sur la Marne. Sur ces différents marchés, ils se heurtent à la fin du XVIII^e siècle aux produits des vignobles du Sud de la France, même si les vins rouges de la Marne continuent à bien se porter sur le marché parisien, comme l'atteste Sébastien Mercier : " le vin rouge de Champagne me semble préférable à la Bourgogne : les avis sont depuis longtemps partagés. Ma voix avec le champagne rouge. " ⁴²

La construction d'un nouveau vignoble spécialisé en Champagne

A la veille de la Révolution, le vignoble champenois continue de produire principalement des vins rouges. Si l'expansion du vignoble repose sur la croissance de la consommation populaire, l'essor des vins blancs, effervescents ou non, concerne les vignobles d'Epernay et de Reims dont la spécialisation s'affirme progressivement et est portée par la vente sur des marchés extérieurs à la région. La différenciation géographique du vignoble est complétée par une différenciation selon les exploitations. Seul un petit nombre d'exploitations fournit des vins gris et des vins mousseux. Les moyens techniques et les surfaces nécessaires étaient discriminants pour pouvoir produire ces vins, qui nécessitaient des cépages fins à plus faible rendement et des méthodes de vinification particulières, à commencer par le pressurage exigeant des installations que les petits vigneron, bien que nombreux, ne possédaient pas. ou auxquelles ils n'avaient pas accès.

Sous la Révolution et l'Empire, l'évolution, amorcée dans la Marne à la fin du XVIII^e siècle par une première diminution des surfaces cultivées, s'étend à tous les départements de la région, avant de s'amplifier dans la seconde moitié du XIX^e siècle. Cette mutation modifie, pour un temps, les équilibres entre les départements : la rétraction des surfaces cultivées est plus affirmée dans la Marne que dans l'Aube ou même en Haute-Marne. Le vignoble de l'Aube atteint son maximum avec 23 000 ha en 1852 alors que celui de la Marne ne compte que 17 844 ha, soit un peu plus que la Haute-Marne dont le vignoble représente encore 16 097 ha. Ces évolutions contrastées expriment une différenciation accrue du vignoble. L'expansion du vignoble de vin rouge de consommation courante se poursuit, sauf dans la Marne où ce type de vignoble diminue fortement en raison d'une situation économique différente. Il y a bien sûr l'existence d'un vignoble de vins fins qui se consolide, et dont les dimensions s'accroissent. Cependant, face à la baisse des prix des vins de consommation courante, les petits viticulteurs connaissent de grandes difficultés, entraînant une émigration vers les villes et une reconversion de l'activité industrielle en plein essor, notamment dans le textile. Jules Guyot le constate pour le déplorer : " dans toute l'étendue de la Marne, les vignes se font à la tâche et au jour, sans le moindre intérêt accordé au vigneron dans la production : aussi il en résulte une grande difficulté de main-d'œuvre " ⁴³ .

Le mouvement de désagrégation de l'ancien vignoble s'amorce au milieu du siècle mais ce n'est que dans le dernier tiers du XIX^e siècle qu'il se précipite. La régression des surfaces viticoles est évidente, même la part de la production de champagne dans la production nationale est en baisse

relative, tandis que les volumes globaux diminuent également. Le poids de l'ensemble des vignobles du nord de la France diminue par rapport à ceux du Midi, dont la production et les surfaces ne cessent de croître au cours des dernières décennies du XIX^e siècle. Les maladies de la vigne, l'oïdium, le mildiou puis le phylloxéra, aggravent la situation des vignobles dont les coûts de production sont plus élevés par rapport aux vins méridionaux qui, issus d'une production de masse à haut rendement, sont désormais transportés par voie ferrée vers les grands centres urbains de consommation avec des tarifs préférentiels.

Cette nouvelle situation affecte les vignobles qui, en région parisienne ou dans le Nord-Est, assuraient une production destinée à la consommation populaire. L'effondrement est d'autant plus brutal qu'il correspond à une période de difficultés économiques générales, dont les effets se font massivement sentir dans les années 1880 et 1890. Cela coïncide avec le développement du phylloxéra qui atteint alors le vignoble champenois, alors que la reconstitution complète des vignobles du sud de la France leur permet de produire massivement des vins dont les prix, malgré les frais de transport, sont bien inférieurs aux vins rouges de Champagne. Alors que le vignoble de Haute-Marne, dont les débouchés étaient locaux, s'effondre, celui de l'Aube recule très fortement, ne trouvant de solution que dans la promotion de ses vins fins qui, longtemps, ont été exportés mais qui se retrouvent en difficulté sur le marché parisien, alors qu'ils obtiennent une compensation vers la Marne.

Dans ce dernier département, une partie du vignoble disparaît, du côté de Vitry-le-François, Sainte-Ménéhould ou Fismes. Dans ces différents vignobles où dominent les cépages à haut rendement, la concurrence des cultures céréalières et du bétail a contribué à ce déclin. Si l'on prend en compte la production globale de la Marne en 1862, le vin rouge y représente encore 5/7 de la production et, pour l'ensemble de la Champagne, 9/10. En 1890, la Statistique Agricole de France estime que les vins de qualité ordinaire représentent 80,8% de la production, en 1908, ils ne représentent plus que 57%, et 17% en 1913. La production du vignoble de la Haute-Marne passe de 346.000 hl en 1882-84 à 11.500 hl en 1910-1913, tandis que pour la Marne, les chiffres correspondants sont de 412.000 et 129.000 hl.

Le vignoble champenois a donc connu une évolution complexe tout au long de ces deux siècles, au terme desquels un bouleversement majeur est venu transformer l'ensemble de la viticulture sous l'effet conjugué des facteurs économiques et du phylloxéra. Dans le cadre de cette évolution générale, une attention particulière doit être accordée aux vignobles qui se spécialisent progressivement dans la production de vins mousseux. La viticulture consacrée à la production de vins blancs, puis de vins effervescents, participe bien sûr des méthodes traditionnelles, mais elle permet le développement de techniques qui constituent les principes d'une nouvelle viticulture tournée vers la production de vins de qualité, grâce auxquels la viticulture champenoise trouve une issue positive à la fermeture de ses débouchés locaux au profit des marchés d'exportation.

La modification du cépage accompagne l'évolution du vignoble selon un processus encore peu connu et peu étudié dans le détail. Pourtant, la question des cépages mérite une histoire attentive mais très difficile en raison de la diversité des espèces et de l'extrême variabilité des noms locaux ainsi que de la pauvreté de la nomenclature. Il faut ajouter que les mêmes parcelles ont longtemps été souvent plantées en plusieurs cépages, afin d'atténuer les risques liés aux aléas climatiques, contre lesquels les différentes espèces réagissent différemment. Jules Guyot considère que le choix des cépages est le facteur essentiel pour expliquer la qualité des nouveaux vins de Champagne : " Sans le choix minutieux que les habitants de la Marne ont fait des cépages les plus perfectionnés dans leur climat et leur sol, ils n'auraient produit et ne produiraient que des vins très communs ".⁴⁴

L'incertitude des dénominations rend incertaine l'identification précise des cépages et de leur répartition. D'un village à l'autre, les appellations changent, mais la diversité des termes fait écho, bien souvent, à un mélange de cépages. Au début du 19ème siècle, l'ampélographie (étude des cépages) se constitue comme un savoir plus rigoureux. Des évolutions sont cependant reconnaissables au cours du 18ème siècle. Après le grand hiver de 1709, les grandes replantations semblent avoir favorisé l'extension des cépages noirs à jus blanc, les morillons, au détriment des cépages blancs, épiceas ou blanc doré. Les traités de vinification de la première moitié du XVIIIe siècle font l'éloge des cépages noirs, comme les appelle le chanoine Godinot,⁴⁵ pour produire des vins gris ou des vins rouges. Les cépages blancs, comme le gouais, sont critiqués et considérés ensemble comme incapables de produire des vins de qualité. "Pour que le vin soit plus fin, il faut enlever toutes les vignes qui donnent des raisins blancs et celles qui donnent des raisins noirs grossiers ". Pourtant, les deux sont souvent mélangés et coexistent dans les parcelles, même dans la vallée de la Marne et la Montagne de Reims. En effet, au XVIIIe siècle, avec l'essor de la consommation populaire, l'extension des surfaces viticoles, malgré les interdictions, se traduit souvent par l'extension des cépages à haut rendement plantés par de petits vigneron dont l'horizon reste le marché local. Le mouvement semble se poursuivre dans la période révolutionnaire. Cependant, d'autres évolutions modifient l'encépagement du vignoble : c'est notamment l'extension des cépages blancs dans la Montagne de Reims et surtout dans ce qui deviendra la Côte des Blancs.

Un système productif original

La division technique distingue et sépare radicalement pendant un siècle et demi, jusqu'en 1950, la production des raisins et la vinification et la commercialisation.

La fabrication du vin nouveau utilise des méthodes nouvelles et savantes, des équipements et des bâtiments de type industriel et manufacturier.

Les Maisons de commerce deviennent les élaborateurs du vin effervescent dès la révolution française .

Les vigneron sont dépourvus de moyens et de savoirs vinaires



Au début du 19ème siècle, l'encépagement est donc loin d'être uniforme ce que Jullien et Jules Guyot relèvent successivement. Cependant, il semble que la confusion diminue. Déjà dans les

années 1780, on peut localiser un cépage, notamment dans les grandes exploitations commercialisant du blanc comme du rouge. Les premières enquêtes et annuaires agricoles du début du XIX^e siècle montrent un vignoble de la Marne de 15 000 ha, grossièrement divisé en deux du point de vue de l'encépagement : 9000 ha en " plants ", représentant 60% des surfaces, et 6000 ha de " belle cuvée ".⁴⁶ Mais l'encépagement va évoluer assez rapidement au cours du XIX^e siècle, en fonction de la demande, mais aussi de la capacité des viticulteurs à s'adapter à l'évolution des prix. Jules Guyot note un tournant dans les années 1850-1860 : "J'ai commencé à étudier les arrondissements de Châlons, d'Épernay et de Reims, en 1845, et j'ai vu à cette époque, des vignes de gouais fournissant du vin de boisson à 30 fr. le tonneau, où sont aujourd'hui plantés des raisins fins, noirs ou blancs, qui donnent un vin de 200 fr. Il est impossible de trouver une preuve plus indiscutable de l'influence énorme du cépage sur la qualité des produits de la vigne " ⁴⁷. L'encépagement dépend aussi des facteurs climatiques et du progrès des méthodes d'élaboration. Ainsi, au cours du 19^{ème} siècle, la culture des raisins blancs jusqu'alors limitée progresse, notamment dans la zone qui devient la Côte des Blancs.

La question de l'encépagement est encore plus cruciale avec la reconstitution du vignoble au XX^e siècle face à la calamité du phylloxéra. Les destructions phylloxériques ont conduit à une certaine standardisation des cépages au niveau national, mais les solutions divergentes adoptées ici et là dans les choix de cépages ont varié en fonction des situations locales, des intérêts professionnels mais aussi des conseils des professeurs d'agriculture. En l'occurrence, en Champagne, la reconstitution systématise l'utilisation du Pinot et du Chardonnay dans les vignobles de la Marne tandis qu'elle met en avant, dans l'Aube, le gamay recommandé sinon imposé aux viticulteurs par les représentants du Ministère de l'Agriculture. La raison invoquée est que ce cépage, plus productif et rustique que le pinot, correspondrait aux objectifs d'une production diversifiée et destinée à une large consommation sur les marchés parisiens. La dimension démocratique de ce cépage est au centre d'un argumentaire qui suggère la possibilité pour les vigneron aubois de conserver leur clientèle, y compris les négociants en champagne. ⁴⁸ Ce choix se révèle vite malheureux car au moment où s'affirme l'extension du pinot dans la Marne, les producteurs auront plus de mal à faire valoir leur appartenance au vignoble champenois tourné vers l'élaboration de vins effervescents.

La question cruciale de l'encépagement est toujours au cœur de la législation de 1927, qui définit l'appellation Champagne en prévoyant la disparition du gamay, notamment dans le département de l'Aube, après un délai de 18 ans. Celui-ci sera prolongé et aménagé jusqu'en 1962, date à laquelle le gamay est exclu des cépages autorisés pour l'élaboration du vin mousseux de Champagne. Même si certains cépages anciens, comme l'arbanne ou le meslier, ont été autorisés, sous forme résiduelle, la construction de la Champagne, au 20^{ème} siècle, a prolongé et systématisé une transformation de l'encépagement des vignes.⁴⁹ Bien sûr, de ce point de vue, il faut aussi tenir compte de l'amélioration et de la maîtrise des plants qui, dans le cadre de la reconstitution du vignoble après le phylloxéra, bénéficient de l'action constante et fondamentale de l'Association viticole champenoise (AVC), créée en 1898 par 24 maisons de commerce pour sauver la vigne et les "plants champenois" alors français en favorisant le greffage et la sélection des plants.

Quoi qu'il en soit, le système de production vitivinicole, lié au développement du vin mousseux, modifie progressivement l'ensemble du vignoble champenois, selon une logique dominée par les marchés internationaux et les opérateurs viticoles que sont les maisons de négoce. Le développement du vin mousseux entraîne, parallèlement à l'extension des vignes qui lui sont destinées, une transformation du statut des vigneron qui abandonnent la vinification et deviennent

exclusivement des producteurs viticoles dont la rémunération dépend de la vente de leurs raisins aux négociants. Ceux-ci, détenant les moyens techniques et contrôlant les marchés, renforcent leur position économique au sein d'un vignoble dont la prospérité résulte principalement d'un produit, le vin mousseux, dont l'exportation constitue au cours du XIXe siècle le principal débouché .

Construction et évolution de la Champagne viticole au XXe siècle

La révolte des vignerons champenois au début du siècle marque le début d'une évolution marquée par l'affirmation de leur rôle et de leur place. Elle s'inscrit dans une crise nationale mais prend des formes spécifiques en Champagne.⁵⁰ La crise majeure qui se développe alors en Champagne se déroule sur la base du rapport social construit tout au long du XIXe siècle. La dépendance des vignerons à l'égard des maisons de commerce n'avait cessé de croître avec la transformation du vignoble. Au début du 20ème siècle, les vignerons doivent vendre sans tarder leur récolte aux négociants car ils sont privés de matériel de stockage . Lorsque, dans les premières années du siècle, les aléas climatiques et l'effondrement des cours nationaux du vin se conjuguent, la crise économique et sociale est explosive car il apparaît que les négociants pour maintenir leur niveau de production se ravitaillent en dehors des vignobles de la Marne. C'est à cette époque, dès 1908, que la première tentative de délimitation administrative est mise en œuvre. Les événements du printemps 1911, marqués par de violentes manifestations dans le nord de la Champagne et des manifestations massives dans le sud de la région, vont marquer durablement le vignoble.

Manifestations de 1911 dans le département de l'Aube pour appartenir à la zone du Champagne



Sur la route royale
de Joinville...
Mouvement de viticulteurs
de l'Aube, comme les
villages situés sur la
route de Bar-sur-Aube -
Troyes. - G. L.

Comment interpréter les mobilisations populaires des années 1910-1911 ? Sont-elles une parenthèse, un accident de l'histoire où un moment notable dans une évolution à long terme. Elles sont souvent isolées et considérées en elles-mêmes. Pourtant, les recherches actuelles montrent que ces mouvements s'inscrivent dans une longue phase de conflit social et de mobilisation vigneronne qui s'étend sur plusieurs décennies. La longue durée est la bonne dimension pour estimer l'impact de ces révoltes qui avaient une dimension sociale mais aussi politique. Cela conduit à considérer l'organisation du système viticole de la Champagne jusqu'à nos jours. Ce faisant, on devient capable d'apprécier la singularité actuelle, en ce début de XXI^e siècle, du vignoble champenois, en la reliant à ces révoltes dont l'ombre marque aussi bien l'existence précoce de l'appellation dès 1927 que l'organisation interprofessionnelle au champ d'action exceptionnellement large.

Dans les territoires viticoles français de la "belle époque", les tensions et les conflits sont récurrents depuis au moins deux décennies et la Champagne ne fait pas exception. Elle les vit pourtant de manière spécifique et différenciée dans les départements de la Marne et de l'Aube, au point que l'on peut avancer l'hypothèse que dominent deux cultures politiques différentes. Les révoltes de la Marne et les mobilisations de l'Aube en 1911 se déroulent selon des répertoires d'action très différents qui aboutissent à des affrontements majeurs. Chacune s'appuie sur des expériences et des situations différentes.

Dans la Marne, la conflictualité économique et sociale est déjà ancienne et structurée dans un vignoble où les négociants dominent les vigneron exploitants entièrement à leur merci, tandis qu'un salaire ouvrier abondant est employé dans les maisons de commerce. Les mauvaises récoltes, la chute des prix du raisin, entraînent une baisse des revenus de nombreux vigneron qui n'ont plus les moyens de faire du vin de consommation courante dont le marché s'est effondré. La dénonciation de la fraude, par exemple en Languedoc, est le leitmotiv qui apparaît comme la principale explication des difficultés des uns et des autres, vigneron comme négociants, même s'ils maintiennent leurs chiffres de production et de vente. Solidarisme radical et christianisme social constituent des références politiques concurrentes qui se partagent la scène politique tandis que les références aux thèmes du mouvement ouvrier sont encore marginales dans un vignoble pourtant marqué par la proximité du monde urbain de l'industrie textile ou des transports. Dans l'Aube, où le vignoble est reconstitué par la replantation de gamay, le monde des vigneron indépendants est tout autre puisque la faiblesse et l'incertitude des revenus du vignoble entretiennent chez ces vigneron une forte pluriactivité agricole, ou artisanale. La part des idées politiques d'extrême gauche est importante face à un camp conservateur composé de notables ancrés dans les territoires villageois. De l'affaire Dreyfus à la séparation des églises et de l'Etat, la politisation a été forte dans un département où la Libre pensée est fortement ancrée.

Le rythme et le déroulement des affrontements dans les deux départements expriment des différences mais aussi des imbrications en ce printemps 1911. Dans la vallée de la Marne, l'ampleur et la violence de la crise qui touche les vigneron conduisent à l'exaspération, lorsqu'ils ont le sentiment d'avoir été trahis par le négoce et les notables qui leur avaient promis une délimitation leur permettant de vendre leurs raisins. La peur de la prolétarisation conjuguée à la misère des employés du négoce conduit à la destruction des cartons qui alimentent les fraudeurs, mais aussi les caves et les celliers des grandes maisons repérées pour leurs transactions douteuses. Le débordement violent est à la fois l'expression du ressentiment accumulé, mais aussi un règlement de comptes avec les partisans de la modération et de l'entente avec le négoce. Les idées politiques d'extrême gauche sont ici importantes. à un camp conservateur composé de notables ancrés dans les territoires villageois. De l'affaire Dreyfus à la séparation des églises et de l'État, la politisation est forte dans un département où la libre pensée est fortement ancrée. Face aux négociants, les vigneron de la Marne s'organisent pour négocier le prix d'achat du raisin tandis que les vigneron

de l'Aube affirment leur volonté d'appartenir au vignoble champenois. Mais ce n'est qu'après près de deux décennies de débats et d'affrontements politiques et judiciaires qu'une solution est trouvée qui permet de dépasser ces contradictions.

La naissance de la première appellation : une zone qui délimite le terroir viticole mais aussi l'élaboration du champagne

Après la guerre de 1914-18, l'économie champenoise doit faire face à de multiples défis : la fermeture de nombreux marchés internationaux, la reconstitution du vignoble de la Marne après les destructions de la guerre, la multiplication des procès contre les communes de l'Aube qui réclament leur réintégration dans la Champagne. Dans le contexte national d'une activité parlementaire visant à garantir la qualité des vins, la loi de 1927 précise explicitement la création de l'appellation Champagne, dont la délimitation territoriale inclut désormais le vignoble de l'Aube et qui spécifie les cépages entrants dans l'élaboration des vins mousseux. Cette délimitation a fait l'objet d'un compromis préparé et négocié au niveau de la Champagne à l'instigation des députés de la Commission des boissons, notamment de son président, le socialiste Edouard Barthe et le communiste Marmande Renaud Jean. Ces parlementaires, issus des départements viticoles du Midi, sont venus sur le terrain et ont incité les différents acteurs du vignoble à s'entendre. Première appellation viticole acquise, le vignoble champenois dispose d'une organisation interprofessionnelle. La reconnaissance par le Syndicat des vigneron dans le domaine économique, se concrétise en 1935 par la création de la Commission Spéciale des Châlons de Champagne, chargée de discuter annuellement de la fixation des prix de référence des raisins et des rendements autorisés. La récession économique profonde et durable qui touche alors le vignoble, la surproduction récurrente et la baisse des prix expliquent en partie qu'une fraction importante des maisons de négoce ait accepté ce qu'elle avait toujours refusé. On peut noter que le vignoble de la champagne méridionale y est incorporé, mais sont également précisés l'encépagement, les éléments sur la conduite de la vigne et la définition des lieux d'élaboration. Dans l'immédiat la reconnaissance de cette appellation pacifie la situation et traduit l'acceptation d'un compromis puisque les vigneron de l'Aube, pleinement intégrés à l'appellation acceptent l'obligation de remplacer à terme, d'ici vingt ans, le gamay par le pinot. Mais en raison de la crise économique, l'aire géographique délimitée qui comprend plus de 30 000 ha reste sous-exploitée puisque seul un tiers des surfaces est alors planté. Cette situation perdure jusqu'au milieu des années 1950. Bien que la configuration du vignoble évolue juridiquement, la situation économique reste mauvaise. Ce n'est qu'en 1955 que l'on retrouve le niveau de production des 40 millions de bouteilles atteint à la veille de la guerre de 1914.

Le vignoble champenois après 1945 : plus qu'un renouveau, un essor et un système sans précédent

A la fin des années 40, la situation économique du vignoble champenois est encore très fragile. La misère des vigneron est le lot commun de la plupart d'entre eux, même dans le département de la Marne où se concentre l'essentiel du vignoble, tandis que le vignoble de l'Aube se réduit encore. La production est difficile à redresser en raison des débouchés limités dans une Europe détruite, ainsi que de la pénurie et du vieillissement du matériel viticole. Le renouveau du vignoble est indissociable de l'émergence de nouveaux acteurs dont le rôle s'affirme dans les années 1950 et se

consolide durant les deux décennies suivantes. Sous l'impulsion du syndicat et avec le soutien des pouvoirs publics, se développent les coopératives, qui mettent les vigneron dans des conditions plus favorables pour négocier le prix du raisin vendu aux négociants.

Rapidement, ces coopératives se lancent dans la champagnisation, permettant à de nombreux vigneron d'acquérir un savoir-faire dans le domaine de la vinification et de se lancer bientôt dans la commercialisation du Champagne sur le marché français, à une époque où la consommation de vins effervescents se développe, tandis que celle des vins de consommation courante commence à décliner. A partir des années 1960, la production augmente, les rendements aussi, les surfaces plantées également. Le vignoble, dont la surface de production stagne depuis 1927 puisqu'elle reste limitée à 11 000 ha, connaît une progression géographique régulière, dans un contexte où la structure foncière est préservée car le syndicat des vigneron a su maîtriser la répartition des droits de plantation selon des critères qui consolident la petite exploitation des vigneron propriétaires contre celle des négociants. La proportion de 90% pour les vigneron est assurée tout au long des quarante années qui voient le vignoble atteindre plus de 30 000 ha au début des années 2000. Il faut souligner l'arrangement contractuel que le syndicat des vigneron a réussi à imposer pendant trente ans, de la fin des années 1950 aux années 1990. La mise en place de contrats quadriennaux définissant des engagements réciproques en matière de livraison et d'achat de raisins, liant vigneron et négociants, accompagne un développement sans précédent du vignoble et garantit aux vigneron une rémunération qui permet l'investissement et le développement du secteur coopératif comme celui des vigneron indépendants qui produisent eux-mêmes le Champagne. Le visage du vignoble champenois connaît également une transformation géographique notable avec l'extension rapide du vignoble méridional de la champagne, dans la côte des Bar, qui représente en 2022 environ un quart du vignoble champenois. Cette extension du vignoble champenois est, à bien des égards, exceptionnelle au regard de l'évolution globale de la plupart des vignobles français. Dans les années 1990, l'effondrement du système contractuel, la perte d'autonomie de nombreuses maisons de négoce contrôlée par quelques groupes dominants, mais aussi la montée en puissance des marques portées par les coopératives, ont modifié la situation d'un vignoble dont la production, après avoir progressé de manière continue jusqu'en 2007, connaît alors un palier autour de 330 millions de bouteilles puis une baisse et une stagnation les 330 millions n'étant retrouvé qu'en 2022.

Lorsque la Commission européenne adopte en 2008 une directive qui prévoit la libéralisation des droits de plantation, le monde viticole ne réagit que lentement. Pourtant, la question des droits de plantation dans le vignoble champenois est plus forte que dans d'autres vignobles, certainement parce qu'elle reste à bien des égards dépendante d'une réglementation dont la mise en œuvre progressive depuis la fin des années 1920 a produit ses effets bénéfiques dans la seconde moitié du XX^e siècle. La preuve en est la croissance des surfaces cultivées, puisque toute la zone définie et révisée à la marge pendant 80 ans, est aujourd'hui plantée. Le nombre d'exploitants viticoles, loin de diminuer, a progressé. La limitation des rendements, la régulation du prix d'achat des raisins, le poids des syndicats dans l'interprofession ainsi que le rôle de cette dernière ont constitué autant de réponses à la situation erratique du début du 20^e siècle et à la récession de l'entre-deux-guerres.

Crise systémique ou crise de croissance ?

A partir de 2008, le vignoble champenois connaît une apparente stabilité qui masque des évolutions susceptibles de bouleverser le système économique et technique mis en place après la seconde

guerre mondiale. Alors que les marchés internationaux des vins effervescents ne cessent de progresser par exemple celui du pro secco italien et du cava espagnol, même après la crise de 2008-2009, les expéditions de vins de champagne stagnent pendant 15 ans. Seules les exportations hors d'Europe augmentent significativement tandis que le marché français, longtemps très porteur, s'affaisse. Les premiers touchés sont les vigneron indépendants, récoltants manipulateurs, dont le marché reste majoritairement situé au niveau national. Les grandes maisons de champagne, à travers leurs marques, bénéficient en revanche de nouveaux marchés internationaux, vers l'Asie et l'Amérique. Les coopératives qui se sont engagées dans une politique de marque participent à cette évolution, offrant ainsi aux vigneron de ne pas être absents de ces marchés en expansion. La position des grands groupes tend à se renforcer au sein de l'appellation grâce à une politique de contrats à long terme, services offerts aux petits agriculteurs désormais liés de manière permanente à leurs acheteurs de matières premières. Si la gestion de l'interprofession reste paritaire, l'influence des grandes maisons de négoce s'accroît d'autant plus que la différenciation au sein du monde des vigneron évolue également de sorte que les intérêts du monde viticole ne sont pas immédiatement convergents. Bref, l'histoire du vignoble champenois est loin d'être terminée bien que le marché des « *sparkling wine* » reste en pleine expansion tandis que la question des droits de plantation, de l'extension de la zone de production et la définition de son cahier des charges restent très incertaine !

Benoit Musset, le vignoble de Champagne et vins mousseux, Histoire d'un mariage de raison, 1650-1830, Fayard, 2008

¹ Sébastien Mercier, Le tableau de Paris, 1782, nouvelle éditions, Bnf Gallica

¹ Jules Guyot, Etude des vignobles de France, région du Nord-Est, er, 1876,

¹ Jules Guyot, id

¹ Godinot, Manière de cultiver la vigne et de faire le vin de champagne, 1778, Bnf Gallica

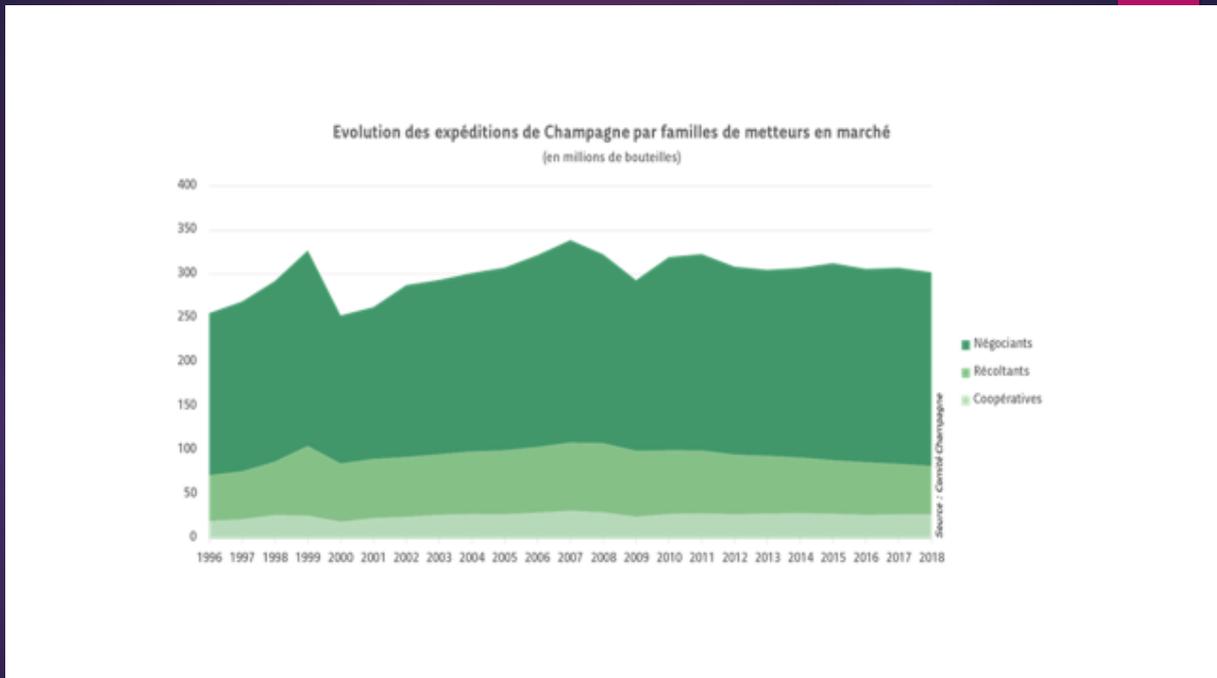
¹ Benoît Musset, o.c.

¹ Jules Guyot, o.c.

¹ Jean Guicherd, Etude d'ampélographie, monographie des cépages de l'Aube

¹ Serge Wolikow, Histoire de l'appellation champagne

¹ Claudine et Serge Wolikow, La Côte des Bar, histoire des terroirs et des hommes, Sylvana Editoriale, 2022



Différentes zones viticoles de la Champagne & la différenciation des cépages

	320 Communes	94 922,40 Surfaces de vignes ha	30,25% Chardonnay	31,14% Meunier	38,28% Pinots-Noirs
<u>Montagne de Reims</u>	94	7 989,30 ha	26,00%	33,59%	40,32%
<u>Vallée de la Marne</u>	104	12 131,00 ha	17,27%	59,67%	22,99%
<u>Côte des Blancs</u>	58	6 301,10 ha	84,50%	8,19%	7,27%
<u>Côte des Bar</u>	64	7 901,00 ha	11,22%	3,18%	84,44%

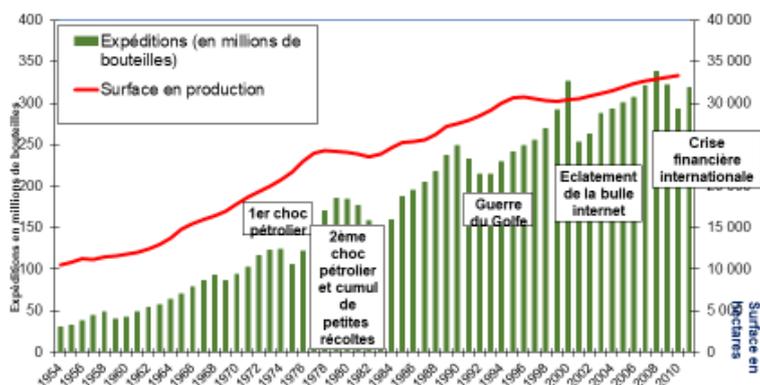
16/06/2022 présentation IUVV 25

CROISSANCE DES EXPÉDITIONS ET CONTEXTE INTERNATIONAL

Les caractéristiques du vignoble Champenois



Des surfaces qui ont toujours suivi l'évolution des expéditions de Champagne



Source : Données CIVC – Elaboration SGV

DU MOUSSEUX POUR LES INDES



Claude LIMON

Secrétaire de l'association des Amis du Musée Niépce

Joseph-Fortuné Petiot-Groffier et son frère Abel Petiot vont écrire une page de l'histoire du mousseux à Chalon sur Saône et en Bourgogne.

Issus d'une famille influente et aisée, leur père Jean Joseph Petiot a été député, procureur du roi, président du tribunal civil de Chalon, tous les deux ont fait des études de droit et exercent à leurs début le métier d'avocats, ils sont de taille à prendre une part active dans la révolution économique du début du XIX^eme siècle.

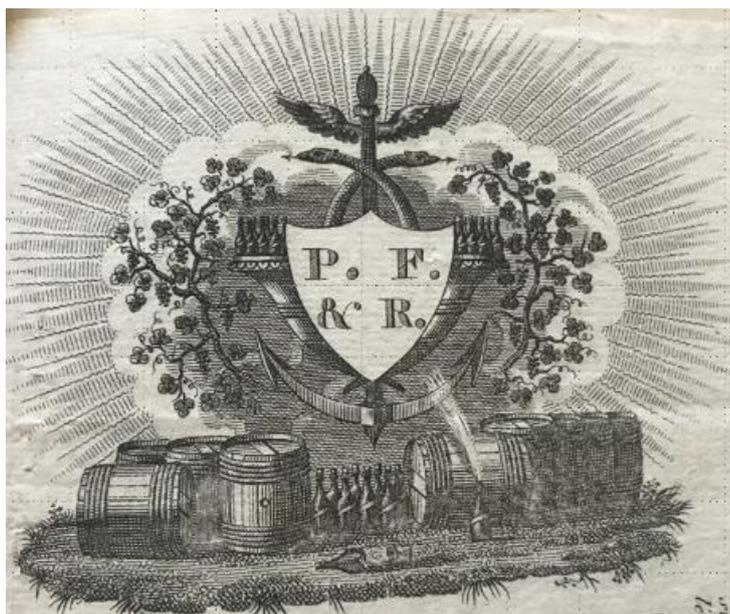
Le plus âgé des deux, Fortuné-Joseph associera le nom de son épouse Olympe Groffier à son patronyme et se fera appeler Petiot-Groffier. C'est grâce l'héritage de son épouse, qu'il devient propriétaire de vignes à Rully.

Petiot-Groffier est un homme très actif, alors qu'il crée à Chalon un moulin à vapeur « à l'anglaise » pour produire en quantité de la farine (le bâtiment existe toujours quai saint Cosme à Chalon et va devenir à la rentrée 2022 la cité du numérique) lui vient l'idée d'importer la méthode champenoise pour fabriquer des vins



mousseux. Il fait donc venir à Rully en 1822 un champenois, François Basile Hubert. Il construit en 1827 d'imposantes caves à Rully (qui existent toujours, partagées entre deux propriétaires). Pour mener à bien ce projet lourd financièrement, il s'associe avec son frère Abel et un rullyotin, Louis Régnier, et ils créent ensemble la société « Petiot Frères et Régnier ».

Il faut trouver des débouchés pour l'importante production issue de cette société, la famille Petiot possède de nombreuses vignes, notamment le domaine du Château de Chamirey (maison de vacances du père Jean-Joseph dont héritera son frère Abel) et un domaine à Buxy. A Chalon dans le nouveau quartier de la Citadelle, des bâtiments imposants sont construits en 1838, ils vont héberger la maison de négoce « Petiot frères et Régnier ». C'est depuis Chalon que va s'organiser un commerce international de vins mousseux.



Ils exportent très tôt leur fabrication de vins vers l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud et les Indes, mais les agents intermédiaires utilisés ne permettent pas des bénéfices satisfaisants, en 1838 ils décident de donner une nouvelle impulsion à leur commerce en achetant leur propre bateau. Une nouvelle société est créée à Bordeaux en association avec la famille Géraud de Bordeaux. Le 9 février 1838 ils achètent à Bordeaux un navire de type brick. Ils le baptisent -Le Télégraphe- parce qu'il avait pour mission « d'écouler la cargaison, d'en ramener une autre mais aussi de faire connaître par les voies les plus rapides les natures, quantités et prix des produits

orientaux achetés de façon à pouvoir les revendre même avant leur arrivée ».

Le 1^{er} Voyage : l'aventure !

Un premier voyage s'organise, la destination est définie, ce sera Calcutta. C'est principalement Abel Petiot qui s'en charge. Il embarque à bord du vin et du mousseux bien sûr, mais pas seulement, une multitude de produits ... enfin tout ce qu'il imagine manquer aux expatriés sur ces terres lointaines.

On a la chance d'avoir dans les archives de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Chalon le détail des comptes de ce 1^{er} voyage.

- 200 caisses de vins de l'Hermitage
- 350 caisses de vins mousseux
- Caisses d'eau de vie
- Vins en tonneaux
- 48 caisses de verres à vitres
- 21 caisses d'articles de Paris
- 1 caisse de pistolets
- 2 caisses de soieries
- 4 balles de bouchons
- 1 caisse d'horloges
- 50 caisses d'huile d'olive
- ...

Le 21 juin 1838 au départ de Bordeaux Abel Petiot fait partie du voyage, le bateau arrive aux Indes en décembre 1838, soit plus de 6 mois de



voyage (carte Bordeaux-Cap de Bonne espérance – Maurice – Bourbon (réunion) – Madras-Pondichery- Calcutta)

Les ventes ne sont pas toujours faciles, ne possédant pas d'agents commerciaux sur place, nos navigateurs doivent se plier souvent aux règles du marché définies par les Anglais. Les bénéfices ne sont pas toujours au rendez-vous, d'autant plus qu'ils sont confrontés à des problèmes de qualité : en 1839 leur entrepositaire ... signale que ce Champagne ne mousse pas assez, à Londres les Anglais le qualifie de détestable, gras et en fermentation. Mais quand même pour rassurer la clientèle ils trouvent un témoignage élogieux : « Wilson et Cie à Calcutta ont acheté l'an dernier une partie de mes Champagne et l'avaient trouvé excellent ». On peut néanmoins s'interroger sur la conservation des vins après plus de 6 mois de navigation.

Un bateau de cette taille ne reprend pas la mer à vide, il faut le lester, si possible pas avec du sable (qui n'a pas de valeur marchande) mais avec des marchandises qui pourront être revendues en France, le produit en vogue à l'époque, c'est l'indigo, la demande est forte reste à négocier le prix, avec les anglais qui détiennent le marché sur place. La cargaison est complétée également avec du riz ...

Retour en France à Marseille en juin 1839, puis à son port d'attache Bordeaux. Le trajet aller-retour aura duré une année.

Le 2^{ème} voyage : pourquoi pas du Champagne !

A peine rentré en France, un deuxième voyage se prépare. Après cette 1^{ère} expérience, La stratégie commerciale s'affine.

Abel Petiot est un homme rusé qui ne supporte pas l'échec, face à la concurrence de la Champagne qui veut aussi profiter du marché des Indes, il ne qualifie plus ses vins de mousseux, il ne parle que de « ses champagnes ». Voilà ce qu'il écrit à son associé : « tu seras renseigné des cours du Champagne sur place, et tu en profiteras. Sache que viennent de quitter les ports Français à destination des Indes 500 caisses sur le Superbe, notre navire arrivera peut-être avant ». Il utilise des techniques commerciales bien rôdées « notre politique écrit Abel doit consister à créer aux Indes un approvisionnement de mousseux tel qu'il nous permette toujours d'en jeter à bas prix momentanément sur le marché de Calcutta, de Bombay ou de Madras, de manière à dégouter pour longtemps les maisons qui en auraient amené. Une fois les bateaux partis avec leur cargaison, nous pourrons remonter nos prix sur le stock restant. »

Pour l'eau de vie, la stratégie est encore plus précise. Il écrit à son associé « Tu as assisté à l'opération que nous avons faite pour de l'eau de vie façon Cognac. Fais la goûter au même titre que celle de Castillon et tu ne feras pas de différence de prix. Si notre façon Cognac est pris pour du réel, nous pouvons en livrer des quantités. Garde bien le secret et n'en parle pas à bord. Pour tout le monde, c'est du Cognac ».

Contenu de la cargaison au départ en Aout 1839 est à la hauteur des ambitions, ce ne sont pas moins de :

- 1200 caisses (soit 14400 bouteilles) de vins mousseux produits en côte chalonaise qui sont acheminées jusqu'à Bordeaux.
- 300 caisses (3600 bouteilles) d'eau de vie vieille Cognac, bouteilles forme anglaise, cachet Cognac

- 12 fût de « cognac »
- 4 appareils daguerréotype
- ...

On a peu de détails sur ce 2^{ème} voyage :

En Décembre 1839 c'est le premier accostage en Indes, le 1^{er} février 1840 arrivée à Calcutta, cabotage sur la côte est des Indes pour écouler la marchandise. Le 14 février 1840 départ pour le retour vers le Havre. Le 1 juillet 1840 arrivée au Havre.

Il faut faire le bilan de ces opérations. Les frères Petiot faisaient grand état à Chalon de leur qualité d'armateurs. Mais après 2 années et 2 voyages aux Indes avec leur propre bateau, les résultats commerciaux ne sont pas à la hauteur des attentes, on décide de vendre le bateau. Mais le commerce avec les Indes doit subsister « Notre but principal est de concentrer notre commerce aux Indes... notre Sieur Petiot-Groffier envisage même d'aller se fixer à Calcutta pour 5 à 6 ans ».

Le 3^{ème} voyage : naissance d'une passion pour la photographie

Et donc en Juillet 1840 Petiot-Groffier s'embarque pour les Indes, c'est un homme déprimé et désespéré qui quitte la France, sa sucrerie des Alouettes a brûlé, les caves de la rue de la citadelle se sont effondrées et son neveu (il n'avait eu que des filles) qui avait un avenir prometteur est décédé à 20 ans. Il « veut tout plaquer » et se décide donc à partir loin, il espère faire mieux pour ses affaires que le firent leurs associés, les Frères Géraud à bord du bateau le Télégraphe.

Fortuné-Joseph Petiot-Groffier était un personnage important sur la place de Chalon, Maire et Député, voici comment le journal satirique de l'époque « le Charivari » relate son départ :

« Mes chers administrés, vous me voyez désolé. Je comptais revenir vers vous avec un bon paquet de bienfaits ministériels, et je m'apprêtais à recueillir vos bénédictions ; mais l'état de mes affaires me force à prendre un autre chemin. J'ai pour six cent mille francs de vins de Champagne à Calcutta et à Canton. Je vais faire un petit tour de ce côté-là ; ces diables d'Anglais et leur éponge de général seraient capables d'enfoncer les barricades et de boire à mes dépens. Je vous envoie ma démission de maire. Portez-vous bien, tenez-vous les pieds au chaud et n'attrapez pas de rhumes. Je m'embarque demain sur la Jeune Amélie, brick de 300 tonneaux ; cela me fait penser aux miens. N'oubliez pas et croyez bien que pendant la prochaine session votre député vous rendra le même service. S'il y a dissolution, réalisez-moi. Ce caractère de député, fortifié d'un tel uniforme que je me suis fait faire à Paris m'aidera dans mes transactions commerciales. Je vous rapporterais des détails sur la guerre de l'opium et des coquillages du rivage chinois. *Vous mériterez la même épithète que ledit rivage si vous ne m'élevez pas tous un autel dans votre cœur.* Encore un peu vous ne me verrez plus, et encore un peu vous me reverrez. Sans Adieu, Petiot-Groffier.

On ne sait pas si le commerce de Petiot-Groffier aux Indes fût un succès. Lors de ses voyages en Indes, le prince Soltykoff l'a rencontré en octobre 1841 « « J'ai été en visite chez un M. Petiot qui est venu ici faire des spéculations commerciales ; c'est un homme très comme il faut et fort aimable. Il évoque ensuite « un laisser-aller agréable... » dans ces contrées. Après toutes ces épreuves, Petiot-Groffier s'est-il laissé aller à quelque oisiveté ?



« Calcutta le 13 février 1840. Enfin les daguerréotypes sont débarqués et payés en douane, et ce n'est pas sans peine, les douaniers n'ont pas voulu se contenter de ma définition de la chambre obscure pour les milles ///, fioles de drogues qu'ils ont découvertes, après avoir longtemps bataillé.

Voici une anecdote qui pourrait être une partie de la réponse (et finalement ce qui a suscité l'intérêt pour la réalisation de cette conférence)

Lors de ce 2^{ème} voyage, la cargaison contenait 4 appareils daguerréotypes - c'était le produit en vogue du moment, après que François Arago est annoncé la découverte de Daguerre le 10 août 1839 - Adrien Géraud n'a pas réussi à les vendre en totalité avant de repartir, ne maîtrisant pas la technique permettant de faire des démonstrations.



*Daguerréotype de la sucrerie des Alouettes à Châtenoy-le-Royal Attribué à Petiot-Groffier
(source internet)*

Déjà chez notre ami Bellaz j'ai essayé conjointement avec un artiste français Monsieur Borget⁵¹ une expérience qui n'a pas parfaitement réussi... »

Petiot-Groffier, va demander conseil à M. Antoine Richebourg (daguerréotypiste déjà reconnu) à Paris. Nous avons la lettre de Richebourg qui relate tous ses conseils et nous apprenons que Petiot-Groffier n'est pas parti seul, mais accompagné de Mme Albrieux (PG était veuf depuis 1833) qui a personnellement assisté aux séances de conseils chez Richebourg à la demande de Petiot-Groffier, dans le but de lui transmettre son expérience.

Doit-on penser qu'il s'est-il laissé vivre dans la douceur dans côtes indiennes ? A-t-il réussi à maîtriser ces appareils daguerréotypes ? Nous en avons à ce jour aucune trace. Mais lors de ce voyage une passion va naître pour Petiot-Groffier, celle de la photographie, toujours curieux, il expérimentera les procédés de l'époque, installera son laboratoire à côté de la sucrerie distillerie des Alouettes à Châtenoy le Royal (remis en lumière en 2008) et inscrira son nom dans l'histoire de la photographie.

⁵¹ Peut-être Auguste Borget 1808-1877 peintre, dessinateur, illustrateur et écrivain voyageur français.

Fin de l'aventure : retour aux affaires à Chalon-sur-Saône

En Août 1842 Fortuné Joseph Petiot-Groffier, rentre en France et reprend ces activités à la sucrerie des Alouettes, il sera resté 2 ans aux Indes. La société d'import-export Petiot et Géraud Frères est dissoute. Les comptoirs des Indes, Français et Anglais, continueront certainement encore quelques temps de distribuer du faux Champagne de la Côte Chalonnaise.

Sources :

SHAC Chalon-sur-Saône - Fond Brintet

SHAC Chalon-sur-Saône - Fond Abel Petiot (injustement appelé Petiot-Groffier)

Archives 71 (J1429, J1645)

Les Amis de Rully - Bulletin N°27 2009

Carnet de Rhinocéros jr - N°1 mars 2009 Serge Plantureux

Musée Nicéphore Niépce Chalon sur Saône

EFFERVESCENTS DU MONDE : GENESE D'UNE CONFRONTATION QUALITATIVE



Henri-Laurent ARNOULD:

Fondateur de la revue des œnologues, du festival international œnovidéo et du concours des meilleurs effervescents du monde



Effervescents du Monde

Confrontation Internationale des meilleurs Vins Effervescents

I – Comprendre et maîtriser

A partir de votre instrument de mesure et de son fonctionnement

- vos yeux
- votre nez
- votre bouche
- votre cerveau
- et transposer vos mesures sur cette fiche de dégustation

Document établis à partir des normes des confrontations internationales (féf. Forum Œnologique 2001)

- vos yeux > Aspect (1) – Mousse (2)
- votre nez > Intensité (1) – Qualité (2)
- votre bouche > Effervescence (2) – Intensité (2) – Qualité (3)
- votre cerveau > Harmonie (3)

Chaque paramètre est mesuré par 5 niveaux valorisés par une note :

- 0 > Excellence
- 1 > Très bon
- 2 > Bon
- 4 > Insuffisant
- 5 > Éliminé

La note (niveau) est accompagnée d'un coefficient (1) – (2) – (3)
 Le total des notes permet de définir un signe de qualité, soit

- 0-13 > médaille d'or
- 14- 21 > médaille d'argent
- 22-30 > médaille de bronze

Effervescents du Monde.

JURY N°

DÉGUSTATEUR: _____ SIGNATURE: _____

MEMBRES COMITÉ
 0 1 2 4 5
 I I I I I
 NE PAS TROUVER
 0 1 2 4 5

DÉGUSTATION SELON LES NORMES DES CONFRONTATIONS INTERNATIONALES

N° de l'échantillon	N° de l'évaluation	VISUEL		NEZ		BOUCHE			HARMONIE
		Aspect x1	Mousse x2	Intensité x1	Qualité x2	Effervescence x2	Intensité x2	Qualité x3	
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I
		0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O O O	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O I I I I	0 1 2 4 5 O O O O I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 I I I I I	0 1 2 4 5 O O O I I

© 1999/2001/2004/2007 / 110-1104-000-02/01

0 : Excellent
 1 : Très bon
 2 : Bon
 4 : Insuffisant
 5 : Éliminé

Une formation de deux journées par des professionnels de l'analyse sensorielle permet de définir chacun des termes utilisés et de préciser les bonnes conditions de votre outil de mesure :

- La compréhension du fonctionnement de votre outil de mesure ;
- Les conditions d'élaboration des effervescents, du service et de vos appréciations sont précisés afin de
 - o Comprendre pour notre
 - o Comprendre pour maîtriser.

II – Déroulement

Le travail des jurés se déroule dans un environnement identique pour tous.

Les participations des professionnels ont permis de préciser différents éléments afin d'optimiser et d'uniformiser les conditions d'appréciation :

- verres standardisés ;
- nombre d'échantillons soumis à l'appréciation ;
- ordre de présentation ;
- volume de vin servi ;
- temps imparti pour chaque appréciation ;
- paramètre mousse / effervescence ;
- rôle du CO₂ ;
- repos sensoriel ;
- luminosité ;
- température ;
- silence ;
- situation personnelle ; – conditions de travail (table).

Afin de maîtriser :

- la variabilité interindividuelle : une même perception renvoie à des descriptions différentes : vécu sensoriel et vocabulaires propres à chacun, variabilité génétique ;
- la variabilité du produit : le produit dégusté n'est pas le même pour tous.

Que le temps imparti à ce travail d'expertise vous soit bénéfique.

H.-L. Arnould

Ingénieur agro-œnologue

Contact : infos@oeno.tm.fr

LES VINS EFFERVESCENTS DU ROYAUME-UNI



Marie-Claude PICHERY

Professeur Emérite Université de Bourgogne - Franche-Comté

Marie-Claude PICHERY

Professeur Emérite d'Economie

LeDI - Laboratoire d'Economie de Dijon

Université de Bourgogne - Franche-Comté

Chaire UNESCO "Culture et Traditions du Vin"

Si la Grande-Bretagne a connu des vignobles dès l'époque romaine, elle a vécu une longue période de "dormance" du 13^{ème} au début du 20^{ème} siècle. C'est après la seconde guerre mondiale que quelques pionniers ont fait les premières nouvelles plantations et que le début des années 2000 a vu un renouveau en particulier avec la production d'effervescents. De nombreux domaines sont en train de développer une production locale de qualité que les Britanniques découvrent avec de plus en plus d'intérêt. Cette rencontre des Anglais avec le vin issu de leurs terres est sans doute à l'origine du développement d'une filière qui, après quelques hésitations, est en extension.

Dès le XVII^{ème} siècle, quelques nobles anglais font venir par bateaux des vins tranquilles de Champagne. De temps en temps, ces vins arrivent "écumants, pétillants" ; ce qui est considéré comme un défaut de la part des producteurs champenois est apprécié par les consommateurs anglais.

Qui a inventé le champagne et les vins effervescents ? C'est un match Angleterre / France. Au cours de recherches pour ses ouvrages "*Christie's World Encyclopedia of Champagne and Sparkling Wine*" et "*The Sotheby's Encyclopedia*", Tom Stevenson (écrivain et critique anglais) découvre dans les archives de la Royal Society le mémoire de Christopher Merret (1614 - 1695). Le 17 décembre 1662, ce scientifique et physicien, présente à la Royal Society un document de huit

pages “*Some Observations concerning the Ordering of Wines*”. Il y est indiqué : “ ...our wine-coopers of recent times add vast quantities of sugar and molasses to wines to make them drink brisk and sparkling”. L'obtention de l'effervescence est fortuite, elle est observée, mais non maîtrisée et non expliquée ! Ce texte est l'un des premiers mentionnant la compréhension du processus de l'effervescence qui reste empirique jusqu'aux recherches de Louis Pasteur (1822 – 1895) sur la fermentation au XIX^{ème} siècle (publications entre 1857 et 1867). Les Anglais ont ainsi inventé le vin mousseux ... et l'ont fait six ans avant l'arrivée de Dom Pérignon à Hautvillers ! Quant à Dom Pérignon (1638 - 1715) qui avait le palais subtil, il reste à l'origine de l'assemblage de vins de plusieurs parcelles et cépages, de l'utilisation du bouchon de liège, maintenu sur la bouteille par une ficelle de chanvre imprégnée d'huile, du processus de pressurage lent des grappes pour l'obtention d'un vin clair, moins sombre et épais.

A la même époque, les avancées des Britanniques dans l'industrie permettent la production d'un verre plus résistant grâce à l'utilisation de fours à coke plutôt qu'à bois (le bois étant réservé à la construction de la flotte de la marine anglaise). C. Merret a des compétences dans le verre (*The Art of Glass*, 1662) et propose de nouvelles bouteilles peuvent convenir ce vin et sa pression de la seconde fermentation.

Après la deuxième guerre mondiale, des domaines sont créés par des pionniers, en particulier Raymond Barrington Brock MBE (1907-1999), ingénieur chimiste et responsable de la station de recherche installée à Oxted (Surrey), Edward Solomon Hyams (1910-1975), journaliste et écrivain, Le Major-Général Sir Guy Salisbury-Jones (1896-1985) à l'origine du domaine Hambledon pour la production du premier vin commercial. D'autres domaines se sont développés dans les années 60 et 70, dans un but commercial, à partir de cépages non classiques (reichensteiner, schönburger, kerner, huxelrebe, seyval blanc). En 2019, 3.500 ha sont plantés, en particulier au cours des dernières années (98% en Angleterre, 1,5% au Pays de Galles) ; près de 2.200 ha sont en production (857 ha en 2000, 1.324 ha en 2010) dans 770 vignobles et 165 domaines ; 64% de la production est constituée d'effervescents.

Les régions viticoles les plus importantes se trouvent dans le sud de l'Angleterre, les meilleurs vignobles étant dans les comtés de Cornouailles, de Kent et de Sussex. Les meilleurs vins du Royaume-Uni sont des vins pétillants dans le style du champagne. Ces vins sont en général des assemblages de chardonnay et de pinot noir ou des chardonnays pétillants. Les viticulteurs britanniques choisissent avec attention les cépages européens les mieux adaptés au climat du pays, comme le pinot noir, la madeleine angevine ou le müller-thurgau. Si quelques vignes ont été plantées au Pays de Galles par les Romains, un vignoble moderne a été créé dans les années 1970 dans le sud avec l'intention de faire du vin gallois. Après un démarrage lent, 20 domaines existent en 2005, produisant annuellement 100.000 bouteilles, essentiellement des vins blancs. 22 vignobles étaient opérationnels en 2015. Une tentative de création d'un vignoble en Ecosse en 2015 à Fife va échouer ; après de nombreuses difficultés du fait de saisons humides, le propriétaire a abandonné et arraché le vignoble en 2018.

La consommation

Le Royaume-Uni est un marché de connaisseurs, pour les effervescents comme pour les vins. En 2020 c'est le deuxième importateur d'effervescents au monde, derrière l'Allemagne, ce qui constitue un encouragement pour les vignerons anglais. L'absence de *sparkling wines* bon marché en raison de coûts de production et de stockage élevés pourrait inciter à mettre en vente des produits insuffisamment vieillis.

La production

La production d'effervescents se développe au cours des années 90, régresse puis les mises en marché reprennent à partir du milieu des années 2000. Les domaines produisent du vin effervescent selon la méthode traditionnelle ; c'est la catégorie de vin qui a le plus de potentiel de qualité grâce à la situation géographique des domaines (sous-sol proche de celui de la Champagne), aux cépages employés et aux conditions climatiques.

En 2012, 60% de la production est constituée d'effervescents (30% de vins blancs tranquilles, 10% de vins rouge et rosé). Elle passe à 72% en 2019 et 64% en 2020. Fortement tributaire des conditions climatiques, la production très inégale d'une année sur l'autre (gelées tardives, gelées, froid, pluies, maladies, pourriture, ...) reste très irrégulière, ce qui donne lieu à des productions erratiques avec des rendements de 6 à 35 hl/ha selon les années. Des cépages à floraison tardive et à maturité précoce sont particulièrement recherchés. Sous l'effet du changement climatique, une récolte record en 2018 (10 tonnes/ha) oblige la profession à faire face à la situation de stockage, avec un problème pour trouver des cuves. Il n'y pas de tonnellerie au Royaume-Uni par absence de forêts. Cette production modeste ne permet pas le développement de l'exportation. Les ports (en particulier Bristol) constituent un hub pour les vins provenant des pays du Commonwealth (Australie, Nouvelle Zélande,)

Les domaines

Les domaines créés le sont par des investisseurs ... "en reconversion". Souvent, après avoir fait fortune dans l'informatique, dans la finance, à la City, ... ils se lancent dans l'achat de vastes propriétés dont une partie seulement est consacrée à la vitiviniculture (vignobles, bâtiments professionnels et de stockage, ...). Ils savent s'entourer de personnel compétent, souvent passé par des vignobles en France. Les activités vinicoles côtoient les vergers, les cultures, l'accueil de touristes et diverses manifestations familiales, ... On peut mentionner quelques grands domaines : Hambledon (Hampshire, 1952), Chapel Down (Kent, 1977), Denbies English Vineyard (Surrey, 1986), Nyetimber (West Sussex et Hampshire, 1986), Camel (Cornouailles, 1989), Ridgeview (Sussex, 1994), Beckett's Vineyard (Wiltshire, 2001) par Paul Langham, gentleman-winemaker, Gusbourne Estate (Kent, 2003), Coates & Seely et Woodings (par Christian Seely, Anglais et Nicholas Coates Français, Hampshire, 2008), Furleigh Estate (Dorset). Mark Driver, gérant de fonds d'investissement, quitte le monde de la finance en 2010 pour créer et développer Rathfinny Estate (East Sussex), le plus grand et le plus « vert » vignoble du Royaume-Uni ! A noter

: Ryedale Vineyard dont les plantations datent de 2006 et 2008 situé dans le comté du Yorkshire, constitue le domaine le plus au nord de l'Angleterre.

La Reine Elizabeth II produit un effervescent sur ses terres de Windsor. Au printemps 2011, c'est la plantation de 16.700 cepes de chardonnay, pinot noir et pinot meunier sous la responsabilité de Laithwaite's Wine (maison de vins). *Le Windsor Great Park English sparkling wine* est la célébration de la renaissance de l'ancien vignoble anglais du Château de Windsor, planté sous le règne du roi Henry II (1133 – 1189). *God save the Vine* !

Des maisons champenoises investissent : Taittinger dans le Kent dès 2015 avec une joint-venture au domaine Evremond pour de premières étiquettes en 2022 (?), Vranken-Pommery dans le Hampshire au domaine Pinglestone (2016).

Les influenceurs

Dès les années 70, de nombreuses personnes exercent une influence sur le marché, les consommateurs et les amateurs. Stephen Skelton (Master of Wine, MW 2003), consultant et initiateur du site consacré aux effervescents, Jasper Morris (MW 1985) expert en vins de Bourgogne, Jancis Robinson (MW 1984, OBE 2003), critique Britannique, journaliste et écrivain.

La reconnaissance des effervescents

La reconnaissance des effervescents issus de raisins cultivés au Royaume-Uni est faite à travers les prix et trophées remportés dans différents concours domestiques et internationaux, dans différentes compétitions internationales à la fin des années 90. En 1997, le domaine Nyetimber, créé au début des années 90, reçoit la Médaille d'Or et le *English Wine Trophy* au cours de l'*International Wine and Spirits Competition (IWSC)* pour son sparkling wine "*Première Cuvée Blanc de Blancs 1992*". Le retentissement est grand. L'effet Nyetimber crée le déclic au-delà de l'influence notable des évolutions climatiques. D'autres prix sont remportés par plusieurs domaines à la fin des années 90. En 2011, Ridgeview remporte le prix du meilleur vin effervescent à l'*International Wine and Spirit Competition (IWSC)*. Ces prix font prendre conscience aux producteurs qu'ils ont la possibilité d'offrir des vins appréciés, à des prix raisonnables, à partir des cépages de Champagne (chardonnay, pinot noir, pinot meunier) ; le réchauffement climatique permet d'arriver à une maturité souhaitée pour donner des effervescent de qualité.

Chaque année, le concours "Effervescents du monde" est organisé par la revue des Œnologues à Dijon, longtemps au Lycée du Castel (<https://www.effervescents-du-monde.com/>). Les vins d'origine du Royaume-Uni commencent à être reconnus avec des médailles dès 2004. En 2019 une médaille d'argent est attribuée au *Windsor Great Park, English Quality Sparkling Wine*, brut, 2015. Chaque année, depuis 2017, quelques effervescents reçoivent des médailles (or en 2017, argent)

Des occasions de reconnaissance des effervescents anglais et un sentiment patriotique profond dès 2012 : le mariage du prince William et de Kate Middleton (29 avril 2011) Duc et Duchesse de Cambridge offre à ses invités un *sparkling* originaire de "Chapel Down" (Kent), le Jubilé de Diamant de la Reine Elisabeth II (60 ans de règne, 1952 – 2012, 2 au 5 juin 2012), les Jeux

Olympiques de Londres (27 juillet – 12 août 2012), le 350^{ème} anniversaire du document présenté par Christopher Merret (1662).

Une formation

En 1919, dans l'East Sussex, une ferme est achetée puis transformée et étoffée pour devenir en 1967 *Plumpton Agricultural College*. En 2014, il est ouvert aux recherches en viticulture avec un vignoble expérimental de 10 ha. C'est l'unique établissement d'enseignement de la science de la vigne au Royaume-Uni, très réputé. Alors que le marché des effervescents "*made in England*" est en plein essor, l'université de Brighton, dans le sud de l'Angleterre, lance à partir de septembre un Master spécialisé en œnologie et vin pétillant. En 2022, au cours du *Champagne & Sparkling Wine World Championships (CSWWC)*, "*world's most prestigious sparkling wine competition*" (!), le *Plumpton Estate 2017 Brut Reserve* remporte une médaille d'argent, produit à partir de riesling, seyval blanc, pinot bianco, pinot blanc et regner entièrement issus du vignoble du collège.

Conclusion

La qualité des sols, les évolutions climatiques, les soins apportée par les propriétaires et régisseurs des domaines, ... laissent augurer la qualité des raisins produits ainsi que des vins et effervescents qui en seront issus. Des prix élevés, proches de ceux de nombreux champagnes, laissent une place aux effervescents italiens, espagnols ... Toutefois, le sentiment patriotique des Britanniques constitue une incitation à préférer les produits de leur nation !

UNE AVENTURE DE LA « BIO » ET DE LA « BULLE » DE 1978 A AUJOURD'HUI



Martine D'HEILLY HUBERDEAU

Viticultrice, domaine du Chétif Quart

Une aventure
du « Bio » et de la « Bulle »
de 1978 à nos jours

De la théorie à la pratique

Bonjour, Je suis ravie d'être parmi vous pour vous raconter un peu de notre histoire viticole.
Rassurez-vous, un petit bout seulement ... je ne vous dirais pas tout !

Si j'ai été invité ici c'est parce que nous produisons et élaborons nous-mêmes notre Crémant de Bourgogne, en un mot nous maîtrisons tout le processus, de la cueillette jusqu'à la vente et ce sur un domaine de 5 hectares, ce qui est assez peu courant.

Et comme nous pratiquons aussi l'Agriculture Bio depuis la création de notre domaine je vais vous parler aussi de notre expérience et du chemin parcouru depuis 44 ans !

Donc, Je me présente



LE DOMAINE DU CHÉTIF QUART
Famille d'Heilly- Huberdeau

3 RUE DU CHÉTIF QUART - HAMEAU DE CERCOT - 71390 MOROGES

Martine Huberdeau, viticultrice en bourgogne Côte Chalonnaise, installée il y a une quarantaine d'années à Cercot un petit hameau viticole situé sur la commune de Moroges. C'est tout près d'ici, à une quinzaine de km seulement.



Pierre et Martine
Lucas



Avec mon compagnon, Pierre d'Heilly nous avons créé une exploitation viticole : l'EARL D HEILLY HUBERDEAU que nous avons gérée ensemble de 1978 à nos jours. A l'heure actuelle c'est l'un de nos fils Lucas qui en a repris la gérance. C'est devenu depuis fin 2020 le Domaine du Chétif Quart.



Les « déserteurs », ces diplômés qui changent radicalement de vie pour préserver la planète

- ▀ Ils auraient pu devenir ingénieurs, cadres dans des multinationales très prisées ou encore traders... mais une fois leur diplôme en poche, les « déserteurs » se tournent plutôt vers l'agriculture biologique, le militantisme politique ou encore la pratique artistique. Autrement dit, ils bifurquent.

▀ Par [Claire Leys](#), le monde 25 mai 2022

Pour ancrer mes propos dans l'actualité, je vais vous poser une question : que pensez-vous des déserteurs ? De ces jeunes issus du milieu urbain qui ont pu faire des études et qui réinvestissent actuellement le milieu agricole avec des idées qui peuvent sembler parfois farfelues ?

De doux rêveurs ?... Fleurs bleus et petits oiseaux...l'agriculture ce n'est pas ça ! On n'y « bulle » pas !

Des idéalistes ? Ils veulent changer le monde ? Peuvent-ils vraiment faire quelque chose avec leurs « petits bras » !

Des emmerdeurs ? Ils veulent changer nos habitudes ? On n'a pas que ça à faire!

Tout cela à la fois !!!

Nous, nous étions proches de ceux-là il y a quelques années !

LE RETOUR A LA TERRE.



LES PREMIERES ANNÉES

LE RETOUR A LA TERRE

Pierre et moi, nous nous sommes rencontrés sur les bancs de la faculté de Rennes en 1974. A l'époque on nous proposait une licence dite de faculté sur l'écologie et l'éthologie devenue peu après une maîtrise de sciences et techniques. Nous avons donc une formation plutôt théorique et généraliste des milieux dits naturels mais pas de compétence particulière en agronomie.

C'est sans doute ces « lacunes » en ce domaine qui nous ont permis de prêter l'oreille à d'autres approches agronomiques comme l'agriculture biologique et avec du recul je dirais même que compte tenu de notre formation ce choix de l'agriculture biologique s'est imposé à nous comme une évidence.

Il faut dire qu'à cette époque dans le milieu agricole bourguignon (j'ai fait partie un temps du Syndicat des Jeunes Agriculteurs) la tendance était plutôt au productivisme et à la spécialisation des régions. Il fallait nourrir le monde. Nos idées étaient à l'opposé de celles-ci. On prônait plutôt qualité et diversification !

Nous venions de la ville (Nantes et Versailles) , nous avons été influencés par les mouvements sociaux de mai 68 , par le premier choc pétrolier et par nos études...Nous étions de parfaits néoruraux...le retour à la terre n'était pas garanti mais c'était un peu « l'aventure », la découverte, un autre regard sur les choses et sur les gens. La découverte de la ruralité en dehors des vacances scolaires.

Un monde peut être un peu beaucoup « idéalisé » !!!

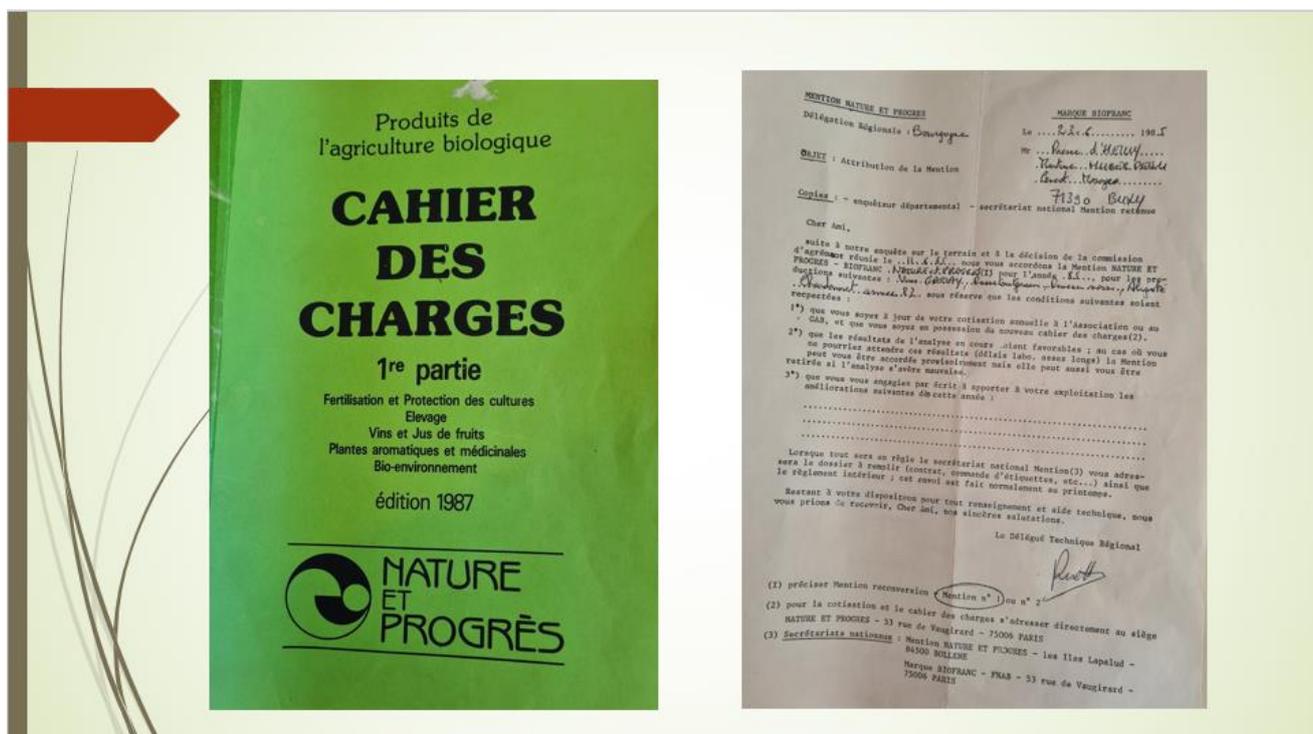
Notre intérêt s'est d'abord porté sur l'agriculture en général. Nous avons d'ailleurs effectué un stage dans un domaine de vaches laitières chez des néoruraux comme nous qui faisaient revivre un petit hameau perdu et abandonné dans la vallée de l'ouche. Là, à Saunière, on a appris à traire les vaches et à faire des fromages !

Peu après, nous avons saisi l'opportunité de nous installer à Cercot, dans la maison familiale de Pierre, qui après avoir été une exploitation de viticulture et polyculture élevage, aux siècles derniers (fin du XIX et début du XX ième) était devenue une maison de vacances. Dans les années 70, il ne restait que quelques ares de vignes en production (80 ares), quelques prés et bois. Toutes ces terres étaient alors louées en fermage.

Nous avons repris ces quelques vignes et nous nous sommes installés progressivement avec peu de moyens financiers.

De 80 ares de vignes en 1979, arrachées et replantées depuis et après quelques échanges, nous avons environ 5 hectares en production actuellement

Toutes les vignes ont été plantées par nous-mêmes depuis les années 1980.



Quelques rencontres nous ont amenés à prendre en 1983 ce que l'on appelait la mention Nature et Progrès. C'était la première reconnaissance sérieuse pour se réclamer d'une Agriculture respectueuse de l'environnement.

ASPIRER A UNE RECONNAISSANCE DE LA BIO COLLECTIVEMENT

L'AGRICULTURE BIO EN FRANCE QUELQUES DATES

L'agriculture biologique en France

Reconnaissance de la « bio » un travail collectif

- 1964 : Création de l'association Nature & Progrès.
 - 1972 : Nature & Progrès crée le premier cahier des charges de l'agriculture biologique et participe à la création de l'IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*).
 - 1978 : Création de la FNAB (Fédération nationale d'agriculture biologique des régions de France) et de l'ACAB (Association des conseillers indépendants en agriculture biologique).
 - 1980 : La loi d'orientation agricole reconnaissant officiellement, sans nommer le terme de « biologique », l'existence d'« une agriculture n'utilisant pas de produits chimiques de synthèse » (si le décret d'application est publié en mars 1981, le terme de « biologique » sera protégé seulement à partir de 1988).
 - 1991 : la Communauté économique européenne donne un **cadre réglementaire** (CE 2092/91) **aux pratiques agrobiologiques et à l'étiquetage des produits.**
- « Vin issus de raisins de l'agriculture biologique »
- 2001 : Création de l'Agence Bio (la FNAB étant devenue au cours des années 1990 le principal interlocuteur de l'État).
 - 2012 : Le **cahier des charges Vin bio** réglemente « **Vin biologique** »

Car même si nous n'étions pas nombreux, nous n'étions pas les seuls à faire cette démarche et nous nous sommes impliqués ensemble dans le développement de l'agriculture bio à fond pendant quelques dizaines d'années au sein de diverses associations et syndicats : Nature et Progrès, Création de syndicats bourguignons : le RABSEL - le Rassemblement des Agriculteurs Biologiques de Saône et Loire en 1980 qui est devenu le GABSEL- Groupement des Agriculteurs biologiques de Saône et Loire en 1992, la CGAB -la confédération de ces groupements : regroupement de tous les GAB de la région Bourgogne : GAB21, GABNI, GABY et GABSEL- dont est issu BIOBOURGOGNE, l' ITAB- institut technique de l'agriculture Biologique) et la FNIVAB (Fédération Nationale et interprofessionnelle des Vins de l'Agriculture Biologique) qui est devenu France Vin Bio.

L'élaboration des cahiers des charges de l'Agriculture Bio et celui des vins bio validé enfin en 2012.

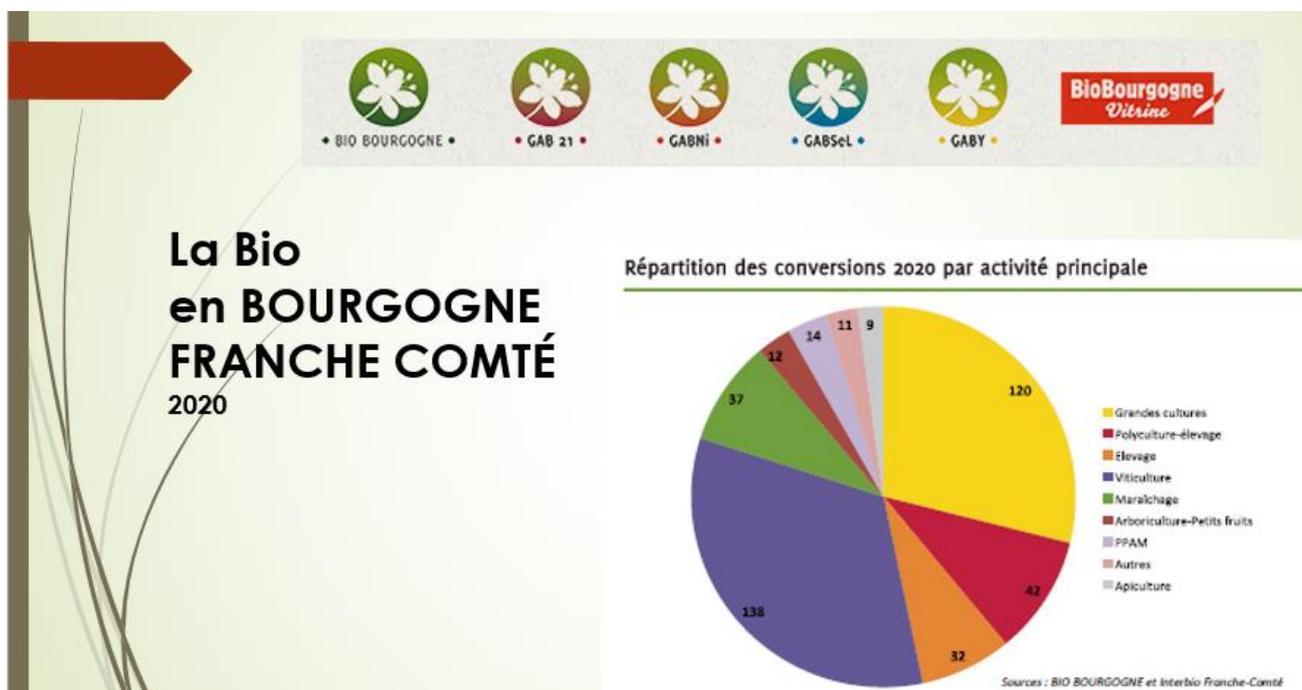
Et même l'organisation dans les années 1990 d'une foire bio en collaboration avec l'écomusée de Pierre de Bresse : « la Gaudriole ».

En fait, pendant une trentaine d'années en Bourgogne, des années 1980 aux années 2015, nous sommes restés sensiblement le même nombre de viticulteurs bio : une trentaine pendant 30 ans !

Ce nombre explose depuis très peu de temps.

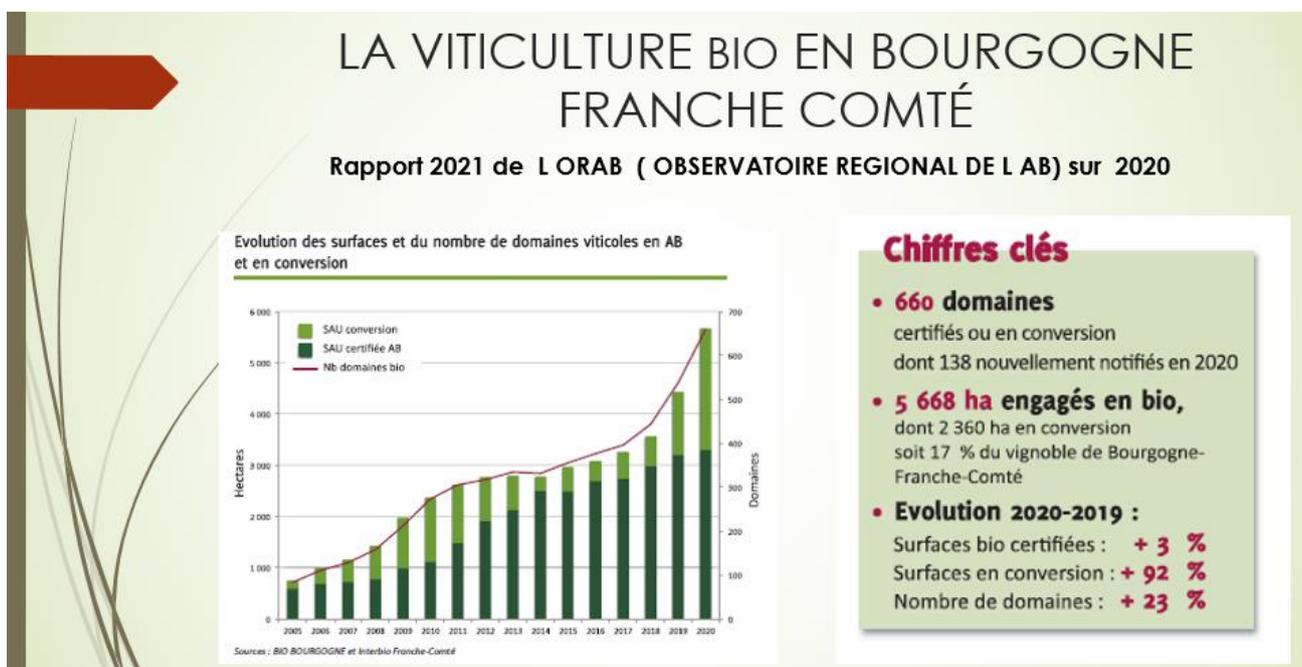
Je vais d'ailleurs en profiter pour vous donner quelques chiffres pour illustrer l'actuelle progression de la viticulture biologique certifiée en Bourgogne Franche comte

La viticulture bio en Bourgogne Franche Comté



Le Rapport de L ORAB (OBSERVATOIRE REGIONAL DE L'Agriculture Biologique) dit ceci :

En 2020, c'est la viticulture qui a représenté la plus forte motivation à la conversion à l'agriculture biologique.



En effet, avec près de 140 nouveaux domaines en viticulture bio, soit 23 % de plus qu'en 2019, c'est désormais 660 domaines bourguignons et francs-comtois qui ont fait le choix de renoncer à l'utilisation des pesticides et engrais de synthèse.

De plus en plus de viticulteurs et viticultrices font la démarche de certifier leur domaine afin de relever de nombreux défis :

- Produire des raisins de qualité en supprimant l'utilisation de produits de synthèses
- Préserver leur santé et celle de leurs salariés, préserver l'environnement
- Préserver leur terroir et la pérennité de leur vignoble
- Pouvoir répondre à l'attente des clients demandeurs de produits biologiques
- S'engager dans une démarche réglementée et contrôlée lisible par tous.

Source : Portail de la bio en Bourgogne

Dans notre Région comme dans d'autres en France, la viticulture a un fort impact sur l'environnement. Réjouissons-nous donc de cette tendance accrue vers la restauration de notre patrimoine vivant.

LA CERTIFICATION BIO QU'EST CE QUE CELA IMPLIQUE ?

- Le retour du travail du sol, dans certains cas à l'enherbement (gestion des adventices, favoriser l'activité microbienne des sols, lutter contre l'érosion)
- La recherche de l'équilibre de vigueur de la vigne (notamment par la gestion de la fertilisation organique)
- La mise en place de mesures prophylactiques
- Une protection phytosanitaire basée sur des produits biologiques (cuivre et soufre sont autorisés par le cahier des charges)
- L'abandon complet des herbicides et des produits de synthèses (fongicides, insecticides et engrais).

Source : Portail de la bio en Bourgogne



Pour obtenir le logo eurofeuille et la mention 'produit issu de l'agriculture biologique', **un organisme certificateur agréé par les pouvoirs publics, comme Ecocert**, doit certifier la conformité de vos produits aux règlements officiels européens de l'agriculture biologique

En outre, on peut se satisfaire de voir que, dans le vaste paysage des cahiers des charges certifiant des façons de travailler qui respectent plus ou moins l'environnement, le choix que des viticultrices et viticulteurs de Bourgogne-Franche-Comté se soit massivement porté vers un niveau d'exigences indiscutables, reconnu à l'échelle européenne et digne de la confiance des consommateurs, L'agriculture Biologique.

Pourquoi un tel engouement ? C'est le facteur commercial qui bien souvent motive les conversions avec de nouveaux débouchés à l'export. Les attentes des consommateurs et les évolutions réglementaires incitent les viticulteurs à se certifier pour valoriser leur travail et leurs efforts.

Je reprends maintenant le cours de notre histoire dont j'ai intitulé l'un des chapitres :

DE L'ÉCOLOGIE A L'AGRICULTURE BIO ou DE LA THEORIE A LA PRATIQUE :

**DE L'ÉCOLOGIE A L'AGRICULTURE BIO
ou DE LA THÉORIE A LA PRATIQUE**

- ▀ **Limiter les interventions**
Un exemple : araignées rouges et typhlodromes
- ▀ **Limiter la monoculture et agir sur la biodiversité en protégeant nos sols.**
Un exemple : planter des vignes hautes et larges

traitements systématiques
Ou
réfléchir en termes de dynamique des populations

Couverture du sol

S'inspirer des règles d'équilibre des milieux dits naturels

Des choix souvent contrariés

Notre formation en écologie nous incitait à prendre des orientations différentes de celles que l'on voyait appliquer sur le terrain par nos confrères.

J'ai choisi 2 exemples :

Nous voulions : 1. Limiter les interventions

A l'époque nos connaissances étaient un peu sommaires mais suffisantes pour comprendre qu'un milieu est le résultat d'un équilibre ou d'un déséquilibre et qu'il est en perpétuel mouvement. Il ne nous paraissait donc pas opportun de faire des traitements systématiques contre tel ou tel

ravageur, ce qui était la norme à l'époque mais plutôt de réfléchir en termes de dynamique des populations.



L'araignée rouge

acarien de la famille des Tetranychidae

piqûres, nécroses, croissance réduite, chute des feuilles, perte de chlorophylle, diminution de la teneur en sucre, mauvais aoûtement.

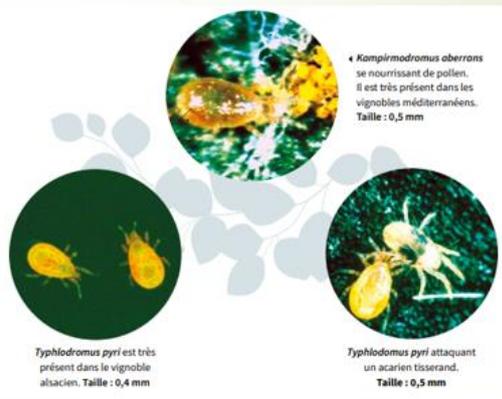
Or les premières années de notre installation il y a eu une invasion « d'araignées rouges ». La consigne était alors évidemment de traiter systématiquement. Que faire ?

En inspectant nos feuilles à la loupe, nous nous sommes rendu compte que sur leurs faces inférieures il y avait bien des araignées, de couleur rouge, mais plus grosses que celles que l'on cherchait et très mobiles ce qui n'aurait pas dû être le cas. Étaient- ce des araignées rouges ?

Nous avons envoyé quelques feuilles à l'ITV (Institut Technique de la vigne). (Désormais devenu IFV)

Les typhlodromes « de prévention » ou « de protection » : ils se maintiennent même lorsque les proies sont peu présentes, se nourrissant alors d'autres proies et de matières végétales, comme le pollen et les exsudats présents sur les feuilles.

Ces populations restent durablement sur la vigne et augmentent lorsque les proies se développent. Leur rôle de sentinelles en fait de très bons auxiliaires pour empêcher les ravageurs de se développer



Un des chercheurs S KREITER nous a informés que sur nos feuilles ce n'étaient pas des araignées rouges mais des typhlodromes qui s'étaient nourris d'araignées rouges d'où leur couleur.

KREITER nous a alors mit en relation avec Gilles Santenac à Beaune. Tous les 2 ont travaillé plusieurs années sur le sujet. Un de leur travail fut d'établir une liste des produits phyto non toxiques sur les typhlodromes. Il suffit désormais de la suivre pour ne plus avoir de problème.

Grace à eux, Nous avons en effet compris que les traitements systématiques sur les vignes avec divers fongicides en particuliers les dithiocarbamates – mancozebe, Zineb et surtout les insecticides de l'époque, des dérivés du lindane avaient fortement contribué à diminuer les populations de typhlodrome, acarien prédateur et donc régulateur des populations d'araignée rouge.

LUTTE BIOLOGIQUE : LES TYPHLODROMES

Résultats et publications

Responsable : Thierry COULON ([Institut Français de la Vigne et du Vin](#))

En 1992 et 1993, l'IFV Aquitaine et le SRPV lançaient en collaboration une large prospection faunistique dans les vignobles aquitains. Cette prospection allait se poursuivre jusqu'en 1995 dans toutes les appellations régionales. A l'époque, nous constatons la quasi-absence généralisée de prédateurs dans nos vignes. En particulier, les acariens de la famille des phytoséiidae appelés communément typhlodromes étaient assez peu retrouvés dans les vignes, à l'exception toutefois des parcelles conduites en agrobiologie.



Les vignes en bio n'étaient pas infectées car elles hébergeaient encore ces auxiliaires, des typhlodromes prêts à faire leur travail !!!

A cette époque il y avait aussi d'autres problèmes liés aux acariens comme l'acariose sur les bourgeons lors des printemps froids.

Tous ces phénomènes avaient la même cause : l'utilisation abusive de ces insecticides qui aggravait la situation en entraînant une succession de problèmes dont on ne voyait pas la fin, un cercle vicieux !

Ceci nous a confortés dans l'idée qu'il est parfois plus judicieux de s'inspirer des règles de la nature plutôt que de toujours vouloir lutter contre !!

D'où la nécessité de l'observation et de la recherche fondamentale.

Nous voulions aussi : 2. Protéger nos sols, Limiter la monoculture et agir sur la biodiversité



Une de nos premières vignes plantées dans les années 80 en vignes hautes et larges

En implantant un couvert végétal entre les rangs et déjà quelques arbres dans les contours de vignes.

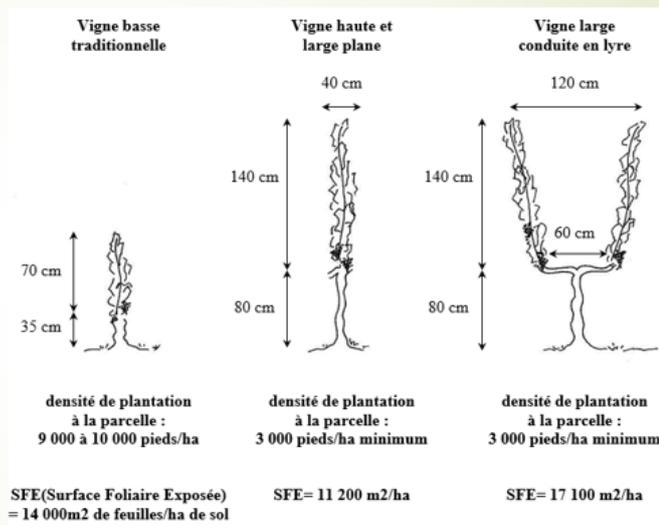
Dans cet esprit, pour éviter de laisser des sols nus et pour limiter l'érosion nous voulions développer un mode de conduite en Vigne Hautes et larges. Ce mode de conduite nous semblait idéal pour mettre en œuvre notre projet et un peu mieux adapté à la vigne qui est une liane.

Ce mode de conduite permettait l'utilisation de matériel classique, type verger ou grande culture plutôt que d'enjambeur et donc la possibilité d'utiliser toutes sortes d'outils pour travailler le sol, moins de concurrence entre les cepes et le couvert végétal, meilleure résistance aux gels et à la sécheresse, coût d'exploitation moindre etc....et cerise sur le gâteau moins de pénibilité au travail pour le vigneron. (Moins de mal au dos !)

Quelques Modes de conduite en Bourgogne

Faire le choix d'un système de conduite c'est adapter le microclimat lumineux du feuillage en fonction de la production de raisins désirée. L'adaptation se fait notamment sur le choix de la densité de plantation, les espaces inter rangs, les systèmes de taille, de palissage et de conduite du feuillage.

Dans les vignes hautes et larges et les vignes en lyre, ce sont ces paramètres, influant plus ou moins directement sur le rendement et la qualité, qui les distinguent des vignes basses traditionnelles.



<http://vigneshautes.free.fr/>

Depuis les années 60, des vignes hautes et larges avaient été plantées en Bourgogne, avec autorisation de l'INAO, pour permettre des expérimentations sur les nouveaux modes de conduite de la vigne.

Ces expérimentations sur les densités ont été menées par la chambre d'agriculture en Côte Chalonnaise (Givry, Rully etc..).

Il fallait en effet prouver qu'elles pouvaient produire des vins de même qualité que les vignes basses traditionnelles

La conclusion du rapport de la Chambre d'Agriculture paru en aout 1995 dit ceci : S'il est peu aisé de dégager des différences nettes sur les critères de production et de qualité, il est net que les vignes larges conduisent à des réductions de charges importantes sur les exploitations. Le débat se situe donc bien à ce niveau, beaucoup plus qu'au niveau technique proprement dit.

A l'époque les considérations environnementales n'étaient malheureusement pas prioritaires malgré leurs évidences.

DISPOSITIONS PARTICULIERES

DANS LE VIGNOBLE DÉLIMITÉ DE L'APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE « BOURGOGNE » SUIVIE DES DÉNOMINATIONS GÉOGRAPHIQUES COMPLÉMENTAIRES « HAUTES CÔTES DE BEAUNE » ET « HAUTES CÔTES DE NUITS »

Les vignes présentent une densité minimale à la plantation de 4000 pieds par hectare, avec un écartement entre les rangs inférieur ou égal à 3 mètres.

Extrait du CAHIER DES CHARGES DE L'APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE « BOURGOGNE », homologué par le décret n° 2011-1615 du 22 novembre 2011, modifié par l'arrêté du 30 octobre 2017 publié au JORF du 9 novembre 2017

Entre 1980 et 1982, Les hautes Cotes ont pu quand même faire modifier le décret de l'appellation Bourgogne Hautes-Côtes :
- *densité minimum des plantations* : 3 000 pieds/ha (au lieu des densités de 9 000 à 13 000 pieds/ha fixées par le décret d'AOC de 1945).

Le critère de conduite responsable de la qualité est donc la « surface de palissage » et non la densité de plantation (conclusions des études de A. Carbonneau).

Pour augmenter la teneur en sucre de chaque grain (ce qui détermine le degré alcoolique potentiel des moûts), il suffit d'augmenter le rapport feuille sur fruit (surface extérieure du couvert végétal/kg de raisin). On voit donc que la notion de **SFE/kg (SFE en m² de feuilles/ha de sol en fonction du rendement en kg de raisin)** est le paramètre à prendre en compte vis à vis de la qualité pour la conduite de la vigne.

A partir de là, il suffit d'adapter la conduite du feuillage et le rendement à la densité de plantation pratiquée pour s'assurer une production de qualité.

A CARBONNEAU : Docteur-ingénieur en oenologie-ampélogie (Bordeaux II, 1980). - Professeur de viticulture à SupAgro (Montpellier) (en 2015) Maintenant retraité.
Scientifique expert en écophysiologie, terroirs et systèmes de culture de la vigne.

Les travaux d'Alain Carbonneau sur les vignes en lyre ont également mis en lumière l'importance de la surface foliaire exposée dans la maturité des raisins.

Mais hélas en ce qui nous concerne, la profession est vite intervenue pour contrer cet élan. Nous risquions de perdre notre droit à l'appellation et par voie de conséquence nous ne pouvions plus non plus prétendre à des emprunts bancaires pour planter!!
Nous nous sommes alors pliés aux règles des cahiers des charges et avec pragmatisme, nous avons adapté nos pratiques pour conserver le droit d'utiliser l'appellation Bourgogne qui est quand même un sésame à l'international.

Après moult discussions avec l'ingénieur INAO de l'époque, nous avons conservé quelques vignes hautes et larges mais sur la majeure partie de notre vignoble nous avons dû nous résoudre à réduire les écartements.



En vignes basses, pour éviter la concurrence nous laissons l'herbe s'implanter dans l'inter rang uniquement à partir de la véraison et durant tout la période hivernale.

En vigne Haute, nous avons laissé l'inter rang s'enherber totalement, parfois 1 rang sur 2 seulement pour faciliter le travail du sol sous le rang.

S'inspirer des règles d'équilibre des milieux dits naturels

Pour synthétiser, je dirais que l'on essayait de s'inspirer des grandes règles que nous avons apprises sur les milieux naturels et de les appliquer au mieux à la culture de la vigne. Mais c'était sans compter avec les règles et les contraintes que la profession s'était-elle même imposées dans ses cahiers des charges. Contraintes parfois nécessaires mais qui on le voit maintenant posent de réels problèmes pour s'adapter au changement climatique et aux enjeux environnementaux.

CAHIER DES CHARGES DE L'APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE
« CRÉMANT DE BOURGOGNE » homologué par l'arrêté du 2 décembre 2021 publié au JORF
du 5 décembre 2021 et

CAHIER DES CHARGES DE L'APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE
« BOURGOGNE », homologué par le décret n° 2011-1615 du 22 novembre 2011,
modifié par l'arrêté du 30 octobre 2017 publié au JORF du 9 novembre 2017

VI. - Conduite du vignoble

I°- Modes de conduite

a) - Densité de plantation.

- Les vignes présentent une densité minimale à la plantation de 5000 pieds par hectare, avec un écartement entre les rangs, inférieur ou égal à 2,50 mètres.
- Pour le « vignoble des Hautes Côtes », les vignes présentent une densité minimale à la plantation de 4000 pieds par hectare, avec un écartement, entre les rangs, inférieur ou égal à 3 mètres.

- Lorsque la densité à la plantation est supérieure à 8000 pieds par hectare, les vignes ne peuvent présenter un écartement entre les pieds sur un même rang inférieur à 0,50 mètre ;
- Lorsque la densité à la plantation est inférieure ou égale à 8000 pieds par hectare, les vignes ne peuvent présenter un écartement entre les pieds sur un même rang inférieur à 0,80 mètre.

Les vignes plantées en foule présentent une densité minimale à la plantation de 9000 pieds par hectare et un écartement entre les pieds, supérieur à 0,50 mètre.

Les nouveaux cahiers de charges Bourgogne et Crémant de Bourgogne permettent depuis peu un écartement plus conséquent.

CAHIER DES CHARGES DE L'APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE
« BOURGOGNE », homologué par le décret n° 2011-1615 du 22 novembre 2011,
modifié par l'arrêté du 30 octobre 2017 publié au JORF du 9 novembre 2017
suite

DÉNOMINATIONS GÉOGRAPHIQUES COMPLÉMENTAIRES, « CHITRY », « CÔTES
D'AUXERRE », « CÔTE CHALONNAISE », « CÔTES DU COUCHOIS », « CÔTE SAINT-
JACQUES », « COULANGES-LA-VINEUSE », « ÉPINEUIL » ET « TONNERRE »

Les vignes présentent une densité minimale à la plantation de 7000 pieds par hectare, avec un écartement entre les rangs inférieur ou égal à 1,30 mètre.

Mais cela ne concerne toujours pas la Côte Chalonnaise.

Je vais aborder maintenant le sujet du jour , les effervescents

Les vins tranquilles et le choix du Crémant de Bourgogne

le choix du Crémant de Bourgogne

- INFLUENCE DU CLIMAT
- OPPORTUNITÉ D'APPRENTISSAGE ET DE COOPÉRATION
- INTERÊT DE NOS MARCHÉS A L EXPORT

Dans les années 80, nous avons commencé à élaborer notre vin dans les caves de la maison avec le matériel existant et parfois vieillissant comme le pressoir vertical en bois etc...

Nous nous sommes tout d'abord tournés vers l'élaboration des vins tranquilles.

Le climat n'étant pas du tout le même qu'aujourd'hui nos choix de porte greffes et de greffons ont été orienté par le souci de diminuer les rendements pour faire de meilleurs degrés. A l'époque on chaptalisait un peu pour améliorer la qualité.

Certaines années on avait même du mal à atteindre une qualité optimale et c'est dans cette réalité-là que l'opportunité de faire du Crémant s'est offerte à nous.



Pendant quelques années, pour diversifier notre gamme, nous avons fait appel à un prestataire. Nous avons choisi la maison Vitteault Alberti, c'était les seuls qui nous garantissaient de nous rendre notre vin bio. On leur fournissait notre vin de base et on récupérait nos bouteilles de Crémant au fur et à mesure de nos besoins, prêtes à être commercialisées.

Et ensuite, nous pouvons rendre hommage à la maison CROS (Bernard et Odile CROS) qui nous ont transmis la méthode traditionnelle. Cette méthode que l'on nommait alors sans complexe la méthode champenoise avait été portée fièrement à Cercot- Moroges par 2 maisons durant les années 1950/1960.

2 Domaines, les 2 frères « DURANDOT » qui après être allé se former en champagne, élaboraient du Bourgogne Mousseux chacune de leur côté. Ces activités de production et d'élaboration ont continué chez leurs successeurs respectifs : les Cros en activité de 1978 jusque dans les années 2000 et le domaine MICHAUD toujours en activité.



A partir de 1995, nous avons donc eu l'opportunité de développer cette activité en partenariat avec la maison Cros et avec l'un de nos confrères Guy Chaumont, vigneron en « bio » également. Ceci nous a permis de nous lancer avec plus de sérénité. Pour devenir totalement autonomes, nous avons partagé l'acquisition du matériel nécessaire à cette activité avec ces 2 autres domaines.

Avec notre confrère Guy Chaumont outre l'acquisition du matériel pour le dégorgement, nous avons en commun du matériel de filtration et d'embouteillage, des charrues hydrauliques etc...et bien sur beaucoup d'échanges d'expérience. Un lien précieux !

Cette autonomie nous a permis d'accroître progressivement nos quantités en fonction de la demande. Au début les quantités étaient plutôt dictées par le millésime : A millésime précoce plutôt des vins tranquilles et a millésime tardif plutôt des vins effervescents.



Désormais notre clientèle s'étant développée nous sommes dans l'obligation d'en faire chaque année une quantité suffisante pour ne pas risquer une rupture de stock. Le Crémant est devenu l'une de nos principales productions.



Notre clientèle s'est tout d'abord développée à l'export, en Europe et en particulier en Allemagne. En effet, grâce à la bio, nous avons entretenu très tôt des liens commerciaux avec l'Allemagne. Le marché de la bio y était déjà très organisé dès les années 80.

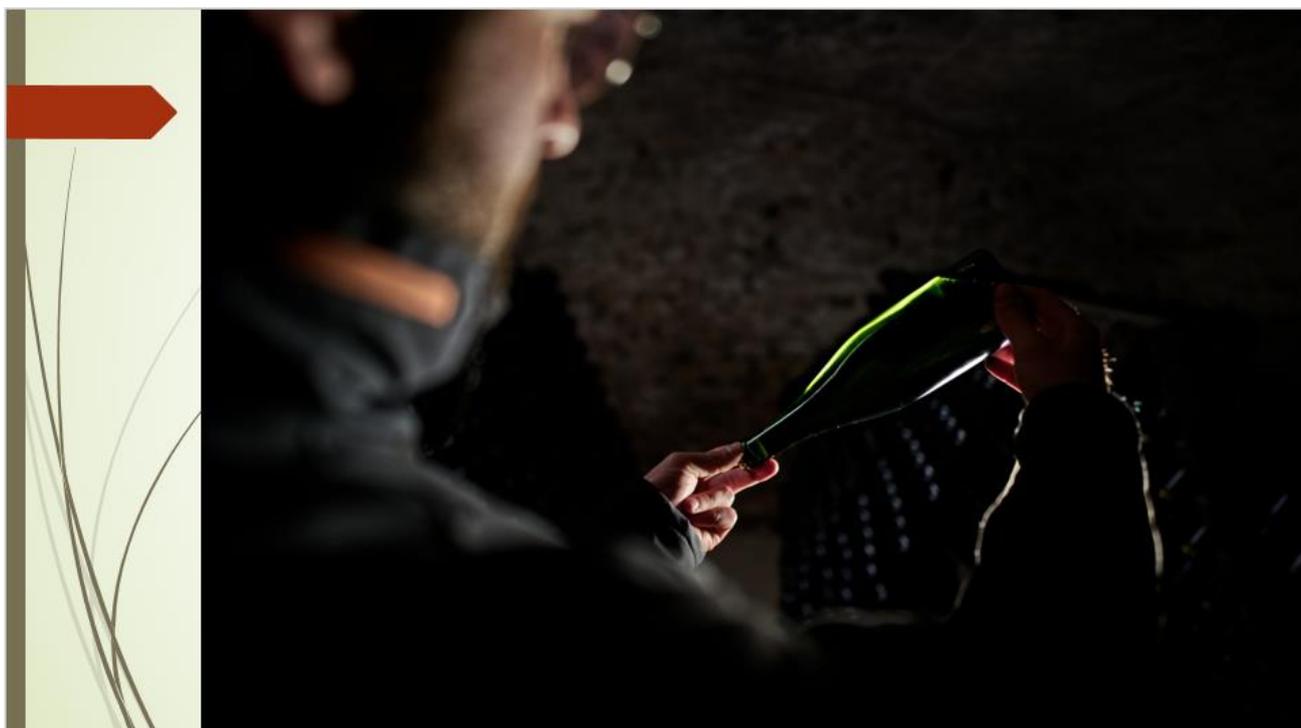


On peut même dire que c'est en partie grâce à eux si économiquement nous avons tenu le coup ! Aujourd'hui le Crémant et en particulier le Crémant de Bourgogne commence enfin à acquérir ses lettres de noblesse. Sa notoriété progresse en France.



Elaborer nous même du Crémant a été un moyen de se diversifier, de maîtriser d'un bout à l'autre le produit, et de créer une clientèle qui apprécie cette démarche « artisanale ».

Artisanale mais maîtrisée, et pour cela nous sommes épaulés par le laboratoire IOC et en particulier par Guillaume LEBRAS qui a fait sa formation d'œnologue à Reims. Il connaît donc parfaitement le monde des effervescents.



Nous nous sommes tout d'abord limités à l'élaboration de 2 cuvées. Un Crémant Blanc et un Crémant Rosé que nous pouvons décliner en Brut, extra brut, zéro brut ou nature etc...

Notre nouvelle cuvée prestige Eminent



Cette année nous avons fait un petit essai d'une cuvée Prestige, une cuvée Eminent de plus de 36 mois sur latte sur un millésime 2017.

Les Grands Crémants de Bourgogne De nouvelles Marques collectives de l'UPECB



La marque « **ÉMINENT** » concerne des vins reconnus sous l'appellation Crémant de Bourgogne et qui présentent une durée de **vieillessement sur latte d'un minimum de 24 mois**.

La marque « **GRAND ÉMINENT** » concerne des vins reconnus sous l'appellation Crémant de Bourgogne et qui présentent les conditions de productions complémentaires suivantes :

Les vins peuvent être blancs ou rosés avec une **utilisation exclusive des cépages pinot noir et/ou chardonnay**. Le cépage gamay est autorisé à hauteur de 20% maximum dans l'assemblage pour les vins rosés.

Le degré potentiel minimum du raisin est de 10°. Seuls les premiers 75% des jus d'extraction au pressurage seront utilisés.

Les vins peuvent être issus d'un ou plusieurs millésimes. La durée de **vieillessement sur latte est d'un minimum de 36 mois**. La durée de vieillissement avant commercialisation et après dégorgement est au minimum de trois mois.

Les vins sont exclusivement dans les catégories inférieures ou égales au dosage d'un vin brut.



Je me permets de vous rappeler les définitions des Éminents et Grand Éminents car ce sont des marques qui ne demandent qu'à être connues et à se développer.

Éminents, 24 mois sur latte minimum avec le même cahier des charges que le Crémant de Bourgogne

Grands Éminents 36 mois sur lattes minimum et un cahier des charges plus spécifique.

Pour mettre en avant les Crémants de Bourgogne, une dégustation de ces Éminents et Grands Éminents est organisée chaque année à l'auditorium de l'opéra de DIJON par l'UPECB -l'union des

producteurs et élaborateurs de Crémants- en partenariat avec l'école d'ingénieur Agro Sup Dijon. (L'Institut national supérieur des sciences agronomiques, de l'alimentation et de l'environnement)

Depuis quelques années avec le réchauffement climatique, il est à noter que (dans l'ensemble) nous devons vendanger de plus en plus tôt et en particulier pour élaborer notre vin de base de Crémant. Dans l'idéal le degré maximum d'un vin de base ne devrait pas dépasser 11°5.

Cette année nous envisageons d'être prêts entre le 15 et la fin aout.

Lucas, Martine et Pierre à la dégustation des Éminents et Grands Éminents
Dégustation du 19 mars 2022 organisée à l'auditorium de l'opéra de DIJON par l'UPECB en partenariat avec l'école d'ingénieur AgroSup Dijon
Chaque échantillon est dégusté 30 fois, 70 dégustateurs professionnels et 90 consommateurs.
Cette année, notre Crémant Prestige a fait partie des mieux appréciés

Il faut donc tenter de limiter les effets de ce réchauffement et ce n'est pas gagné !

Sur notre domaine, notre petite contribution sera désormais l'affaire de Lucas.

La reprise du domaine par Lucas

La reprise du Domaine par Lucas novembre 2021

Etat des lieux	Des solutions
<ul style="list-style-type: none">■ Changements climatiques■ Augmentation de phénomènes extrêmes.■ Chute de la biodiversité■ Incertitudes et interrogations	<ul style="list-style-type: none">■ Protection des sols■ Augmenter la biodiversité■ Enherbement■ Agroforesterie■ Nichoirs

En 2019, un de nos fils Lucas a pris la décision de reprendre le domaine même si ce n'est pas sa formation initiale ! J'aurais aimé qu'il soit à mes côtés mais vous l'excuserez : il a pris d'autres engagements.

C'est un réel plaisir pour nous de lui transmettre notre savoir et de voir qu'il s'investit totalement dans ses nouvelles tâches, même si ce n'est qu'à mi-temps !

Au vu des changements climatiques en cours, face aux incertitudes qu'ils engendrent, on est obligé de s'interroger sur nos pratiques. Lucas souhaite poursuivre les choix que nous avons pris et même tenter d'aller au-delà.

Tout le monde le sait maintenant : la diminution de la diversité de la faune et de la flore est préoccupante. Il est donc urgent même à notre petit niveau de tenter au minimum de limiter cette diminution et même de la contrer

Car nous sommes bien conscients que la culture de la vigne est une monoculture et que par conséquent ce n'est ni un milieu naturel ni un milieu très riche en biodiversité.

Une des règles de base est toujours d'éviter de laisser un sol nu sans protection. Autrefois on craignait surtout l'érosion mais maintenant s'y ajoute la crainte de la sécheresse.

L'idée est donc toujours de laisser la vigne s'enherber.

Mais Il ne faut pas non plus que ce couvert concurrence trop la vigne.

Je rappelle qu'en nous n'utilisons pas de désherbant pour maîtriser la pousse de l'herbe.

On ne peut donc pas travailler de la même manière en vignes étroites, basses et de haute densité qu'en vignes larges, hautes et de basse densité. L'écartement va nous permettre ou non d'utiliser certains outils.



Vignes basses: désherbage mécanique total

Désherbage entre les ceps (sous le rang) et sur l' inter-rang.

Début juin 2022

Durant la période végétative, en vignes étroites, on travaille toujours le sol sous le rang avec des inters ceps.

Soit on travaille aussi l'inter rang pour supprimer totalement l'enherbement. Comme on l'a vu, ce n'est pas idéal et on commence à changer nos pratiques. Et donc, on laisse l'herbe s'implanter



Vignes Basses enherbement spontané depuis 4 ans

Désherbage mécanique entre les ceps(sous le rangs) et enherbement spontané dans l'inter-rang.

Début juin 2022

dans l'inter rang et on essaie de maitriser cette herbe en la tondant. On espère que la vigne ne va pas trop souffrir en cas de sécheresse ! Alors, on y va progressivement : parcelle par parcelle

Une conduite en vigne large paraîtrait plus judicieuse comme déjà dit !



Vignes hautes et larges

Désherbage mécanique entre les ceps(sous le rangs) et enherbement spontané 1 rang sur 2

Début juin 2022

Lucas s'inspire aussi de ce que l'on appelle l'agroforesterie.

Il commence à planter quelques arbres et arbustes autour des plantations.

Ceci ayant pour but de faire de l'ombre et ainsi de diminuer la température du sol, de créer des perchoirs et de permettre aux oiseaux de nicher etc... mais aussi de créer une rhizosphère plus riche.



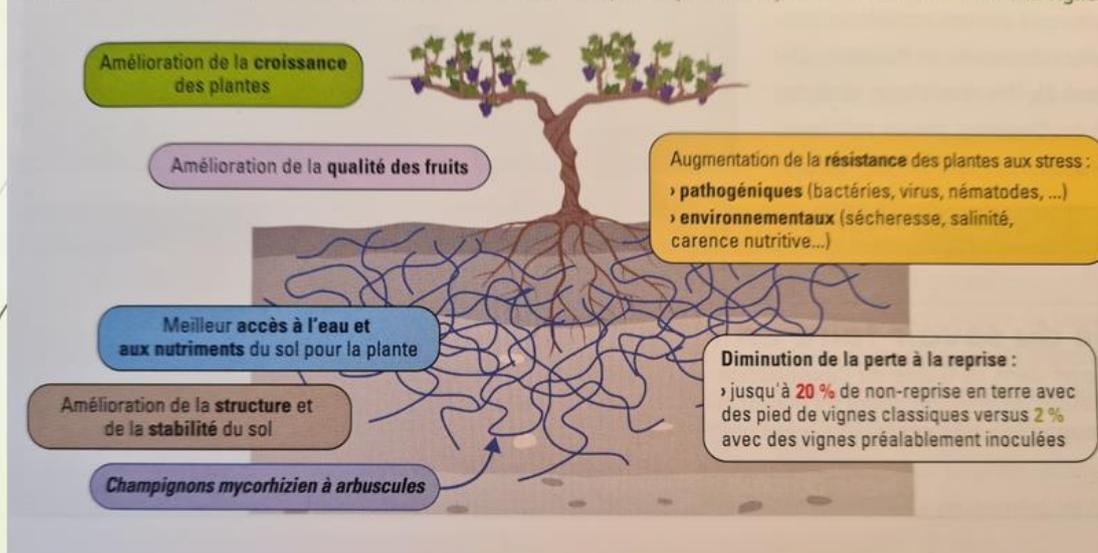
Vignes hautes et larges

Enherbement sur l'inter-rang 1 rang sur 2 et désherbage mécanique sous les rangs

Début juin 2022

La **rhizosphère** est la région du sol directement formée et influencée par les racines et les micro-organismes associés. La rhizosphère est caractérisée par sa richesse

Figure 1: Schéma regroupant les principaux bénéfices apportés par la symbiose mycorhizienne à arbuscules à la vigne.



en bactéries et champignons microscopiques. La rhizosphère est le lieu privilégié d'échanges entre ces micro-organismes et les végétaux et donc des végétaux entre eux.

Une rhizosphère plus riche aurait pour avantage d'augmenter la résistance des plantes et donc de la vigne a de multiples facteurs de stress. (Maladie, ravageur, stress hydrique etc...)



Un érable champêtre

Planté en mars 2022

Pour le moment Lucas restreint ses choix à des essences locales : tilleuls, charmes, érables par exemple et a des fruitiers. Les fruitiers qui sont de la famille des rosacées sont très intéressants mais sont plus en concurrence avec la vigne. On va pouvoir planter des pêchers, des amandiers, des pommiers et des poiriers mais pas de cerisier qui ne supporterait pas la taille.



Amandier. Cassissier. Erable. Pêcher de vigne

Plantés en mars 2022

44 Il faudra mieux éviter le chêne et le noyer, arbres dits « à bois puant ». Le noyer libère un composé allélopathique : une substance produite par une plante qui a pour effet de retarder la croissance d'un autre : la juglone (*dans le brou de noix*)



Noyer planté il y a 10 ans

En haut des vignes
Début juin 2022

On pourra aussi planter des groseilliers et des cassissiers, et des rosiers petits arbustes très faciles à enjamber,



Plantation de rosiers

20 rosiers plantés en mars 2022

Ou encore des saules dans des endroits humides.

J'ajoute que les arbres qui seront plantés dans nos rangs de vigne devront être taillés, car : à vigne taillée : arbre taillé pour ne pas favoriser l'un ou l'autre. La taille étant considérée comme un stress.

Pour nous permettre de continuer à travailler nos parcelles, ils seront taillés en éventail, les branches dans le sens du rang.

CONCLUSIONS

Voici donc un rapide tour d'horizon non exhaustif de ce nous avons fait et de ce que nous espérons pouvoir continuer à faire sur notre exploitation viticole dans la mesure de nos moyens physiques et financiers.

S'améliorer et S'adapter encore et encore.



44 années de viticulture en Bio derrière nous. Avec beaucoup de pragmatisme, nous avons récolté une moyenne de 50hl/ha sur notre domaine sans avoir recours à des pratiques ésotériques ni à l'utilisation de « poudre de perlimpinpin » !!!

En 2003 (millésime d'année caniculaire) nous avons même fait une récolte supérieure à la moyenne, peut-être une preuve de plus que les vignes bio et en particulier les vignes hautes et larges sont plus résistantes aux stress ! Pour l'anecdote : Nous avons été les seuls sur la commune à ne pas avoir reçu d'aide de l'état pour compenser une année de faible récolte. Comme quoi !

Nous sommes fiers d'avoir œuvré pour une agriculture plus respectueuse de l'environnement depuis l'origine de notre installation, même si nous sommes bien conscients que c'est peu de chose à l'échelle mondiale et que nous sommes bien sur trop peu nombreux.

Suite à ce constat, J'ai d'ailleurs plusieurs conclusions : La première qui n'est guère encourageante:

En cartes : comment a évolué l'utilisation de pesticides dans les communes françaises depuis 2017 ?

Par Romain Imbach et Luc Martinon

Publié le 17 avril 2022 à 11h00 - Mis à jour le 19 avril 2022 à 20h56

Le Monde 17 avril 2022

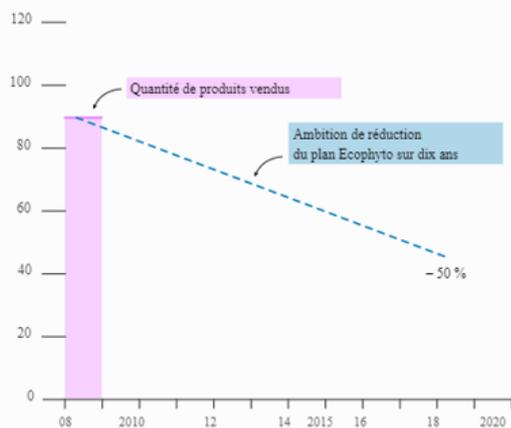
On nous dit que : Les agriculteurs et les viticulteurs sont désormais plus nombreux à prendre conscience des problèmes environnementaux et qu'ils utiliseraient moins de produits polluants.

En fait il faut sans cesse rappeler que l'agrochimie ne s'est jamais aussi bien portée.

2008 : lancement d'Ecophyto I

A la suite du Grenelle de l'environnement, et en application d'une directive européenne, la France lance le premier plan Ecophyto, qui vise à diviser par deux le recours aux produits phytosanitaires à l'horizon 2018. Le plan ne comporte pas de mesures contraignantes, ni pour les agriculteurs ni pour les distributeurs de pesticides.

Quantité de pesticides vendue
Moyenne triennale en millions de doses utilisées par an
(millions de NODU)



Sources : Ministère de la transition écologique, Projet CRATER, Le Monde

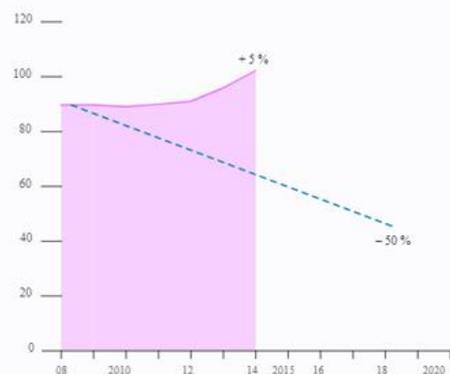
Un exemple : Les plans Ecophyto successifs n'ont pas suffi à réduire l'usage de produits phytosanitaires. La pression des lobbys a été plus forte.

Depuis quatorze ans, la France se donne officiellement l'objectif de réduire rigoureusement sa consommation de produits phytosanitaires. Et si l'objectif fait consensus, les débats sont plus âpres sur les moyens d'y parvenir et aucun des trois plans Ecophyto successifs n'a été capable d'enclencher une dynamique de baisse.

En 2014, un premier constat d'échec

Un rapport parlementaire constate l'échec du plan Ecophyto : le NODU a augmenté de 5 % en six ans. Le député Dominique Potier (PS) émet des recommandations pour un nouveau plan, il suggère notamment une obligation de résultat pour les distributeurs de produits phytosanitaires.

Quantité de pesticides vendue
 Moyenne triennale en millions de doses utilisées par an
 (millions de NODU)



Sources : Ministère de la transition écologique, Projet CRATER, *Le Monde*

En 2015, lancement du plan Ecophyto II

Ce deuxième plan fixe un objectif de réduction de 25 % d'ici à 2020, puis de 50 % d'ici à 2025. Le plan comporte initialement des mesures contraignantes, mais celles-ci seront attaquées en justice, puis annulées par le Conseil d'Etat, et ne seront donc jamais mises en œuvre.

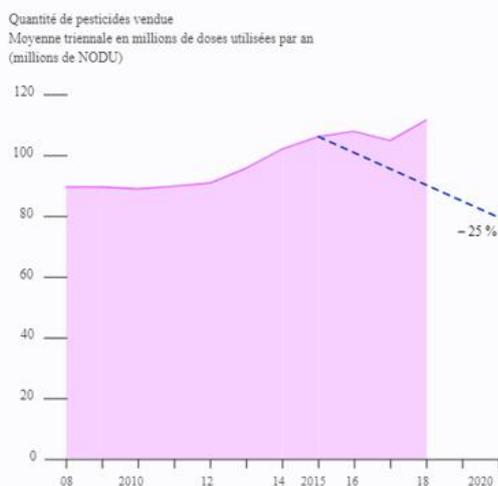
Quantité de pesticides vendue
 Moyenne triennale en millions de doses utilisées par an
 (millions de NODU)



Sources : Ministère de la transition écologique, Projet CRATER, *Le Monde*

En 2018, certains aspects du plan renforcés

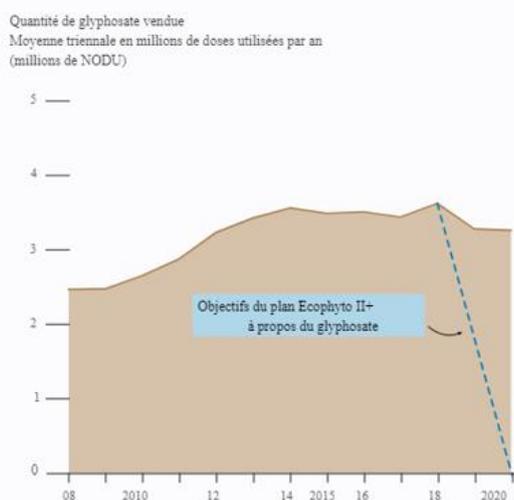
Le plan Ecophyto II+, qui renforce certains programmes du plan Ecophyto II, est lancé en 2018. Un nouvel objectif est par ailleurs fixé : se passer du glyphosate d'ici à 2020, là encore sans mesures contraignantes.



Sources : Ministère de la transition écologique, Projet CRAter, Le Monde

... ni de réduction d'utilisation du glyphosate

La consommation de glyphosate, si elle semble toutefois amorcer une légère décline depuis 2014, est loin d'avoir atteint l'objectif d'une consommation nulle en 2020.



Sources : Ministère de la transition écologique, Projet CRAter, Le Monde

Comment mesure-t-on la quantité de pesticides utilisés ? Les volumes de produits phytosanitaires vendus ne suffisant pas à mesurer les quantités de produits phytosanitaires utilisées, un nouvel indicateur a été mis en place au moment du lancement du premier plan Ecophyto : **le nombre de doses unités (NODU)**. Il combine les quantités vendues et l'efficacité de chaque substance selon les préconisations des fabricants et s'exprime en nombre d'hectares traités. En revanche, il ne tient pas encore compte des traitements des semences enrobées, qui ne sont pas comptabilisées dans la base de données des ventes de produits phytosanitaires.

**Poirier « la saule » avec vigne au pied
Allez vas y ...grimpe!**

Faire grimper la vigne sur le poirier . Pourquoi pas !

Début juin 2022

La deuxième conclusion : Restons quand même positifs et terminons par quelques notes d'espoirs pour nous réconcilier avec nous-mêmes :

Depuis quelques années je fais partie de L' UPECB -Union des Producteurs et élaborateurs de Crémant de Bourgogne. Après avoir fait partie du conseil d'administration, je participe maintenant aux réflexions de la commission technique. Ces derniers temps je mesure comme les choses ont changés. Les jeunes de cette commission s'intéressent de très près à ces nouvelles approches agronomiques et c'est encourageant.

Malheureusement cela a du mal se traduire dans les actes car les pressions économiques sont trop fortes.

Ces derniers temps, nous avons eu la chance d'échanger en Visio conférence avec des chercheurs, des agronomes avec lesquels nous avons échangé à propos de biodiversité, d'enherbement, de rhizosphère, d'agroforesterie. ..En fait de tous ces sujets qui nous ont passionnés et qui ont été en grande partie les moteurs de notre « aventure » au vignoble et qui continue à l'être avec Lucas.



Comme l'a dit Lucas, ces techniques sont tentantes mais contraignantes, elles restent encore difficile à mettre en œuvre. Est-ce une bonne voie ? En tous cas c'est intéressant, intelligent, pas de recette : on réfléchit.

De toutes les façons il va falloir bouger, s'adapter, il en va certainement de la survie de notre vignoble. Il faut réagir et vite.

Merci de votre attention

Alain Canet. Association arbres et paysage dans le GERS .Agronome et agroforestier, Alain Canet fait partie des experts qui font avancer la cause *Pour une Agriculture du Vivant*. Il est directeur d'*Arbre et Paysage 32*, dans le Gers mais est aussi très actif au sein de l'*Association Française d'Agroforesterie* et de la *Fédération Européenne d'Agroforesterie*.

Hervé Coves est agronome, spécialiste de la production de petits fruits et de la truffe au pôle d'expérimentations sur les petits fruits de la Chambre d'Agriculture de la Corrèze. Mais il est aussi passeur d'une philosophie et d'un riche savoir-faire technique sur comment travailler EN LIEN avec la nature.

Benjamin Bois Maître de Conférence à l'Université de Bourgogne / sujets Viticulture et climatologie : Agro climatologie (impact du climat en viticulture, modèles plante/climat)

PRESENTATION DU MEMOIRE DE FIN D'ETUDE SUR L'ARCHITECTURE DU PATRIMOINE VITICOLE



Cécile MINARDI:

Étudiante en design d'espace / DNMADE : Diplôme des Métiers d'Arts et du Design, parcours conception spatiale et lumière

Cécile Minardi, présentation d'un projet étudiant en design d'espace (DNMADE) sur l'identité de l'architecture du patrimoine viticole, dans le château de Pontus de Tyard.

Le château de Pontus de Tyard vous est très certainement familier, puisqu'il s'agit du lieu dans lequel se sont tenus ces conférences sur la thématique de l'effervescence. Il est ici question d'effervescence d'idées, dans le domaine du design d'espace associé au vin. Ce fut l'occasion pour moi de présenter mon projet de diplôme en design d'espace, où la question de l'architecture du patrimoine viticole est centrale.

Au cœur de la côte chalonnaise, le château de Bissy-sur-Fley produit des vins de qualité mais demeure méconnu. Il n'a pas d'influence sur le marché viticole français et d'autant moins dans la sphère internationale. Il s'agit pourtant d'un site avec une histoire singulière, celle d'un homme, Pontus de Tyard. Cet humaniste du XVI^e siècle était poète de la Pléiade, conseiller des Rois et érudit accompli. Son héritage historique, littéraire, architectural et naturel conséquent, est aujourd'hui préservé et valorisé par une association très active, nommée "Renaissance du château de Pontus de Tyard". Elle a planté des vignes conservatoires d'anciens cépages bourguignons, dans le but de valoriser et de préserver cette biodiversité et ces goûts d'antan. Malgré les nombreux aménagements et actions menés d'ores et déjà par l'association, celle-ci dispose de peu de moyens, d'un programme hétéroclite et complexe



Vue aérienne de la commune de Bissy-sur-Fley.

2 PARCELLES DE VIGNES CONSERVATOIRES

■ Pasithée : Vigne révee par Pontus de Tyard

■ Conservatoire de Chardonnay

réduisant ainsi les possibilités de développements.

Ainsi, comment parler du passé sans être passéiste ? Dans ce contexte, ma mission était de proposer un projet d'architecture d'intérieur, d'aménagement d'un espace pérenne, de vente et dégustation de vins, dans le château de ces lieux. Les communs étant historiquement les écuries et le lieu de production du vin, c'est à cet endroit que l'aménagement prend place.



Vue depuis la cour intérieur sur la partie château (logis).



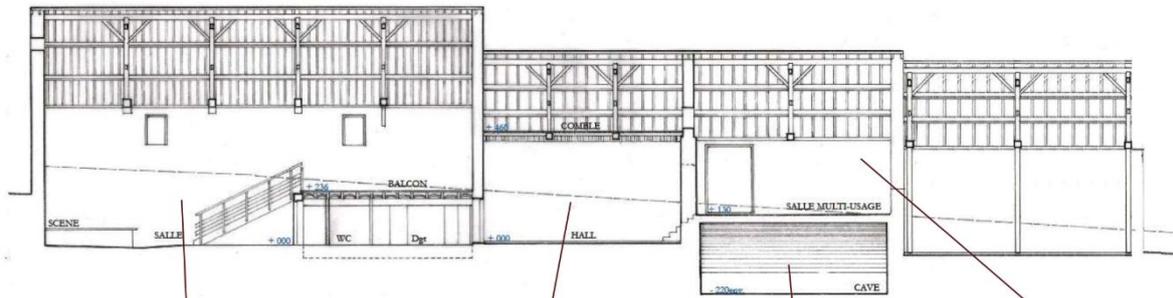
Vue sur les communs depuis le château.



L'espace que je souhaite investir, l'intérieur des communs.

Il s'agit d'un espace fragmenté, sans continuité d'une pièce à l'autre. Ainsi, le projet permet de créer du lien par un programme clair autour du vin et du personnage de Pontus, un lien entre les pièces intérieures ainsi qu'avec l'extérieur et la nature environnante. Le fil conducteur fut l'intimité et la nature, dès la première pièce nous rentrons dans l'intimité du poète Pontus, avec le parti pris d'un aménagement qui respecte l'authenticité du lieu (les fermes de la charpente en bois, les pierres apparentes...), tout en amenant un geste plastique fort dans chacune des pièces afin de marquer le contraste temporel, passé-contemporain.

Coupe de l'existant :



Salle de spectacle



Espace central



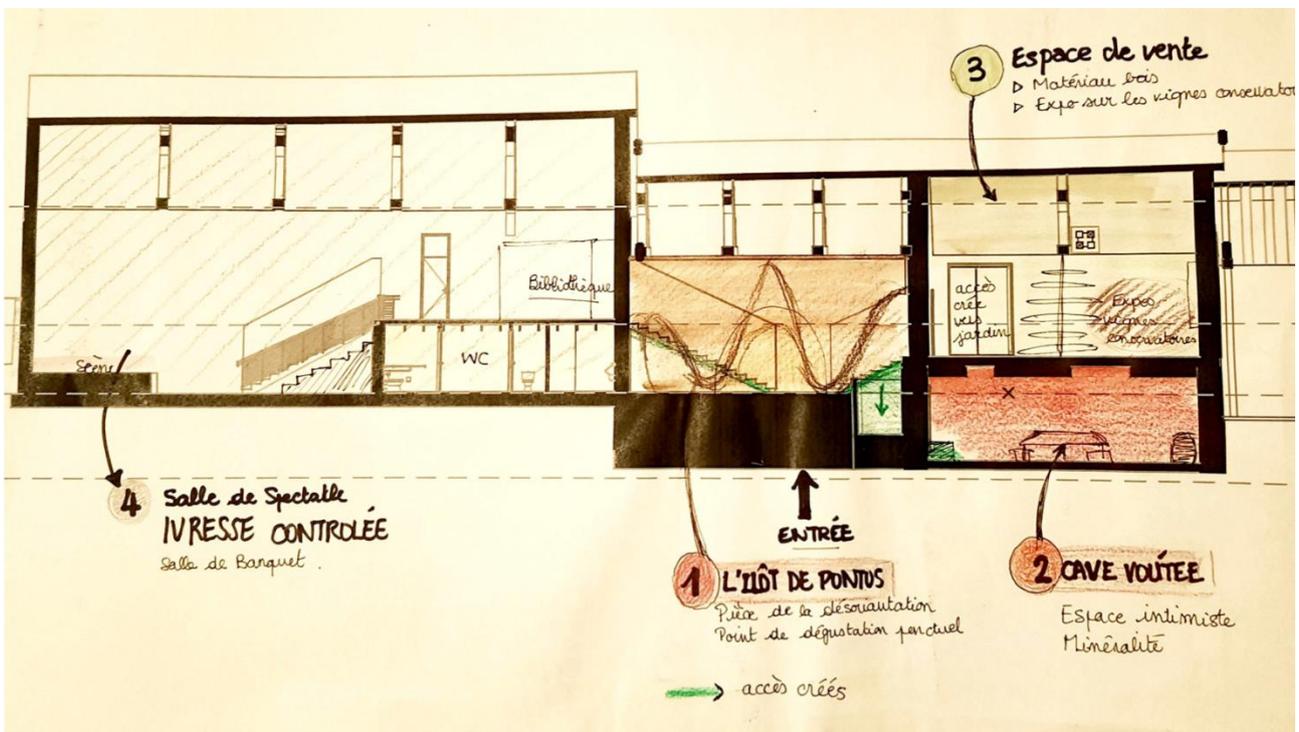
Cave voûtée



Actuel entrepôt



Coupe d'intention, scénario d'usage :



La déambulation se présente de la manière suivante :

- 1) **L'îlot de Pontus**, une entrée immersive dans un l'imaginaire du poète. Lieu de médiation et pièce de distribution.
- 2) **Cave voûtée pour des dégustations intimistes**
- 3) **Espace de vente** et de méditations sur les vignes conservatoires en lien avec l'extérieur

attendant.

1) Entrée dans l'îlot de Pontus



> Espace intime, dans l'imaginaire de Pontus

> Proche de la nature, il ressentait le besoin de se renfermer dans la forêt du clos de la garenne, aux abords du château afin de nourrir son inspiration.

> Un cep de vigne tentaculaire en bois, émerge dans la pièce comme si l'extérieur s'invitait métaphoriquement à l'intérieur.



>> Projection et écoute de poèmes contemporains de Pontus

> Au centre du cep, et donc de la pièce, se trouve une tablette interactive permettant de naviguer et de découvrir l'histoire des lieux.

2) Cave voutée : dégustations intimistes



> Intimité : avec une grande table de réception centrale.

> Authenticité : les pierres sont soulignées par la lumière qui joue un rôle essentiel et la terre battue autour de l'îlot central est conservé pour une question également d'hygrométrie.

> Minéralité : le choix des matériaux, béton et pierre marquent un certain contraste. En effet, une sobriété se dégage et le mobilier apporté est assumé.



3) Espace de vente :

Intimité et ouverture sur l'extérieur



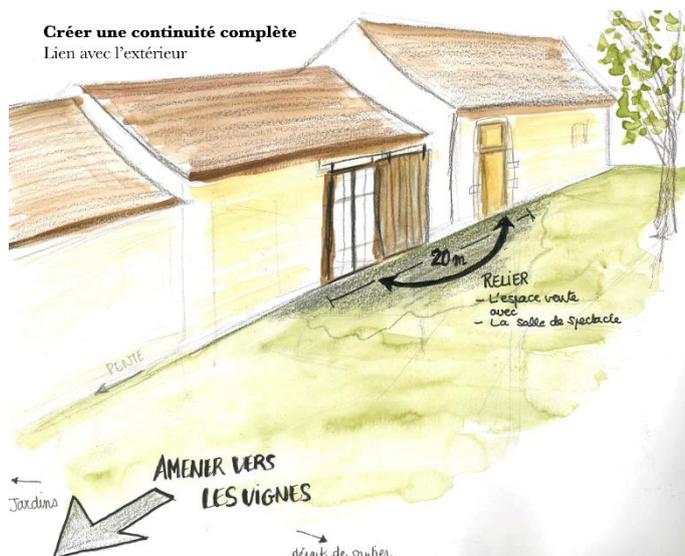
> Lisibilité : les vins présentés sont organisés par couleurs pour distingués les vins blancs/rouges et les grouper par caractéristiques (lourd > léger)

> Médiation : sur les vignes conservatoires par la vidéo-projection sur le mur sud.



Continuité avec l'extérieur :

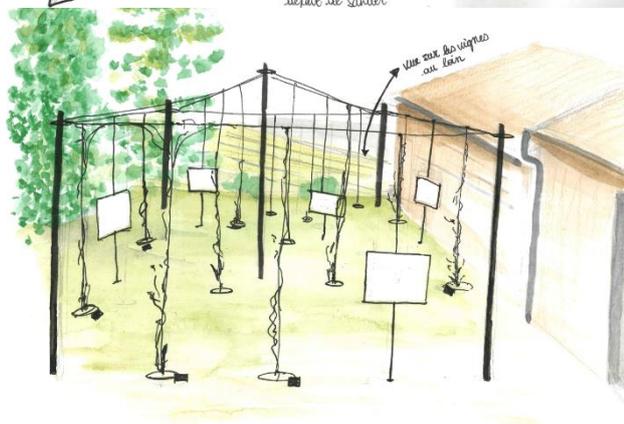
Créer une continuité complète
 Lien avec l'extérieur



> La façade Est des communs est en réalité assez méconnue, la cour et le logis étant les parties les plus fréquentées.

Ce dispositif amène donc un autre regard sur les jardins et connecte les vignes du château avec la cave et ses aménagements.

> Médiation et support de culture de la vigne sauvage.



QUAND LA CUISINE SE FAIT MOUSSER



Christophe LAVELLE :

CNRS / Muséum National d'Histoire Naturelle / Sorbonne Université

Christophe Lavelle

CNRS / Muséum National d'Histoire Naturelle / Sorbonne Université, Paris

Contact: Muséum National d'Histoire naturelle, CNRS UMR 7196 / INSERM U1154, 43 rue Cuvier, 75005 Paris, France. Email: christophe.lavelle@mnhn.fr

Résumé

Soufflés, pains, meringues, génoises, brioches, crèmes chantilly, sabayons, bavarois, écumes, ... nombreuses sont les recettes en cuisine et pâtisserie qui rivalisent d'astuces pour coincer la bulle. Dans cette courte contribution, à finalité culinaire et technique plus que scientifique, nous détaillerons quelques-uns des procédés les plus courants pour incorporer de l'air dans les recettes et montrerons comment la quête de légèreté passionne depuis toujours les alchimistes des fourneaux!

De l'art subtil des mousses

Obtenir une mousse en cuisine consiste à stabiliser des bulles de gaz dans un liquide (que l'on transforme éventuellement en solide après-coup, par cuisson notamment). Pour cela, différents moyens existent pour produire des bulles tout comme pour les retenir ensuite.

On peut d'abord utiliser la physique : en fouettant une préparation, on incorpore de l'air. Les cuisiniers ont également à leur disposition depuis une trentaine d'année un instrument qui est devenu populaire aujourd'hui, le siphon, sorte de bouteille que l'on peut charger en gaz (au choix protoxyde d'azote, diazote ou dioxyde de carbone, selon usage) pour produire instantanément des mousses d'une

manière remarquablement efficace. On peut aussi compter sur la chimie, notamment grâce à la poudre levante (ou "levure chimique") incorporée dans les gâteaux, qui déclenche au cœur de l'appareil une réaction acido-basique avec dégagement de CO₂. Enfin, on peut compter sur la biologie, avec la fermentation dont un des coproduits est, justement, le CO₂.

Une fois les bulles incorporées, le travail n'est pas fini... car pour une mousse digne de ce nom, il faut que ces bulles RESTENT dans la préparation, ce qui fait toute la différence entre l'effervescence (par définition éphémère) et le foisonnement ! Pour cela, là encore différentes stratégies existent, qui jouent soit sur la viscosité du liquide (ajout de sucre dans un appareil à meringue, cuisson d'un soufflé, cristallisation de la matière grasse pour tenir une chantilly,...) soit sur la présence (naturelle ou par ajout) d'un composé tensioactif (lécithine, protéine, ou tout autre molécule amphiphile ayant la capacité à se mettre à l'interface entre le liquide et les bulles de gaz).

Passons maintenant en cuisine pour rendre tout cela plus concret!

Recettes aériennes

Pains, brioches, viennoiseries : toutes ces préparations ont en commun l'utilisation d'une base de farine, eau, sel et levure, à laquelle on ajoute éventuellement sucre et matière grasse, que l'on va pétrir pour former un réseau de gluten élastique à même de résister à la pression générée par le dégagement de CO₂ lors de la fermentation alcoolique. Le pâton double alors de volume... et continue de gonfler au four grâce à la pression supplémentaire due au dégagement de vapeur d'eau qui s'ajoute au CO₂ dans chaque alvéole déjà formée. Une fois le pain (ou la brioche, croissant, etc.) cuit, le système est stabilisé, et si l'artisan a bien travaillé, il obtient un pain bien alvéolé (figure 1)!

Passons aux gâteaux. Il existe de nombreuses recettes dans lesquelles on recherche la légèreté : biscuit à la cuillère, biscuit de Savoie, génoise (figure 1),... Deux méthodes permettent de faire prendre du volume à ces biscuits : l'ajout de poudre levante ou l'incorporation de blancs d'œufs montés en neige. Arrêtons-nous un instant sur ce dernier : le blanc d'œuf est en effet l'élément moussant le plus courant en cuisine comme en pâtisserie. Constitué d'eau (90%) et de protéines (10%), il foisonne à merveille toute préparation dans laquelle on l'incorporera après l'avoir fouetté pour le monter en neige. On veillera d'ailleurs, dans cette étape, à éviter la présence de matière grasse, qui a tendance à « s'accaparer » le pouvoir tensioactif des protéines (c'est pour ça qu'une trace de jaune d'œuf suite à une mauvaise clarification des blancs, ou l'utilisation d'un bol encore gras car mal lavé, peut sévèrement gêner la montée des blancs). Dans le cas particulier de la recette du sponge cake (figure 1), l'utilisation d'un siphon fait que les blancs d'œuf n'ont pas besoin d'être battus : on les incorpore directement dans l'appareil à biscuit, qui est ensuite cuit rapidement au four à micro-onde pour stabiliser l'ensemble.

Les blancs d'œuf ne servent pas que pour aérer les biscuits ou des soufflés, ils permettent aussi de réaliser des mousses à cru (comme la mousse au chocolat, où du chocolat fondu est simplement incorporé aux blancs montés en neige, le tout étant ensuite mis au frais pour recristalliser le beurre de cacao et donner de la tenue à l'ensemble) ou encore, bien sûr, des meringues (françaises, italiennes ou suisses, selon le protocole suivi), qui viendront par exemple décorer une belle tarte au citron (figure 1).

Le jaune d'œuf est lui aussi riche en protéines foisonnantes, mais contenant une bonne quantité de gras (35%), il faut le chauffer en le fouettant au bain-marie si on veut le faire mousser, la coagulation des protéines entraînant un épaississement du liquide qui capture ainsi mieux les bulles d'air injectées ; le sabayon obtenu constitue la base de nombreuses recettes salées comme sucrées.

Enfin, en dehors de l'œuf, la crème liquide offre une merveilleuse base à toutes sortes de recettes aériennes, mais pour une toute autre raison physico-chimique : en effet, les cuisiniers savent bien qu'il est essentiel de la fouetter bien froide, sous peine, au mieux, de n'incorporer aucune bulle, et au

pire... d'en faire du beurre. C'est en effet la connexion entre les globules gras solides qui va assurer la tenue de l'ensemble et maintenir piégées les bulles d'air que le fouet injecte dans le liquide ; c'est pour cela qu'il faut veiller à travailler une crème entière (35% de matière grasse) pour avoir assez de lipides (ou, autre option, ajouter des lipides dans la préparations, comme on le fait par exemple avec du chocolat pour une ganache montée) et éviter le réchauffement de la préparation, qui liquéfierait les lipides entraînant l'effondrement de la mousse.

Au-delà des « classiques » susmentionnés, on trouve aujourd'hui de nouvelles préparations mousseuses, comme les incontournables espumas (préparations liquides passées au siphon, chargé au protoxyde d'azote pour une mousse « neutre » ou au CO₂ pour une mousse pétillante) et écumes (liquides fouettés ou mixés, avec généralement ajout d'un tensioactif comme la lécithine de soja ou le sucroester, pour récupérer la fragile mousse qui se forme en surface; on utilise parfois aussi un bulleur à aquarium pour produire de l'écume en continu). Certains chefs poussent l'expérience encore plus loin, comme Andoni Luis Aduriz (restaurant Mugaritz, ** Michelin à San Sebastian) avec ses écumes à grosses bulles (obtenues par un savant mélange de divers tensioactifs) ou encore Grant Achatz (restaurant Alinea, *** Michelin à Chicago) avec son ballon de pomme verte (servi comme une grosse bulle de chewing-gum gonflée... à l'hélium)!

Enfin, au-delà des mousses, on peut aussi rappeler l'imaginaire de la bulle, comme avec le travail du sucre soufflé qui permet de présenter un plat sous une grosse bulle du plus bel effet (figure 1).



Figure 1: quelques bulles en cuisine (de gauche à droite, et de bas en haut): pain au chocolat (ou chocolatine), fraiser façon bûche roulée (avec biscuit génoise au thé vert), sponge cake à la pistache, tarte citron meringuée, chou chantilly, espuma de mangue, écume d'huile d'olive, bulle de sucre soufflé coloré au beta-carotène (photos de l'auteur).

Et les boissons dans tout ça?

Comme déjà mentionné, les boissons aussi peuvent buller, mais offrent rarement une mousse stable... sauf exception, comme nous allons le voir.

Laissons de côté la plus désaltérante (mais aussi, pour certains, la plus ennuyeuse) des boissons, l'eau (qui peut être naturellement ou artificiellement gazeuse) pour nous concentrer sur des boissons plus festives, avec en premier lieu le champagne, bien sûr, mais aussi autres mousseux régionaux (crémant d'Alsace, de Loire, de Bourgogne,...), acteurs incontournables de célébrations diverses et variées, et/ou accompagnateurs privilégiés de repas raffinés. Dans la bouteille, le CO₂ dissous, issu de la fermentation alcoolique, engendre une pression de 5 à 6 fois celle de la pression atmosphérique, et ne demande qu'à sortir... ce qui se passe lorsque l'on ouvre la bouteille puis que l'on verse le précieux liquide dans le verre. De petites bulles prennent alors naissance le long de la paroi de la flûte, dans les minuscules poussières atmosphériques (fibres creuses pour la plupart) qui tapissent cette dernière et servent d'autant de sites de nucléation pour le dégazage de la boisson. Puis, poussées par Archimède, les bulles montent en file indienne tout en grossissant (car elles se chargent de gaz dissous pendant leur trajet) avant de se rassembler à la surface, où elles éclatent en libérant un brouillard particulièrement délectable. Nous noterons cependant que, faute d'un tensioactif suffisamment efficace, aucune mousse ne se forme de manière stable à la surface... contrairement à ce qui se passe, par exemple, avec la bière.

Si cette dernière mousse si bien, c'est principalement grâce aux protéines du malt d'orge dont les bulles s'entourent lors de leur remontée. Ces protéines jouent un rôle de tensioactif (à la façon des protéines du blanc d'œuf qui permettent de monter ceux-ci en neige), formant comme un manteau protecteur autour des bulles qui persistent ainsi quelques minutes à la surface, tassées les unes contre les autres, avant de finir par éclater. Un autre acteur participe à l'affaire : le houblon (*Humulus lupulus*), riche en lupuline, dont la dégradation lors de la fermentation produit de l'isohumulone qui procure à la bière son amertume... et stabilise sa mousse ! De nouvelles boissons pétillantes inondent depuis peu le marché, comme le kombucha ou le kéfir (figure 2). Là encore, les bulles y sont éphémères... en attendant d'éventuels kéfirs au malt et houblon? Les pistes d'innovation sont encore nombreuses dans le secteur de la boisson !

Finissons ce tour d'horizon comme il se doit, par un petit café. Ah, la crema (à prononcer avec l'accent italien), cette fine mousse couleur crème qui recouvre la surface d'un espresso réalisé dans les règles de l'art. Il s'agit en fait d'une émulsion mousseuse, c'est-à-dire d'un système colloïdal constitué d'une phase liquide continue (le café proprement dit) dans laquelle sont dispersées à la fois des minuscules gouttes d'huile (constituées des lipides échappés des grains de café), des bulles de gaz (principalement de la vapeur d'eau injectée par le percolateur et du dioxyde de carbone accumulé dans les grains de café comme produits des réactions de Maillard lors de la torrification et "entraîné" dans l'eau sous pression lors de la percolation) et des particules solides (débris cellulaires), le tout stabilisé par divers composés tensioactifs présents dans le café, dont on peut d'ailleurs exploiter la présence en réalisant un café Dalgona, c'est-à-dire une mousse qui a la consistance d'une meringue, obtenue en fouettant longuement ensemble un volume d'eau, un volume de sucre et un volume de café lyophilisé (figure 2).

Et la mousse de lait sur les capuccinos, c'est quoi son secret ? Sensiblement le même scénario que pour la crema, à savoir une émulsion (le lait contient en effet des lipides) rendue possible par la présence de tensioactifs (la caséine, protéine majoritaire du lait) qui vont stabiliser les bulles de vapeur chaude injectée par la buse plongée dans le lait !



Figure 2: le kéfir, une boisson pétillante à la mode. A gauche: kéfir commercialisé par la société Symbiose (<https://www.symbiose-kefir.fr>), avec laquelle notre équipe collabore pour décortiquer les propriétés microbiologiques de cette boisson encore bien mystérieuse (photo ©Symbiose). Au milieu: écume à la surface d'un kéfir en fermentation, signe d'un dégagement important de CO₂ (photo de l'auteur). A droite: café "Dalgona"; la mousse obtenue est généralement déposée sur un lait chaud (photo de l'auteur).

Références

Binet H., Garnier J. et Lavelle C. *Toute la chimie qu'il faut savoir pour devenir un chef*. Flammarion 2017

Burke R., Kelly A., Lavelle C. et This H. *Handbook of Molecular Gastronomy. Scientific Foundations, Educational Practices, and Culinary Applications*. CRC Press 2021

Cardinale B. *Le livre du cuisinier*. Editions LT Jacques Lanore 2014

Lavelle C. *Molécules. La science dans l'assiette*. Les Ateliers d'Argol 2021

McGee H. *On food and cooking*. Scribner Book Company 2004

This H. *Les secrets de la casserole*. Belin 1993



Christophe Lavelle est chercheur au CNRS et au Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris. Spécialiste de l'alimentation, il enseigne la physico-bio-chimie culinaire au sein de nombreuses universités et écoles et donne régulièrement des conférences auprès du grand public et des professionnels (chefs, formateurs, ingénieurs). Il est également co-responsable du réseau PALIM (Patrimoines Alimentaires) de Sorbonne Université et formateur à l'INSPE pour les professeurs de cuisine. Il est l'auteur d'une quinzaine d'ouvrages dont "Toute la chimie qu'il faut savoir pour devenir un chef!" (Flammarion, 2017), "Je mange donc je suis. Petit dictionnaire curieux de l'alimentation" (Editions du MNHN, 2019) et "Molécules. La science dans l'assiette" (Les Ateliers d'Argol, 2021).

LA BLANQUETTE DE LIMOUX, UNE HISTOIRE EFFERVESCENTE



Laurence Turetti :

Docteur en histoire

La blonde Blanquette de Limoux s'agite dans les verres et anime les conversations depuis plus de cinq siècles. Ses prémices sont contemporaines des poèmes de Pontus de Tyard, hôte de ces journées consacrées au « patrimoine viticole ». A rebours d'une notoriété bien ancrée, le nom de Blanquette de Limoux allumant une évocation spontanée, l'histoire du vin demeurerait méconnue. En l'absence de connaissances précises, une légende s'est propagée dans l'entre-deux-guerres masquant le relief et la riche histoire de ce « vin patrimonial », emblématique d'un terroir et lié à des pratiques viticoles spécifiques. Encore présente sur des sites institutionnels (Syndicat du cru de l'AOC Limoux, INAO...), la légende est énoncée comme un fait d'histoire : « Ce sont les moines de l'abbaye de Saint-Hilaire (...) qui découvrant en 1531 que leur vin repartait en fermentation, ont été les premiers élaborateurs de Blanquette de Limoux ». Or, aucun document ne venant étayer cette date et le lien de la blanquette avec l'abbaye bénédictine, il nous a paru intéressant de comprendre la pérennité de cette représentation et surtout de rassembler les connaissances précises que l'on pouvait avoir sur ce vin blanc⁵². Quelles mutations a-t-il connu au XIXe siècle qui expliquent que la légende se soit substituée à l'histoire ? Quelles ont été les grandes étapes de son histoire ?

⁵² Cette recherche a fait l'objet d'un ouvrage : Turetti Laurence, Chaluleau Georges, *Histoire d'un vignoble, Limoux*, éd. Loubatières, 2019.



Carte postale, Limoux vers 1910. Présence des blanquetières sur les coteaux et des vignes de cépages rouges dans la plaine alluviale.

Les origines d'un vin.

L'existence de la Blanquette de Limoux est avérée dès la fin du XVe siècle. Le nom désigne à la fois diverses variétés de raisins blancs, dont le revers des jeunes feuilles présente un aspect blanc et duveteux, et le vin qui en est issu. Il y a donc une homonymie entre le vin et le cépage – connu sous le nom contemporain de « Mauzac » - qui le composent. Les premières « blanquetières » - ou vignes de Blanquettes – recensées datent de 1496. Elles apparaissent dans un terrier de l'abbaye de Prouilhe étudié par l'historien Jean-Loup Abbé⁵³. Etablie à 25 km de Limoux par Saint-Dominique pour abriter des femmes « arrachées à l'hérésie cathare », Prouilhe est solidement dotée de terres et de biens. Elle est ainsi le principal seigneur censitaire de Limoux, petite cité située au débouché de la vallée de l'Aude et rendue prospère par l'activité drapière. Le terrier donne à voir une ville entièrement ceinte de murailles au-delà desquelles s'étendent les jardins et vergers qui nécessitent des soins quotidiens et pourvoient à l'approvisionnement. Dans un schéma classique de polyculture qui se prolonge jusqu'au milieu du XIXe siècle, les champs dédiés aux céréales s'étendent sur les terres alluviales tandis que les vignes occupent les coteaux maigres. La mention de trois parcelles de « Blanquetières » indique que ces vignes se distinguent du reste de la production et recèlent des variétés de cépages blancs d'une qualité spécifique dès la fin du XVe siècle. La présence de maïs, c'est-à-dire de jeunes vignes de moins de 4 ans, signale la phase d'expansion du vignoble en lien avec la croissance de la population urbaine. La première mention du vin de Blanquette apparaît dans les sources en 1544. Le clavaire (ou comptable) de la ville de Limoux note la livraison de « vin claret », un vin rouge ordinaire contenu en fût, et de « vin de Blanquette » au seigneur d'Arques, Jean de Joyeuse, lieutenant général du roi en Languedoc. Le vin blanc, contenu dans des flacons, est donc d'une qualité supérieure. Il s'agit d'un cadeau honorifique fait à un personnage d'importance.

L'éloge des saveurs.

Il faut attendre les années 1620 pour avoir, sous la plume de l'érudit toulousain Guillaume Catel, une description plus précise des saveurs de ce vin et des usages qui lui sont liés. Catel indique ainsi que le vin blanc de Limoux est « doux », confirmant l'appétence de son temps pour le sucré développé

⁵³ Abbé Jean-Loup, « Limoux entre Moyen-Âge et Renaissance. L'éclairage d'un terrier du monastère de Prouille (1496) ». *Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude*, tome CXIX, 2019, p. 7-17.

avec la diffusion dans le royaume des produits coloniaux. Il relève sa présence dans tous les « grands festins⁵⁴ » qui rythment le calendrier chrétien de l'Épiphanie à Mardi gras, précisant sa vocation de vin de fête. Outre sa présence dans le toulousain, Catel indique que les vins blancs de Limoux ont une réputation bien établie hors de la région de production puisque, écrit-il, les « Allemands les trouvent bien agréables » et qu'ils aiment « les goûter à loisir ». Au temps de Louis XV, la Blanquette de Limoux est présente sur les tables de la noblesse. La marquise de Créquy décrit un menu de carême au château de Jossigny (Seine-et-Marne) où le penchant épicurien s'accommode des lois de l'Église : « Nous déjeunons dévotement avec du riz au lait d'amandes, des rôties à l'huile verte et au suc de verjus muscat, des croûtes au chocolat gratiné, force compotes aux poires de Rousselet et petits citrons d'Amérique, et puis de la blanquette de Limoux pour ces Messieurs⁵⁵ ». Le vin y est un digestif, partagé entre hommes. L'inventaire après décès de Mgr Bocaud, évêque d'Alet de 1723 à 1762, le confirme. On y découvre « quantité de Blanquette de Limoux, de Muscat, de vins de Malaga et d'Alicante, de liqueurs domestiques ou de Montpellier », rangés dans un caveau sous la boulangerie de l'évêché. Le vin rouge, contenu dans des tonneaux, est entreposé dans un autre local. Le rangement indique que la Blanquette appartient à la catégorie des vins de liqueurs, vins d'exception, qui n'accompagnent pas les repas mais le clôturent.

Ce sont ces types de vin, doux et sucrés, qu'apprécie Thomas Jefferson, troisième président des États-Unis d'Amérique (1801-1809). Ministre plénipotentiaire en France à la veille de la Révolution, il a parcouru les régions viticoles, noué un solide réseau et acquis une bonne connaissance des vins dont il emplira plus tard les caves de la Maison blanche. Retiré, au terme de ses mandats, dans sa propriété de Monticello (Virginie), il reste fidèle aux vins français. Entre 1819 et 1824, il passe commande de plus de 600 bouteilles de Blanquette de Limoux qu'il apprécie particulièrement, écrit-il à son correspondant, Joshua Dodge. Si à l'orée du XIX^e siècle, apparaissent les premières évocations de l'effervescence de la Blanquette - Le baron Trouvé, préfet de l'Aude, évoque un vin « très mousseux⁵⁶ » -, elle n'est pas dans les préférences de Jefferson. On peut supposer qu'il en reçut une version douce et « non mousseuse ».

De la Restauration au début du Second Empire, la blanquette de Limoux connaît un pic de notoriété qui transparaît dans les sources imprimées où elle est listée parmi les vins prestigieux. Elle est à son aise au cœur du Paris romantique où on la trouve sur la carte des restaurants du Palais-Royal, tel que Rajat, ou sur la scène des théâtres sous la plume d'Eugène Scribe ou de Ferdinand de Villeneuve⁵⁷. Limoux est réputée pour ses « vins blancs, spiritueux, d'un bouquet agréable, fort recherchés⁵⁸ ».

⁵⁴ Catel Guillaume de, *Mémoires de l'histoire de Languedoc...*, éd. P. Bosc, Tolosa, 1633, p.43.

⁵⁵ *Souvenirs de la marquise de Créquy*, éd. Garnier, Paris, 1874. Extrait dans E. de Girardin, *La Presse*, 16 juin 1841.

⁵⁶ Trouvé Claude-Joseph, *Description générale et statistique du département de l'Aude*, éd. F. Didot, 1818, p. 489.

⁵⁷ Scribe E., « La vérité dans le vin », *Comédie*, 1823, *Œuvres Complètes*, éd. Dentu, 1877. Villeneuve F., *l'Almanach des 25 000 adresses, vaudeville*, Paris, 1845.

⁵⁸ Raisin Jean, *Revue joyeuse et vinicole*, éd. Bry Ainé, Paris, 1854, p. 34.



La Blanquette de Limoux se vend et se consomme également dans les pâtisseries. Carte postale, fin XIXe siècle.

Les modes de consommation.

Ce siècle de polygraphes où les imprimés abondent permet de dresser une typologie assez précise des lieux et des modes de consommation de la Blanquette de Limoux et de distinguer des groupes de consommateurs. Au cœur du XIXe siècle, le vin est rituellement offert au visiteur avec un accompagnement sucré. L'écrivain Frédéric Soulié mentionne ainsi la Blanquette dans l'un de ses romans où un couple de « vénérables bourgeois » de Pamiers se rend, le dimanche, chez l'un ou chez l'autre de leurs parents où « on mange du millas frit soupoudré de cassonade ; on arrose le tout de blanquette de Limoux⁵⁹ ». Dans une nouvelle mettant en scène la noblesse d'Empire, une baronne propose à ses convives, des jeunes filles, « de la crème, des fraises, un savarin, des petits fours... et de la blanquette de Limoux⁶⁰ ». Douce et légère, cette dernière s'harmonise avec la collation et l'âge des demoiselles. Le vin s'achète d'ailleurs dans les pâtisseries comme en témoigne l'enseigne toulousaine « Aux vrais gâteaux de Limoux ». Un dictionnaire d'agriculture décrit la blanquette comme un « vin doux, assez spiritueux, et de l'espèce de ceux qu'on nomme vins de femme⁶¹ ». Les règles sociales et morales interdisent en effet aux femmes toute consommation de vin mais une exception est accordée à la blanquette sans doute pour son faible degré d'alcool. A la même période, elle est aussi perçue comme une saine boisson, « le premier des cordiaux et des stomachiques⁶² ». Cette boisson que l'on pourrait qualifier de « médicinale » tant les textes sur ses vertus abondent apparaît comme un « remède puissant dans l'état d'extrême abattement des forces⁶³ ». En outre, elle remédierait aux troubles digestifs légers et on note logiquement sa présence dans les guides et les menus des stations thermales fort en vogue sous le Second Empire.

Restaurant les forces, la Blanquette accompagne aussi les moments de sociabilité masculine. Carcassonne est une ville de garnison où les militaires, vers 1850, mangent des « figues à un sou l'heure et boivent de la Blanquette à tire-larigot⁶⁴ ». Elle a ses faits d'armes et accompagne, en 1830, la conquête d'Alger durant laquelle elle est servie aux officiers. Témoignage plus touchant, le général napoléonien Compans, originaire de Saint-Gaudens et cantonné en Poméranie, fait envoyer à sa jeune épouse restée à Paris « de la blanquette de Limoux, des mousserons, des cuisses d'oie comme

⁵⁹ Soulié F., *Les mémoires du diable*, éd. A. Dupont, Paris, 1838, p.41.

⁶⁰ Deriégen F. « La marchande à la toilette », dans *Le Siècle*, Musée littéraire, 46^e série. éd. H. Malot, 1847-1876, p. 361.

⁶¹ *Cours complet d'agriculture*, dir. M-L. Vivien, lib. Pourrat, Paris, 1834, p. 53.

⁶² Gaubert P., *Hygiène de la digestion*, p. 243.

⁶³ Morel de Rubempré, *L'Art de prolonger la vie de l'homme et de la femme*, éd. Roy-Terry, Paris, 1830, p. 208.

⁶⁴ Chesnau E., *La Chimère*, éd. Charpentier, 1879, p. 138.

on les prépare en Languedoc⁶⁵ » ; saisissant témoignage d'amour porté par les gourmandises du pays natal. En temps de paix, les officiers pratiquent la chasse et garnissent leurs tables de mets friands. A l'issue des parties de chasse en Ariège ou dans les Corbières décrites par les romanciers Frédéric Soulié ou Eugène Chapus, la Blanquette coule à flot en fin de repas et apporte « la gaîté la plus folle ». Du XVI^e au milieu du XIX^e siècle, les sources témoignent d'une consommation répandue hors de la ville de production. Le vin blanc de Limoux est, jusqu'en 1870, le seul qui entre dans un circuit commercial régional ou national. Son prix, plus du double de celui du vin rouge ordinaire, le réserve aux groupes sociaux les plus aisés ou à des moments exceptionnels.



Notables limouxins - La
Blanquette de Limoux
consommée comme un
digestif. Fin XIX^e siècle.

L'effet papillon.

Les représentations de la Blanquette de Limoux se modifient dans les années 1870 avec la propagation de la crise du phylloxéra dans l'ensemble du vignoble français. L'insecte atteint l'Ouest du département de l'Aude vingt ans après avoir ravagé les vignobles du Gard et de l'Hérault et fait chuter la production nationale de manière vertigineuse. Pénurie et hausse des cours du vin rouge conduisent les investisseurs à implanter des cépages rouges gros producteurs, tels que l'aramon, dans la plaine limouxine jusqu'alors dédiée aux céréales. La monoculture de la vigne bouleverse le paysage et les gestes des vigneron : des vignes alignées au cordeau ceinturent la ville tandis que les blanquetières, jadis plantées en foule et désormais greffées sur pieds américains, seule parade contre le phylloxéra, se maintiennent sur les coteaux. Les investissements se portent en masse sur une production de vin rouge rapidement vinifié et mis sur le marché alors que l'élaboration de l'emblématique Blanquette est lente, délicate voire hasardeuse lorsque la pression fait sauter les bouchons et parfois éclater les bouteilles. Le phylloxéra a une seconde conséquence délétère pour l'économie viticole : il suscite une fraude de grande ampleur qui met sur le marché des vins frelatés, fabriqués dans le département de la Seine et portant l'étiquette de vins reconnus et appréciés. Des

⁶⁵ Ternaux-Compans M., Le général Compans d'après ses notes de campagnes et sa correspondance, Plon-Nourrit, Paris, 1912, p. 17.

ersatz de Blanquette de Limoux circulent dans les cabarets des faubourgs et assassinent la bonne réputation du modèle.



Couverture de la partition du chant composé par Paul Chauloux, « La Blanquette de Limoux », vers 1910, droits réservés Guinot.

Les maisons de négoce qui se développent pourtant et profitent de la fascination exercée par les vins effervescents, doivent lutter contre cet ennemi déloyal. Elles s'adaptent, dès les années 1880, à l'évolution du goût et à l'appétence, venue du Royaume-Uni, pour des vins plus secs. La maison Andrieu-Guinot met sur le marché un « grand crémant » et adopte la méthode du dégorgement. Les producteurs participent aux Expositions universelles parisiennes, vitrines des savoir-faire nationaux et régionaux. La Grande Guerre met un coup d'arrêt à la modernisation et au développement des structures de production. La mobilisation prive les vignes et les caves de bras : la production s'effondre et peine à repartir après-guerre. La crise économique accentue les difficultés des vignerons soumis aux aléas des cours des raisins et des vins. Afin de limiter ces périlleuses variations, 250 vignerons, produisant essentiellement des cépages rouges, se regroupent dans une cave coopérative en 1929. Cette période de crise voit l'apparition de « réclames » mettant en avant « le plus vieux vin à mousse naturelle créé en 1531 par l'Abbaye de Saint-Hilaire ⁶⁶ ». Le responsable de la station œnologique de l'Aude entre 1895 et 1934, Lucien Sémichon, est probablement à l'origine de cette assertion. Il donne en effet, en 1931, une conférence à l'Union des sommeliers de Paris où il synthétise sa version du récit. Il est à noter qu'il situe l'année de « l'invention » supposée de la

⁶⁶ Publicité des Ets Vve Auguste Tailhan parue dans Le Sommelier, 1927.

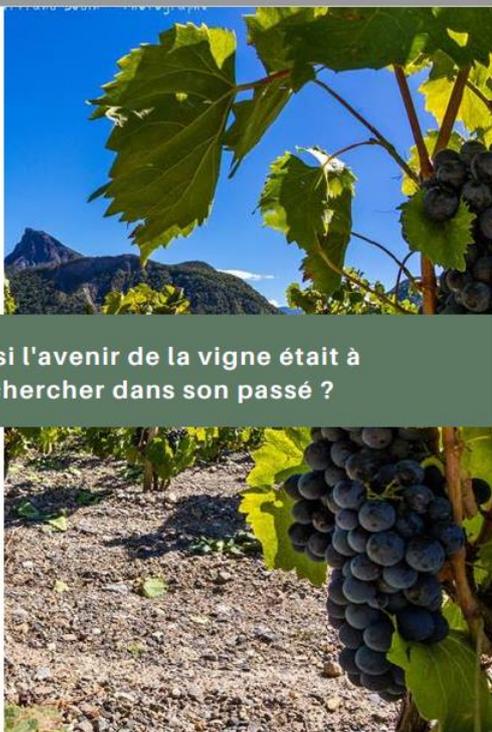
Blanquette précisément 400 ans auparavant. Le conférencier ne mentionne, dans l'article publié par la revue de la Société savante de l'Aude, aucun document pour étayer ses propos. De même, aucun texte conservé ou travaux archéologique ne confirme cette datation. L'anecdote semble bien relever de l'argument publicitaire s'appuyant sur des présupposés tels que celui d'abbayes lieux d'élaboration de recettes traditionnelles. En 1939, le récit est repris par les Ets Jean Babou et connaît, jusqu'à nos jours, de multiples reprises. Les années trente correspondent également à une mise en ordre législative : le syndicat des producteurs de Blanquette de Limoux, créé en 1929, adresse une demande de délimitation au Comité national des appellations d'origine. L'Appellation d'origine contrôlée est obtenue en 1938 et donne un nouvel élan à la production qui se prolonge tout au long des Trente glorieuses.

Quatre-vingts ans après la publication du décret officialisant l'appellation Limoux, le terroir limouxin ne cesse d'asseoir sa vocation viticole. L'AOP Limoux englobe 41 communes et se décline en 5 vins. Environ 11 millions de cols sont produits chaque année dont une large majorité d'effervescents. Une nouvelle mutation du vignoble, à partir des années 1970, a été réalisée, cette fois-ci en faveur des cépages blancs. Du XIX^e siècle à nos jours, on observe des permanences dans la communication autour du vin effervescent. L'une d'elle consiste à mettre en avant son caractère naturel, souvenir des combats contre la fraude au temps du phylloxéra. A rebours des vins mondialisés, la recherche qualitative s'accompagne également d'une expression personnelle et de la mise en avant d'un style « maison ». Face à la légende folkloriste aux relents passéistes, émerge désormais une identité forgée sur les qualités d'un terroir dédié aux blancs depuis le XV^e siècle et validée, au cours de l'histoire, par de prestigieux amateurs.

PETIT MONT DEVIENDRA GRAND (LA RENAISSANCE DU CEPAGE MOLLARD)



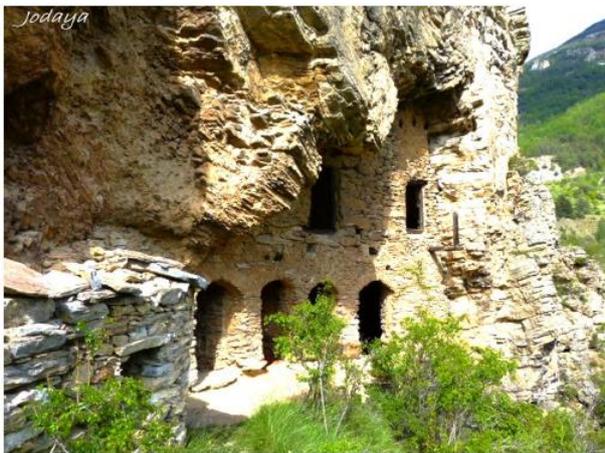
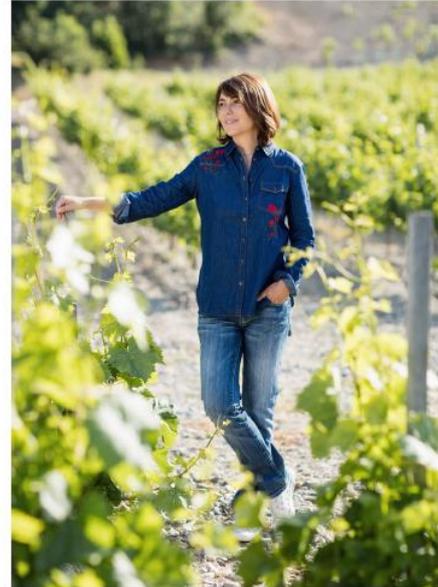
Laetitia ALLEMAND :
Vigneronne Domaine Allemmand



Et si l'avenir de la vigne était à
rechercher dans son passé ?

Le cépage mollard

L'histoire de la vigne dans les
Hautes-Alpes
et l'histoire du Domaine Allemand



HAUTES -ALPES

LE CHIFFRE À RETENIR

de 7 000 ha de vigne il y a quelques siècles
à moins de 150 ha de vigne aujourd'hui



508,0 x 285,7 mm





La sauvegarde du mollard

Le mollard*

* (dont le nom signifie Petit Mont)

- Qu'est ce qu'un cépage ?
- Qu'est ce qu'un cépage oublié ?
- Pourquoi le mollard était-il en danger ?
- Qu'avons nous fait pour le sauvegarder ?
- Où en sommes nous aujourd'hui ?

Qu'est ce qu'un cépage ?



Un cépage est une variété de plant de vigne. Chaque cépage a ses particularités : forme des grappes et des feuilles, couleur des baies de raisins à maturité, ainsi que des arômes et des qualités viniques qui lui sont propres.

Qu'est ce qu'un cépage "oublié" ?



L'Inra répertorie plus de 2 600 variétés de raisins. Pourtant, seule une trentaine de ces variétés - dont les plus connues sont le chardonnay, le pinot, le cabernet (etc.), servent à élaborer la quasi totalité des vins du monde. 99% des cépages existants ne sont donc plus - ou presque plus - utilisés !

On les appelle les cépages «méconnus», «oubliés», «rares» ou encore «modestes».

Parmi eux, le «persan», le «chatus», le «portugais bleu», ou encore le «mollard» pour n'en citer que quelques uns ...

LE CHIFFRE A RETENIR

**PRÈS DE 99% DES CÉPAGES EXISTANTS
NE SONT PAS OU PLUS UTILISÉS
ET TENDENT À DISPARAITRE**



INTÉRESSANT AU NIVEAU DU GOÛT

D'une belle couleur rubis intense. Un nez est épicé, légèrement poivré avec des notes de pain grillé. Rondes en bouche, on leur trouve des arômes de fruits rouges bien mûrs...

INTERESSANT FACE AU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

- Peu alcoolisé. Vendangé à pleine maturité, son degré d'alcool ne dépasse pas 12%
- A débourrement tardif (malgré les hivers + chauds) résiste aux gelées printanières

LES PARTICULARITÉS DU CÉPAGE MOLLARD

Pourquoi le mollard était-il en danger ?



Qu'avons nous fait pour le sauvegarder ?

A ce jour, dans notre
vigne mère, nous
conservons 2 individus
de mollard ...

C'est ce que l'on appelle
une "sélection clonale".



LA VIGNE
MÈRE



#IN MOLLARD WE TRUST

CE QU'IL RESTE À FAIRE





le
saviez-
vous ?

**Les cépages sont
comme nous, chaque
individu d'une même
famille a un patrimoine
génétique légèrement
différents ...**



le
saviez-
vous ?

**... comme nous, ils
vieillissent, ils
attrapent des maladies,
ils meurent...**

MON PROJET



AUJOURD'HUI, JE VEUX
RÉALISER UNE SÉLECTION
"MASSALE" DE VIEUX PIEDS
DE CÉPAGE MOLLARD AFIN
DE CONSERVER DE LA
DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE À
L'INTÉRIEUR MÊME DE
CETTE VARIÉTÉ ...



LA DÉMARCHE

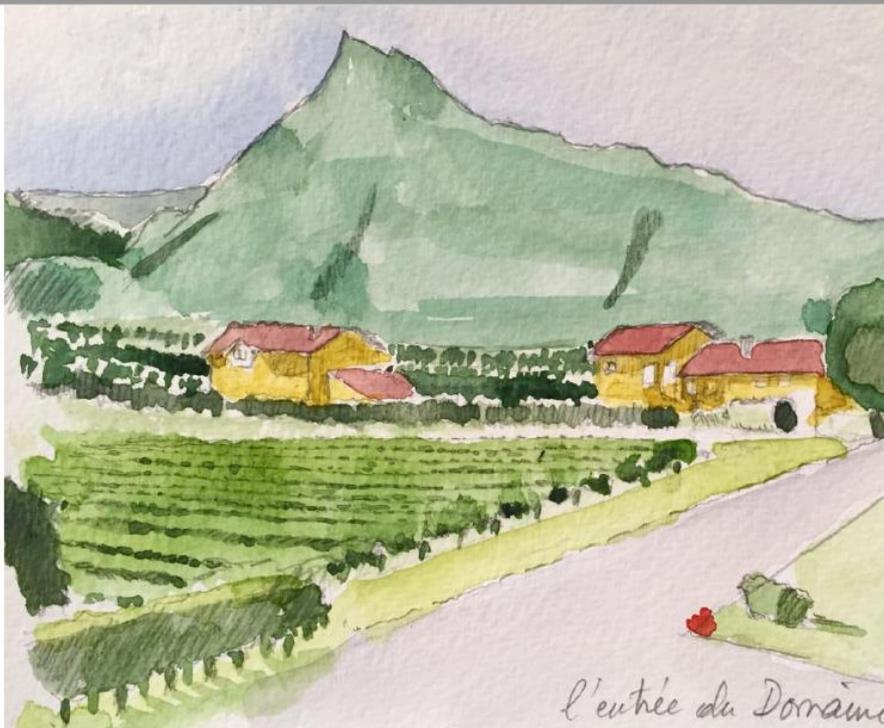
1. SÉLECTIONNER DE VIEUX INDIVIDUS DANS LE VIGNOBLE HAUT-ALPINS AIDÉ PAR L'IFV (INSTITUT FRANÇAIS DE LA VIGNE)
2. LES REPLANTER DANS LE CONSERVATOIRE POUR LES SAUVEGARDER
3. SENSIBILISER LE PUBLIC PAR DES ACTIONS PÉDAGOGIQUES À LA BIODIVERSITÉ

ET LES VINS ?



Notre Brut Nature 100% mollard

IN MOLLARD WE TRUST





On parle du Mollard !

REVUE DE PRESSE

Quelques parutions nationales
été 2020 à été 2021



L'agreste mollard

Implanté dans la haute Vallée de la Durance et vraisemblablement originair des Hautes-Alpes, le mollard a failli disparaître dans les années 1980, concurrencé au sein du petit vignoble haut-alpin (130 hectares tout de même) par les inévitables cépages "internationaux". Marc Allemand, du domaine éponyme, a été le grand artisan de sa sauvegarde, aboutissant en 2005 à l'inscription du mollard dans le Catalogue officiel. Il en subsiste une vingtaine d'hectares. À la dégustation, le mollard s'affirme comme un cépage original, vraiment alpin (tonique, agreste, peu alcoolisé). Sans posséder le charme parfois débridé de la mondaine ou de la douce noire, son registre aromatique sait plaire : fruits noirs frais évoquant souvent le cassis et la glycine. L'avenir sourit à ce cépage que de jeunes, parfois très jeunes, domaines idéalistes veulent remettre sur le devant de la scène.

88/100 DOMAINE ALLEMAND

IGP Hautes-Alpes Brut Rosé
Cet effervescent saumoné vaut par son acidité effilée, qui s'harmonise avec la bulle, relance la saveur (franche et originale, airelle, pomme verte) là où d'autres mousseux se perdent en rondeur sucraileuse. Aucun dosage dans ce pur mollard guilleret et tranchant, véritablement apéritif. **11,90 €**
Bouteilles/an : 1 800

Le Parisien



Chose promise... On rattrape le retard médias avec le lien vers cette interview de France Inter du 31 mars dernier ! Encore merci à Mathilde Munos et son équipe pour leur accueil matinal 🍷 🇫🇷 🇫🇷
<https://www.franceinter.fr/.../deja-debut-31-mars-2021>



LA VOIX DU NORD



BFM TV NEWS 24/7



Le Journal du Dimanche

Vin: les cépages oubliés défient le climat

RETOUR Certains viticulteurs choisissent des variétés de raisin locales et anciennes qui s'adaptent aux écarts de température

email du Dimanche 1 On y parle Mollard. Merci au @ ... En voici un court - page du Dimanche

di.com/interfrance/ Les vignes qui les producteurs vignerons locaux et anciennes qui s'adaptent aux écarts de température

france.3 TV5MONDE

Magnifique documentaire de France 3 sur le renouveau du vignoble Haut-Alpin 🍷🍷🍷
 Vous y retrouverez Marc Allemard et moi-même pour le **Domaine Allemard** (photo) mais aussi Yann Agostini #PetitAout, Maxime et Angela #RaisinsSuspendus, Philippe Faure-Brac , ou encore Denis Draperie de la #CaveBertrand ...
 Déjà disponible en replay | Chronique d'en Haut, puis cliquer sur l'émission du 18/04/21 |
 htt... Afficher la suite



In Mollard We Trust 🍷🍷🍷 !
 Merci France 2!

france.2



Un grand merci au JT de TFI pour ce joli focus sur notre cépage Mollard 🍷🍷🍷 ! A voir en replay via le lien ci dessous
<https://www.tfi.fr/...certains-viticulteurs-decident-de...>



TF1

LA VIGNE



ELLE

Laetitia Allemard
 23 octobre 2020 · G
 Heureuse d'avoir pu parler de la pertinence de planter des cépages anciens (comme notre cépage #Mollard) pour faire face au réchauffement climatique dans cette émission très documentée de #FranceCulture 🍷🍷🍷 !



Laetitia Allemard
 14 août 2020 · G
 Merci ELLE magazine pour ce super papier...
 Top fire 🍷🍷🍷🍷🍷
 #DanceChangers #FemmesDePassion



france.3



Laetitia Allemard
 14 octobre 2021 · G
 Joli reportage de France 3 Provence-Alpes sur les vins de l'IGP Hautes-Alpes. On y parle du **Domaine Allemard** et du mollard mais aussi de la renaissance vignoble ... Voir plus

france.3



Marianne

> IGP Hautes-Alpes cuvée Le Théusien rouge 2020
 Domaine Allemard, 1495 route de l'Écu vive à Théus. Tel. 04 92 94 40 20, 8,90 euros.
 Un pur mollard tout en délicatesse, d'une fraîcheur et d'une simplicité désarmantes. Belles notes végétales sèches en bouche se terminant sur le positif blanc, les papilles sont ravies. Astre néphtu du moment, le pétillant naturel rosé (12,90 euros) un pur mollard effrôlé, à boire jusqu'au bout de la nuit.

A LIRE

Le mollard s'invite dans un livre sur les cépages oubliés

Un ouvrage intitulé "À la rencontre des cépages modestes et oubliés", sorti le 5 octobre dernier, met à l'honneur le cépage mollard, emblématique dans le département. André Deyrieux, son auteur, consacre un chapitre entier à cette variété atypique de raisin, trouvable uniquement dans les Hautes-Alpes. Dans le livre, qui répertorie sur le territoire national une cinquantaine de cépages "oubliés", l'auteur s'attarde notamment sur le **domaine Allemard, l'un des principaux domaines haut-alpins à préserver** l'existence de ce cépage devenu rare.

Le Monde

Laetitia Allemard
 18 octobre 2021 · G
 On parle de l'IGP#HautesAlpes, du **Domaine Allemard** et du cépage Mollard dans le journal **Le Monde** 🍷🍷🍷 #1 #MollardWeTrust
 Article réservé aux abonnés ! Du coup, je vous copie un petit extrait pour vous donner envie de l'acheter 🍷
 « Parmi ces cépages locaux, il y a, dans les Hautes-Alpes, un incontournable : le mollard, ou « petit mont ». C'est au domaine Allemard, premier domaine viticole du département, fondé en 1954 à Théus, qu'il a été patiemment réhabilité. » C'est... Voir plus



LEMONDE.FR
Les vignes des Hautes-Alpes, « front pionnier » face au changement climatique

le dauphiné



HOUSTON CHRONICLE

Domaine Allemard
 14 octobre 2021 · G
 Super fière d'avoir été repérée par le Houston Chronicle au Texas !
 met à l'honneur notre domaine et notre cépage Mollard 🍷🍷🍷
 #IGP#hautesAlpes #MollardWeTrust
 Article paru le 14 juillet 2021



LANZAROTE : LE VIGNOBLE DE L'IMPOSSIBLE



Luca TORELLI:

Domaine El Grifo

Luca Torelli Domaine El Grifo « Lanzarote : Le vignoble de l'impossible. »

Témoignage en visio conférence de Luca Torelli recueilli en juin 2022 par l'association Renaissance du château Pontus de Tyard

"La fondation de la bodega remonte à 1775 à Lanzarote, la plus ancienne cave des îles Canaries et la cinquième plus ancienne d'Espagne. Nous sommes un domaine viticole familial, Lanzarote est une île au nord-est de l'archipel des Canaries. Pourvue de sa situation à la latitude 29°, des précipitations annuelles presque désertiques, de la faible altitude et du climat en général, Lanzarote ne devrait pas avoir de vignoble et cela se fait principalement grâce au travail de nos vignerons. Quant à la rareté de l'eau, les cendres volcaniques (rofe, picon) forment un manteau minéral qui filtre l'eau et ralentit l'évaporation. L'homme a résolu le problème du vent en murant les vignes, ce qui a donné l'un des vignobles les plus impressionnants au monde. Des variétés préphyloxériques, sont endémiques aux Canaries et cultivés en franc de pied. Ce sont par exemple, le Listan Negra et La Malvasia volcanique qui est le cépage le plus important de l'île. Ce cépage permettant aussi d'élaborer des vins en ... « méthode champenoise ». la première semaine d'avril, le domaine a fait la première vendange d'Europe d'hiver !"

L'île de Lanzarote ne bénéficie pas à priori de beaucoup de facteurs propices à la culture de la vigne :

Vent fort

Comme son voisin Fuerteventura, Lanzarote reçoit beaucoup de vent (parfois même en provenance du Sahara) et il n'y a pas de hauts sommets pour l'arrêter.

Pas de pluies

Lanzarote a un climat semi-désertique et pas de hauts sommets au milieu, donc moins de 200mm par an et surtout le long de la côte. Par conséquent, cultiver quoi que ce soit est un défi.

Terrain aride

Les îles Canaries sont de nature volcanique. Lanzarote a eu une éruption géante jusqu'au 18ème siècle et une petite éruption en 1824. Une grande partie de l'île est donc recouverte d'un sol volcanique : cendres, lave solidifiée, roches..... Pas une terre fertile !

Et voici les solutions qui ont été trouvées :

Pour gérer le manque de pluie :

Tout le sol est recouvert de 'picon', un type de petite roche de cendres volcaniques. La profondeur atteint 50cm à 3m, en fonction de la distance au volcan.

Cette roche a la particularité de capturer l'humidité, la pluie et la rosée tout en évitant l'évaporation. Elle fournit juste ce qu'il faut pour faire pousser des raisins parce qu'il n'y a pas d'irrigation dans aucunes les vignes !

En raison de l'approvisionnement limité en eau et des terres fertiles, les vignes poussent le plus souvent près du sol.



Et pour se protéger contre le vent :

De plus, les locaux ont construit de petits murs pour protéger les plantes des alizés.
La protection typique est en demi-cercle mais vous pouvez aussi trouver des murs droits qui facilitent la récolte faite à la main





La bogeda El Grifo

El Grifo est la plus ancienne cave des îles Canaries et l'une des 10 plus anciennes d'Espagne. Elle fait partie du grand parc naturel protégé de La Geria mais pas dans le centre où se trouvent les vignobles les plus visités.

Les propriétaires actuels l'ont acheté en 1880. Aujourd'hui, c'est la cinquième génération qui la dirige.

les 60 ha de terrain sont pourvus de murs en demi-cercle, de murs droits et de quelques structures circulaires plus grandes.

Comme le parasite Phylloxera n'a jamais atteint l'île, certaines plantes de muscat ont entre 100 et 200 ans et la vigne est cultivée en franc de pied.

La production est faible : environ 1000 kg par hectare.



César Manrique a créé le logo de la cave El Grifo : un Griffon qui est un animal mythologique mi-aigle mi-lion.
Il a également conçu l'étiquette pour le vin mi-sucré parce que c'était son vin préféré



Vous pouvez visiter plusieurs bâtiments avec de nombreux outils et des installations utilisées tout au long des périodes pour produire du vin.
Le musée a, entre autres :

- une poutre de presse du 18ème siècle
- une presse verticale du 19ème siècle
- Mise en place avec lagar pour écraser les raisins et lagareta pour filtrer
- Outils et matériaux pour la fabrication de barriques
- Caves
- ...

L'évolution des outils et des techniques est similaire à celle d'autres régions viticoles, mais elle a été retardée de plusieurs décennies en raison de l'éloignement des îles Canaries.



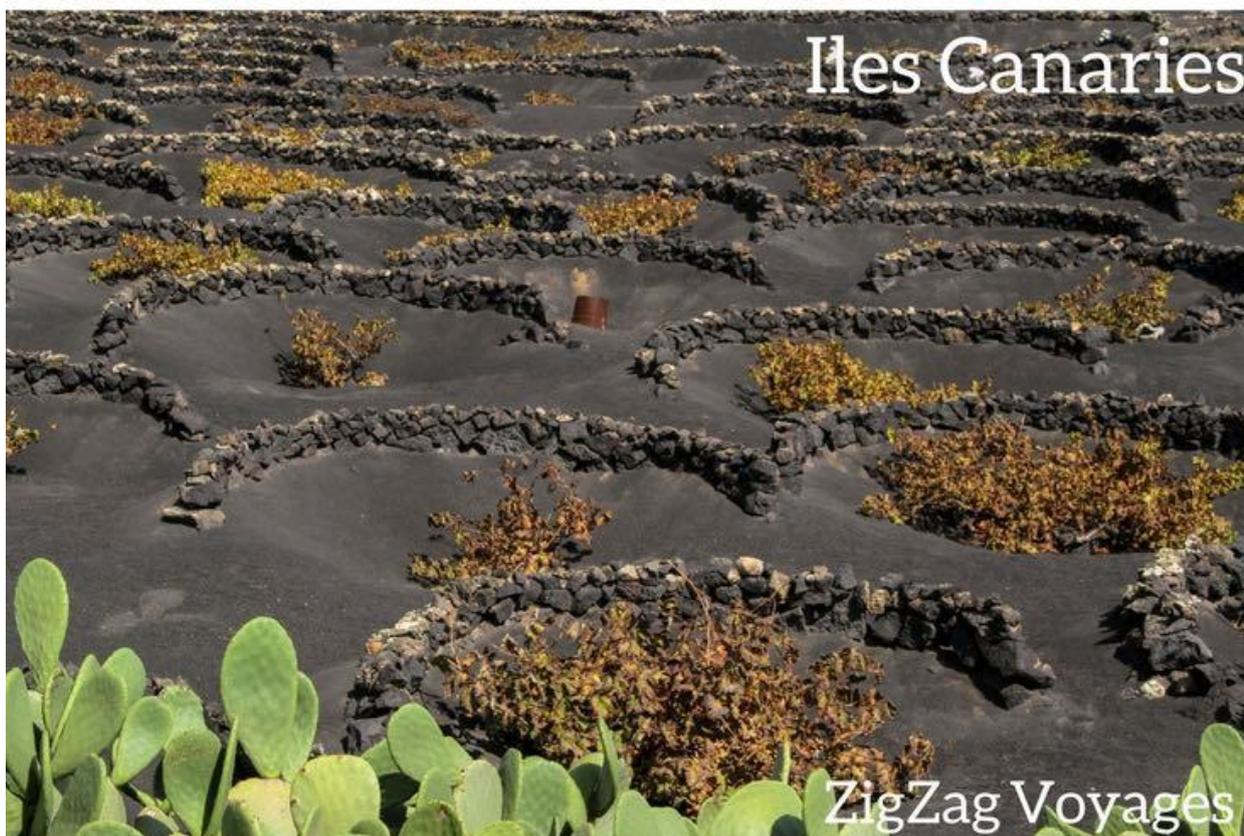
Un petit jardin de cactus a également été aménagé autour du bâtiment du musée. Il n'est pas aussi impressionnant que le célèbre jardin aux cactus de Lanzarote mais il est tout de même très agréable avec quelques espèces amusantes.





LANZAROTE

Vignobles Volcaniques







La Malvoisie volcanique, un cépage unique

La **Malvoisie** est un cépage assez répandu en Europe depuis des siècles. En fait, il ne s'agit pas d'un cépage, mais plutôt d'un **groupe de raisins** dont fait partie la **Malvoisie volcanique**.

La **Malvoisie a plus de 2000 ans** et est d'origine méditerranéenne, son nom nous vient de la ville grecque de Monemvasia, une ville fortifiée, bâtie sur des roches, dans la région de Laconie, Péloponnèse. La ville de Monemvasia dispose d'un port qui était autrefois un lieu important pour le commerce et l'exportation du vin.

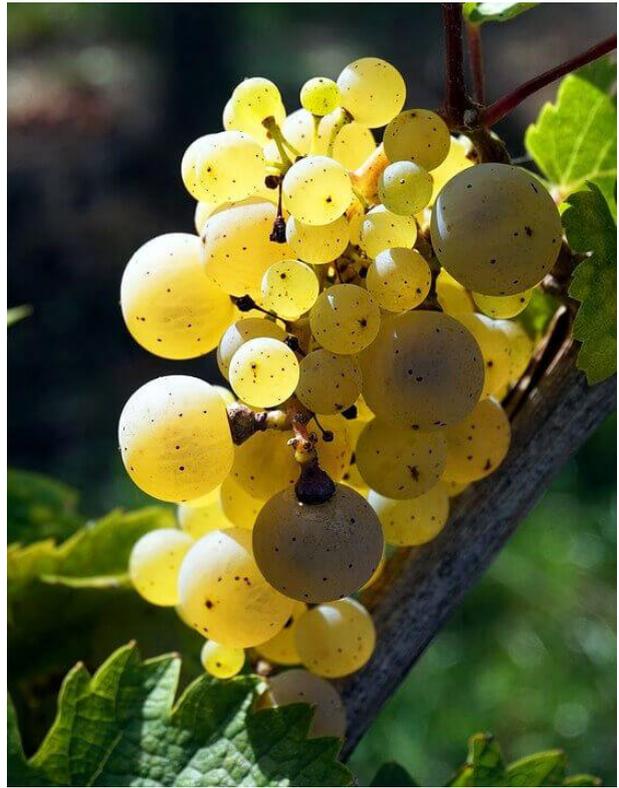
. La culture de la Malvoisie s'est ensuite **étendue aux pays d'Europe du Sud** puis également en Espagne, et plus précisément aux Îles Canaries. Son arrivée aux Canaries a commencé par Ténérife, puis La Palma. **Ce n'est qu'au XIXème siècle qu'il fait son apparition à Lanzarote.**

À Lanzarote, il s'agit de la **Malvoisie volcanique**, ou *malvasia volcanica*. C'est un **cépage blanc**, qui ne se trouve que sur l'île de Lanzarote. Cette espèce pourrait être le croisement d'un type de malvoisie avec du *marmajuelo*, un cépage typique des îles Canaries. Avec le temps, ce type de raisin a su s'adapter au climat et surtout aux sols minéraux et volcaniques qui diffèrent des autres régions méditerranéenne. Il résiste extrêmement bien à la sécheresse, au soleil tapant et surtout aux vents soufflants en permanence sur les vignes. La Malvoisie Volcanique a été **reconnue par l'Organisme Mondial du Vin** comme étant une **variété de raisin propre à la région de Lanzarote**. Véritable symbole de Lanzarote, la **Malvoisie volcanique est le cépage le plus répandu sur l'île**. Il a ainsi détrôné le Listan Blanc qui était avant lui le cépage dominant de l'île.

La Malvasia volcanica a été reconnue comme un **cépage unique au monde** et propre au terroir de Lanzarote..

la *malvasia volcanica* produit du vin blanc sec, comme le Malvasia Seco Coleccion, du vin moelleux, du vin blanc demi-sec et **également du vin effervescent**





Organisé par :



Et ses partenaires :



Muséum
national
d'Histoire
naturelle

Avec le soutien de :

RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE



LE FESTIVAL
MOIS
DES
CLIMATS
2022



N° ISBsN : en cours

Prix : 20 €