

French wine sector facing climate change (part. 1): A national strategy built on a foresight and participatory approach

Hervé Hannin¹, Françoise Brugière², Nathalie Ollat³, Jacques Gautier⁴, Patrick Aigrain², Benjamin Bois⁵, Eric Duchêne⁶, Iñaki García de Cortázar-Atauri⁷, Eric Giraud-Heraud⁸ et Jean-Marc Touzard⁹

¹ MoISA, Univ Montpellier, CIHEAM-IAMM, CIRAD, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier, France

² FranceAgrimer, Montreuil, France

³ INRAE, UMR EGFV, ISVV, Bordeaux, France

⁴ INAO, Montreuil, France

⁵ Université de Bourgogne, Dijon, France

⁶ INRAE UMR SVQV, Colmar, France

⁷ INRAE, Bordeaux Sciences Economiques, France

⁸ INRAE, Agroclim, Avignon, France

⁹ INRAE, UMR Innovation, Montpellier Université, France

Abstract. A foresight study was carried out from 2014 as part of the multidisciplinary “LACCAGE” project intended to anticipate climate change in the French wine industry. The method led to build possible scenarios, linked with four adaptation strategies, combining different possible intensities of innovation and relocation of the vineyard. Four “paths” were constructed which support these strategies, articulating a set of driving hypotheses. 500 players in the sector retained a preferential strategic attitude for each of them, and proposed 2700 actions to implement them. Informed of this experience, the main organizations, constituted a “political steering group” supported by the LACCAGE prospective leaders in order to build a national strategy. A draft structured in around 8 priority themes, gave rise to consultations with regional wine organizations. They fed it with specific regional actions linked with the different geographical expressions of climate change. The national strategy was presented to the Minister of Agriculture in 2021 ; it is currently being broken down into an action plan articulating the national and regional levels [see « French wine sector facing climate change (part.2)]. The use of the foresight method has opened spaces for debate, collective action, and cooperation between actors of research, administrations and organizations.

1. Le projet Laccave et les ambitions d'une démarche prospective

Dans le cadre du projet de recherche « LACCAGE » de l'INRA, destiné à anticiper le changement climatique dans la filière vignes-vins française, une étude prospective a été conduite à partir de 2014 par un groupe d'experts d'INRA, de Montpellier SupAgro, d'universités, de l'INAO et de FranceAgrimer.

1.1. Le projet Laccave

Dès le début des années 2000, l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), a pris conscience de l'acuité des questions climatiques et de leurs relations avec

les pratiques et productions agricoles, y compris viticoles. C'est ainsi qu'en 2011, est né le projet LACCAGE « Long term impacts and adaptations to Climate Change in Viticulture and Enology ». Les objectifs généraux du projet LACCAGE étaient de mieux caractériser les impacts à long terme (2050) du changement climatique sur la culture de la vigne et la production de vin, aux échelles régionales françaises, de construire de nouvelles connaissances sur les innovations et stratégies d'adaptation possibles pour la filière, et de contribuer à évaluer les conséquences économiques.

Le projet LACCAGE a ainsi permis de construire un réseau scientifique pluridisciplinaire - depuis la génétique, la climatologie jusqu'aux sciences sociales – rassemblant 24 laboratoires rattachés à INRAE, au CNRS, à des Universités et Grandes Écoles. Il a proposé une vision

systemique partagée sur les perspectives d'adaptation au changement climatique « à différentes échelles spatiales et temporelles en combinant des leviers techniques, mais aussi liés aux choix de localisation des vignobles, à l'organisation du secteur, aux modes de mise en valeur des vins et au corpus réglementaire » [1]. Très tôt le projet a en outre affiché l'ambition d'appuyer un ensemble d'études ciblées et surtout de partager l'ensemble des informations et d'initier des actions avec les acteurs socio-professionnels de la filière. C'est ainsi que cette démarche a finalement permis d'accompagner la filière dans l'élaboration d'une stratégie d'adaptation nationale, dorénavant déclinée en un plan d'actions différencié dans les régions viticoles françaises [2].

1.2. Le lancement d'une étude prospective

Le double objectif d'intégration des recherches disciplinaires en un ensemble interdisciplinaire d'une part, et de co-construction de solution de concert avec les acteurs professionnels d'autre part constituait un défi difficile à relever. Il a trouvé une solution efficace dans la mobilisation d'une méthodologie de prospective à partir de 2014.

Par nature interdisciplinaire, l'écriture de scénarios prospectifs pour le système « vignes et vins » dans le contexte multifactoriel du changement climatique a été considérée comme pouvant « outiller » une démarche interdisciplinaire et collective, et participer à l'animation du projet LACCAGE, en commençant par sensibiliser les acteurs professionnels aux enjeux du changement climatique pour ensuite les enrôler dans une réflexion stratégique.

Fondée sur le principe que loin d'être totalement déterminé, l'avenir peut être en partie construit par la volonté des acteurs qui peut être éclairée, stimulée et organisée collectivement, la prospective relève des sciences de l'anticipation, incarnées en France par Gaston Berger. Elle permet ainsi de se projeter sur le long terme pour l'anticiper. Evitant l'identification de « prévisions », rendue vaine par un horizon trop lointain, et peu probabilisable par un système de déterminants trop complexe, la méthode prospective permet de rédiger des scénarios pertinents car à la fois cohérents et possibles. On attend d'eux qu'ils suscitent l'intérêt et la réaction des acteurs – professionnels et institutionnels - lors de séances participatives de mise en débat [3]. On comprend dès lors l'intérêt croissant du monde politique pour les approches prospectivistes, notamment celles orientées sur le changement climatique récemment relatées dans un rapport de l'ONERC [4].

1.3. La méthodologie utilisée pour l'étude prospective

Parmi les différentes démarches prospectives disponibles, la méthode SYSPAHMM¹ a été retenue [5]. Formalisée dans les années 1990 à l'INRA par l'équipe de M. Sebillotte, elle vise à élaborer des scénarios possibles pour le futur en se distinguant notamment par une attention très marquée, (i) à élaborer une représentation commune du système, (ii) à identifier les hypothèses porteuses d'avenir sans jamais préjuger de leur occurrence possible, a fortiori probable, (iii) à prendre en compte les jeux d'influences-dépendances observables entre les hypothèses déterminantes, rarement indépendantes. Ces hypothèses sont émises à partir de processus observables dans le présent ou le passé proche, qui traduisent soit des « tendances lourdes », soit des « signaux faibles » annonciateurs de ruptures. Elles sont systématiquement exprimées en recto et en verso, de façon à ne pas avoir à préjuger de leur probabilité d'occurrence. Par exemple, celle qui décrit l'impact du degré alcoolique des vins dans le choix d'un vin par un consommateur s'écrit : « La teneur en alcool des vins devient un des attributs déterminants dans l'acte d'achat des consommateurs » versus *Les consommateurs ne tiennent majoritairement pas compte de la teneur en alcool dans leurs actes d'achats de vins* ».

Concrètement, une « cellule d'animation » a été composée de prospectivistes, chercheurs engagés dans le projet LACCAGE et spécialistes de la filière – issus de l'INRA, Montpellier SupAgro, universités, FranceAgriMer et INAO. Dans l'optique d'une intégration interdisciplinaire, chacun des *work packages* (WP) a missionné au moins un chercheur pour participer aux travaux de la cellule d'animation et y présenter quelques enjeux importants dans son domaine d'expertise, destinés à être utilisés ensuite comme sources d'hypothèses.

Le dialogue interdisciplinaire ainsi engagé entre chercheurs a permis de nourrir leur questionnement de façon plus systémique, de construire une représentation commune interdisciplinaire du système « vignes et vins » (Figure 1), en retenant un scénario climatique médian du GIEC en 2050 (+ 2°C). L'originalité de la méthode a ensuite consisté à prédéfinir quatre stratégies d'adaptations envisageables à partir des leviers d'adaptation identifiés dans les travaux de recherche.

On sait que pour la vigne et le vin, les modalités d'adaptation au changement climatique pourront résulter de diverses innovations techniques disponibles et de leurs combinaisons : porte-greffes plus adaptés et cépages plus résistants à la sécheresse, à maturités plus tardives, moins

¹ SYStème Processus, Agrégats d'Hypothèses Micro et Macro-scénarios

riches en sucres [6]; modes de conduite et de gestion de la canopée innovants [7]; optimisation des apports en eau par une irrigation (de précision) [8]; procédés œnologiques limitant le degré d'alcool ou valorisant de nouvelles expressions aromatiques [9]. Par ailleurs de nouvelles modalités de localisation des vignobles peuvent de valoriser l'hétérogénéité pédoclimatique d'un même terroir [10] voire d'envisager la relocalisation de vignobles à des échelles géographiques plus étendues [11, 12].

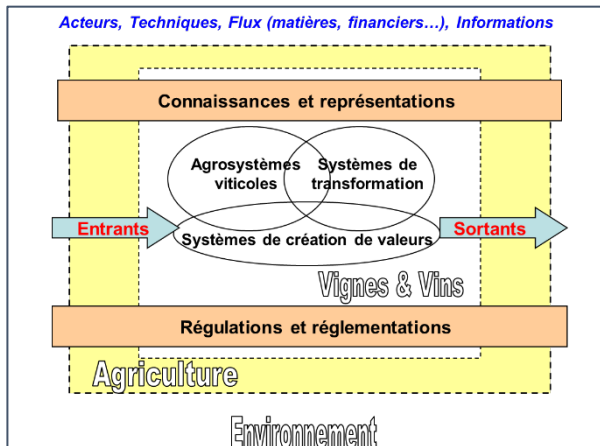


Figure 1. Une représentation générique et simple du système Vignes-Vins.

Ces constats ont invité à représenter les stratégies possibles suivant deux axes principaux [13] :

- l'intensité de l'innovation, à la vigne, à la cave ou dans les organisations et la réglementation de la filière depuis des innovations incrémentales, jusqu'aux innovations de rupture (biotechnologies,...).
- le degré de déplacement des vignobles pour chercher des conditions climatiques d'altitude, de latitude, ou édaphiques plus favorables, depuis un strict maintien dans les aires actuelles, puis aux frontières d'une aire de production jusqu'à la création de nouvelles régions viticoles.

Le croisement de ces deux axes a permis de positionner quatre stratégies d'adaptation préétablies bien distinctes (Figure 2) : (i) une stratégie « conservatrice » qui intègre des changements très marginaux dans les vignobles actuels; (ii) une stratégie « innover pour rester » qui maintienne la plupart des localisations au prix de nombreuses innovations techniques ; (iii) une stratégie « nomade » qui priorise une relocalisation des vignobles en vue de conditions climatiques plus favorables; (iv) une stratégie « libérale » dans laquelle « tout est possible partout ». A noter qu'une stratégie totalement immobiliste a été écartée, puisque les viticulteurs ont toujours tenté de réagir à toute évolution de l'environnement, au moins à toute petite échelle.

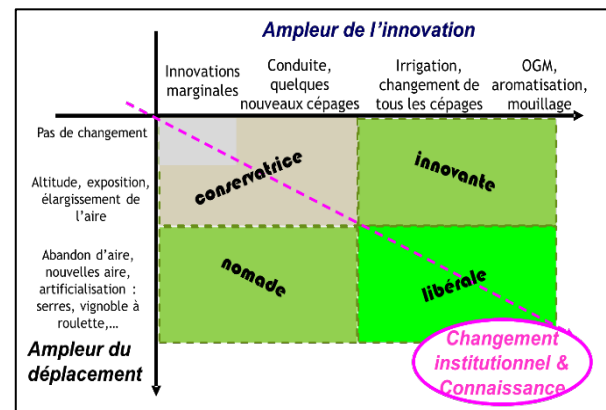


Figure 2. Représentation des quatre stratégies d'adaptation prédéfinies [14].

1.4. Des hypothèses aux chemins vers les stratégies d'adaptation

Pour construire des chemins, conduisant à chacune de ces stratégies d'adaptation prédéfinies envisageables, un corpus d'hypothèses a été constitué à partir : (i) des travaux des chercheurs du projet LACCAVE, couvrant de nombreux domaines et disciplines scientifiques [ex: On parvient à gérer la contrainte hydrique via le matériel végétal et/ou via les pratiques culturales *versus* On ne parvient pas à gérer la contrainte hydrique via le matériel végétal et/ou via les pratiques culturales] ; (ii) des interviews de professionnels de diverses régions viticoles [15], [ex: « L'adaptation au CC est plus facile dans les exploitations aux parcelles dispersées *versus* L'adaptation au CC est plus facile dans les exploitations aux parcelles concentrées. »] ; (iii) des hypothèses de contexte issues des travaux de prospectives antérieures sur la filière « vigne et vin » permettant particulièrement d'inclure les facteurs d'évolution de la filière de nature non climatique (gouvernance mondiale, acceptabilité sociale de l'alcool, des OGM...) [ex. « La teneur en alcool des vins devient un des attributs déterminants dans l'acte d'achat des consommateurs *versus* Les consommateurs ne tiennent majoritairement pas compte de la teneur en alcool dans leurs actes d'achats de vins »].

Au sein de ce corpus, 70 hypothèses ont ainsi été sélectionnées. Leurs relations éventuelles d'influence / dépendance entre elles ont été établies dans une matrice, générant des agrégats d'hypothèses qui ont permis d'écrire les quatre chemins conduisant préférentiellement aux quatre stratégies d'adaptation prédéfinies envisageables [16].

1.5. Les quatre chemins vers les stratégies d'adaptation prédéfinies envisageables

Les résumés publiés de ces scénarios qui décrivent les quatre stratégies et les chemins qui y conduisent sont rappelés ici. La version longue peut être retrouvée dans le document complet publié par FranceAgriMer [14].

Le chemin vers la stratégie conservatrice : Dans un contexte de pression des autorités sanitaires sur les boissons contenant de l'alcool et d'une gestion des terres et de l'eau en priorité destinées aux cultures alimentaires, la filière, peu liée avec la recherche, perçoit le changement climatique comme une menace. Sur la base d'un contenu culturel et paysager mis en avant pour bien différencier le vin d'une boisson seulement alcoolisée, les indications géographiques² (IG) et les régions qui les produisent constituent les îlots de résistance d'une viticulture qui se rétracte.

Le chemin vers la stratégie innovante : Les enjeux environnementaux et sanitaires sont un moteur d'une évolution qui conduit à l'intégration d'un nombre croissant d'innovations en viticulture et en vinification. Cette évolution est autorisée dans un contexte favorable à une certaine stabilité des régions viticoles françaises et au développement d'une politique d'une part contraignante en matière de zonage agricole dans l'UE et d'autre part relativement libérale en matière de conditions d'élaboration des vins.

Le chemin vers la stratégie nomade : Dans un contexte marqué par une politique restrictive en matière d'alcool et une recherche focalisée sur la réduction des intrants, les consommateurs, soucieux de retrouver le goût de l'origine de leurs vins, pratiquent la viticulture sans mobiliser les connaissances nécessaires permettant de maintenir (même approximativement) la constance qualitative espérée, « embarquent ailleurs » la notoriété des grandes appellations et descendent en plaine chercher l'eau.

Le chemin vers la stratégie libérale : Dans un contexte plus libéral et assez favorable au marché du vin, les choix des nouveaux investisseurs, au niveau de la production et surtout du négoce, conduisent à un redéploiement de la viticulture entre des pôles irrigués, quelques anciens terroirs et de nouveaux vignobles bénéficiant du changement climatique. Des vins personnalisés ou des marques régionales se maintiennent, mais l'offre est majoritairement composée de vins technologiques contrôlés par quelques firmes d'aval. L'instabilité climatique, la concurrence entre vignobles, la dérégulation et la domination de quelques firmes finissent par fragiliser des entreprises viticoles désorganisées qui ne peuvent bénéficier pleinement de la Recherche et développement (R&D).

2. L'instauration d'un dialogue avec la filière dans une démarche participative

2.1. La présentation des scénarios d'adaptation auprès d'acteurs de la filière dans les régions viticoles

Les scénarios ainsi élaborés (i.e. les quatre stratégies d'adaptation et les chemins qui y mènent) ont été alors

utilisés pour engager le dialogue avec la filière. Celui-ci a pris la forme de sept forums participatifs organisés de novembre 2016 à mars 2019, dans les sept principales régions viticoles françaises (Alsace, Bordelais-Charentes et Sud-Ouest, Bourgogne et Beaujolais, Champagne, Languedoc-Roussillon, Vallée du Rhône et Provence, Val de Loire), permettant de rencontrer environ 500 acteurs de la filière.

Un triple objectif avait été assigné à ces rencontres : (i) d'abord faire s'exprimer et se confronter les divers points de vue d'acteurs de la filière, issus de la production, du négoce de la R&D et jusqu'à l'administration ; (ii) ensuite faire émerger les opinions quant au caractère souhaitable ou non de ces différents scénarios pour en déduire les possibilités de réactivité voire de pro-activité face au changement climatique (attitude stratégique) ; (iii) enfin faire exprimer des leviers d'actions cohérents à mettre en œuvre pour traduire opérationnellement ces attitudes stratégiques majoritairement retenues.

Dans chacun des forums organisés, le plan suivi a été identique et conçu en quatre étapes : 1) une présentation par les organisateurs du contexte climatique et viticole et des scénarios d'adaptation ; 2) une appropriation de ces informations par les participants répartis en petits groupes pour discuter des enjeux et des conséquences de chaque chemin d'adaptation ; 3) un vote individuel sur chacun des scénarios d'adaptation en choisissant parmi 5 « attitudes stratégiques » possibles : proactivité positive (agir dès maintenant pour favoriser l'advenue du scénario), proactivité négative (agir dès maintenant pour défavoriser l'advenue du scénario), réactivité anticipée (agir pour se préparer à l'advenue du scénario), veille pour voir venir, indifférence ; 4) enfin, une émission par les participants de propositions de leviers d'actions appropriés à ces couples « scénario x attitude stratégique ». 2700 propositions d'actions ont ainsi été recueillies à l'issue de ces forums.

2.2. L'expression des acteurs de la filière quant aux attitudes stratégiques face aux scénarios présentés

Un premier avantage fut probablement de faire lever les doutes qui pouvaient encore s'exprimer sur l'existence d'un changement climatique, et de permettre l'expression de sensibilités différentes quant à ses déterminants, ses impacts. Surtout, un objectif assez nettement atteint a été de démontrer que des actions collectives étaient potentiellement envisageables, à condition de pouvoir fédérer les énergies et les compétences au service de mêmes scénarios.

Les résultats des votes (tableau 1) sur les attitudes stratégiques à privilégier devant les différents scénarios d'adaptation convergent entre les sept régions, même si des spécificités régionales ont été notées puis analysées et mises en relation avec les caractéristiques climatiques et

² Les Indications Géographiques regroupent les Appellations d'Origine Protégées (AOP) et les Indications Géographiques Protégées (IGP)

socioéconomiques des régions viticoles [17, 1]. Par exemple, les acteurs du Val de Loire ont moins rejeté le scénario « conservateur » pour tirer le meilleur parti de sa capacité de résilience possible, dans un contexte où le changement climatique est vu comme « un peu moins contraignant que pour d'autres régions » [18].

Tableau 1. Les attitudes stratégiques choisies par les participants pour chaque scénario, en pourcentage des votes exprimés par les participants aux sept forums [18].

Scénarios	Conservateur	Innovant	Nomade	Libéral
Proactivité positive	21	73	3	5
Proactivité négative	30	3	39	59
Réactivité anticipée	30	22	29	16
Veille	16	1	27	18
Pas d'intérêt	3	1	2	2
total	100	100	100	100

La synthèse nationale, comme les synthèses effectuées dans chacune des sept régions viticoles, montre une nette convergence des opinions dans la filière. Une nette majorité se dégage pour favoriser le scénario innovant, tout en masquant une relative incertitude : « innover à tout prix » ou « innover pour rester », maintenir une viticulture organisée et liée aux terroirs ? A noter que ce résultat peut sembler inattendu dans une filière qui a souvent et longtemps été présentée -à tort- comme prétendument engluée dans la « tradition ». « Innover pour rester » consiste à préserver les investissements individuels et collectifs réalisés dans le territoire qui fondent la valeur du vin (patrimoine, image, autres activités, liens sociaux...).

C'est le scénario conservateur qui a suscité le vote le plus hétérogène ; il traduit des perceptions variables sur la résilience des vignobles actuels en fonction des régions (Alsace et Champagne moins impactées plus favorables), des types d'acteurs et de leur satisfaction globale actuelle...

Le rejet du scénario nomade répond sans doute à la crainte d'un effacement des terroirs et des paysages patrimoniaux, mais aussi à d'autres probables motivations diverses qui mériteraient une analyse approfondie spécifique ; ce scénario interroge surtout sur la possibilité réelle de nouveaux vignobles d'être installés ailleurs et doit être « surveillé ».

Le scénario libéral est encore plus clairement rejeté. Il semble menacer la stabilité des repères traditionnels mais plus encore le poids des vignerons dans la chaîne de valeur

(liée notamment à l'importance de la production française sous Indication Géographique).

2.3. L'expression des acteurs de la filière quant aux leviers d'actions

Enfin, lors de ces forums, chacun des acteurs réunis était invité à proposer des actions de nature à favoriser ou défavoriser ces scénarios, ou encore à s'y préparer³. Le corpus de 2700 propositions d'actions ainsi collecté, a été structuré *a posteriori* en quatre grands domaines : la recherche et l'expérimentation, les évolutions réglementaires, le soutien aux solutions locales, la formation et communication. L'analyse de ces contributions montre qu'il y a place pour des actions individuelles et collectives, pour des évolutions des organismes institutionnels mais qu'il n'existe pas de solution technique unique (même et surtout pas le « tout irrigation »). Les rôles prépondérants de la Recherche et Développement (R&D) d'une part et de l'information à diffuser vers la filière d'autre part sont fortement mis en avant. Des options variables pouvant inclure différents modèles viti-vinicoles, pouvant même coexister, ont été mises en évidence : par exemple une viticulture en IGP (Indication Géographique Protégée) très technologique et bénéficiant largement de l'irrigation, une viticulture en AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) innovante, régionale et locale avec un fort développement de l'agroécologie et de l'agriculture biologique. Des variations apparaissent selon les régions, du fait d'impacts différenciés du changement climatique, de l'orientation produit ou de l'organisation régionale. Des liens sont établis avec d'autres enjeux : l'environnement, les attentes sociétales... Certaines questions demeurent peu abordées par les participants : les liens aux consommateurs, les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, la gestion des risques...

3. De la mobilisation des organisations de la filière à l'élaboration d'une stratégie nationale

3.1. La communication de ces résultats aux dirigeants de la filière vitivinicole

La communication de ces résultats aux dirigeants de la filière vitivinicole a accéléré les prises de conscience, facilité la mobilisation des principales organisations nationales. On peut dater en effet à décembre 2016 la présentation de 2 communications incluant la démarche et les résultats [13,16] au congrès mondial de la vigne et du vin⁴ (Bento Gonçalves, Brésil, 2016). Les responsables de la filière française présents ont été particulièrement intéressés, et des premières rencontres ont permis d'envisager une coordination des initiatives, une

³ Dans la suite du chapitre le terme « scénario » désigne l'ensemble « chemin et stratégie correspondante »

⁴ Organisation Internationale du secteur « Vigne et Vin », l'OIV est une organisation intergouvernementale à caractère scientifique et technique de compétence reconnue dans le domaine de la vigne, du vin,

des boissons à base de vin, des raisins de table, des raisins secs et des autres produits issus de la vigne.

mobilisation de l'ensemble des organisations. Les représentants des principales organisations nationales de la filière (Comités Nationaux AOC et IGP à l'INAO et Conseil Spécialisé vin à FranceAgriMer) ont ainsi pu constituer un groupe de travail national piloté par l'INAO et FranceAgriMer qui s'est réuni six fois entre décembre 2016 et fin 2018. Voué à prendre connaissance du travail, former et informer les principales organisations de la filière, et contribuer à la hiérarchisation des 2700 propositions issues des forums régionaux (selon à la fois, leur caractère urgent et leur importance), il a rapidement donné naissance à un «groupe de pilotage politique», animé par les prospectivistes et chercheurs du projet LACCAGE.

Lors de sa dernière réunion fin 2018 celui-ci a précisé l'intérêt d'une stratégie nationale et les objectifs: qui pourraient lui être assignée: «favoriser l'advenue du scénario innovant; développer les actions à conduire pour éviter la réalisation du scénario nomade et du scénario libéral; prendre en compte les différents votes sur le scénario conservateur; s'appuyer pour cela sur tous les leviers disponibles: aspects réglementaires, communication et marketing, actions collectives, R&D et transfert vers les exploitations».

3.2. Une validation et un enrichissement par l'ensemble des instances nationales et vignobles régionaux

Aussi importants qu'aient pu être les apports de cette démarche, il importait qu'elle suscite d'abord une validation par les instances nationales, c'est-à-dire par le groupe politique. Mais il fallait également prévoir une appropriation par les vignobles régionaux ainsi qu'un lieu d'expression des spécificités territoriales et des probables initiatives déjà en cours ou en réflexion. Ainsi, une fois validées, les orientations par les instances représentatives de la filière au plan national⁵ ont été communiquées aux échelons régionaux. (Figure 3). Et un projet de stratégie nationale, fondé sur une reprise synthétique des propositions d'actions précédemment collectées et structurée autour de 8 thèmes d'action prioritaires, a été présenté aux structures représentatives régionales (Conseils de bassins viticoles et Comités régionaux de l'INAO) en fin d'année 2019).

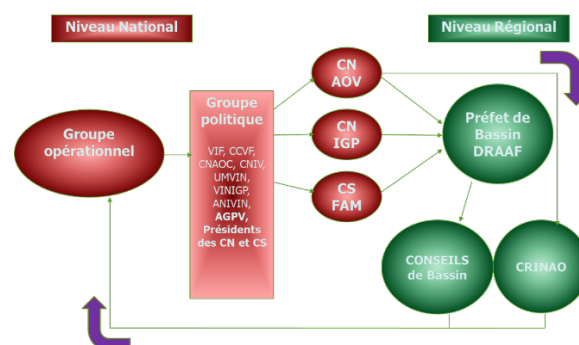


Figure 3. Proposition d'une gouvernance spécifique de la stratégie changement climatique [2].

Cette mécanique à la fois «top down» (lignes directrices nationales) et «bottom-up» (retours des régions) a permis effectivement d'associer plus officiellement les organisations viticoles régionales, de prendre en compte les démarches déjà imaginées dans les territoires, et d'envisager les adaptations régionales à intégrer en priorité dans le projet de stratégie nationale, compte tenu notamment des différentes expressions géographiques du changement climatique.

C'est à ce prix que la stratégie nationale a évité l'écueil d'une solution unique et imposée aux vignobles impactés diversement par le changement climatique, ainsi que cela est ressorti des travaux du projet LACCAGE en général, et de l'exercice prospectif conduit en son sein en particulier. A charge du groupe politique auteur de la stratégie nationale, après en avoir tracé les grandes lignes, de veiller à la cohérence d'ensemble entre le niveau national et la prise en compte des attentes et des spécificités régionales.

La synthèse des propositions d'actions collectées et consolidées, a été structurée autour de 8 thèmes prioritaires, débouchant sur le document de stratégie nationale finalement remis au ministre de l'agriculture par les représentants nationaux de la filière le 26 août 2021⁶. Ces retours ont également nourri les analyses des chercheurs du projet LACCAGE qui ont pu les mettre en regard des travaux de recherche menés dans les différents laboratoires [19].

La stratégie nationale proposée par les professionnels est maintenant articulée autour de sept domaines bien identifiés: améliorer la connaissance des zones viticoles; agir sur les conditions de production; favoriser un matériel végétal adapté; agir sur les pratiques œnologiques; faire évoluer les marchés et garantir la production; promouvoir la recherche, le développement, le transfert et la formation; contribuer à l'atténuation du changement climatique. Elle présente sur l'ensemble de ces domaines, 40 actions jugées prioritaires.

⁵ VIF: Vignerons Indépendants de France; CCVF: Vignerons coopérateurs de France; CNAOC: Confédération nationale des AOC viticoles; CNIV: Comité National des Interprofessions des Vins à appellation d'origine et à indication géographique; UMVIN: Union des maisons et marques de vin; VINIGP: Confédération des vins IGP de France; ANIVIN: Association Nationale Interprofessionnelle des Vins

de France; AGPV: Association Générale de la Production Viticole; CN: comité national de l'INAO; CS: Conseil spécialisé de FranceAgriMer; DRAAF: Direction régionale de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt; CRINAO: Comité régional de l'INAO

⁶ Document Stratégie nationale à retrouver sur <https://www6.inrae.fr/laccage/Prospective>

4. De la stratégie nationale et ses bénéfices à la mise en œuvre dans les vignobles

Cette stratégie nationale devait avant tout permettre à la filière d'être plus réactive et plus efficace collectivement et également fournir un cadre explicatif argumenté à l'appui des différentes demandes d'évolution relatives aux aspects techniques, socio-économiques et réglementaires.

L'OIV, la Commission Européenne et les autres États-Membres ont aussi été informés de l'existence de cette stratégie française, afin de favoriser leur compréhension de la démarche et de faciliter l'évolution de la réglementation dans la future Organisation commune de marchés. La formalisation de cette stratégie devait enfin permettre en outre une meilleure prise en compte du secteur viti-vinicole dans le plan national d'adaptation au changement climatique en cours d'élaboration par le Ministère de l'Agriculture [17,20].

Elle est actuellement déclinée en plan d'actions articulant les niveaux nationaux et régionaux. Son plan de mise en œuvre (voir V. Lempereur et al. La filière vitivinicole française face au changement climatique (part. 2)) fait l'objet d'une convention signée en 2022 par les principales structures qui encadrent la filière française afin de suivre l'avancement des actions identifiées, organiser la communication au plan régional et mettre en place des expérimentations et un partage de connaissances à partir de « démonstrateurs régionaux ». L'animation des différents groupes de travail constitués a été confiée à l'IFV. Cette dynamique a en outre conduit à des propositions concrètes d'évolutions réglementaires sur l'irrigation et sur l'expérimentation de nouvelles variétés à des fins d'adaptation pour les vins bénéficiant d'une AOC. L'objectif général est de coordonner cette dynamique nationale avec l'échelle régionale, via les interprofessions, mais aussi via les structures hors Appellations et au bénéfice de toute la filière.

5. Conclusions

L'utilisation de la méthode prospective avait été initialement retenue à des fins d'une part d'outiller l'interdisciplinarité au sein du projet Laccave, et d'autre part de fournir des scénarios de nature à faciliter le dialogue avec la profession et lui permettre de s'approprier les résultats de la recherche. Ces objectifs ont été largement atteints : d'une part les chercheurs ont dépassé leur stricte zone de compétence disciplinaire et le projet a pu déboucher sur des combinaisons de leviers pluridisciplinaires ; d'autre part, le dialogue avec la filière a bientôt relevé de la science participative et a suscité un grand intérêt au sein même des organisations et institutions de la filière. Mais plus encore, c'est la prospective et ses scénarios qui ont permis d'étayer et nourrir en quelques années une stratégie d'adaptation au changement climatique appropriée pour la filière française, sans négliger les multiples spécificités régionales de ses vignobles.

De nombreuses questions sont certainement à reconsidérer, dont certaines font actuellement l'objet de

nouveaux travaux ; ainsi, l'attention à la mitigation en même temps qu'à l'adaptation s'est largement accrue ces dernières années ; les observations actuelles montrent que les analyses concernant le scénario nomade et les attitudes stratégiques qui ont été enregistrées à son endroit devront certainement être approfondies ; de nombreux aspects de la crise viticole qui se sont révélés ces derniers mois en France devraient encore renforcer l'acuité de ces questions dans l'avenir... L'adaptation au changement climatique, comme toute dynamique de changement se heurte à des verrous sociotechniques et politiques, ainsi qu'à des jeux d'acteurs qui influencent le processus. Notamment les incidences de la structuration de la filière largement fondée sur les IG, sur la valeur des vignes et celle des vins qui en sont issus fait de chaque décision un sujet à la fois individuel et collectif.

Reste que cette méthode prospective a permis d'ouvrir des espaces de débat, en représentant différents futurs possibles qui ne laissent pas indifférents, de mettre en évidence des marges de manœuvre pour l'action collective, et de favoriser les coopérations entre les acteurs de la filière incluant la recherche, afin de moins subir les évolutions climatiques par une adaptation et une anticipation efficaces. Elle a aussi contribué à développer conjointement dans les sphères de la recherche, des administrations et des organisations la capacité à conduire de tels exercices prospectifs, et partant à en recommander l'enseignement dans les cursus universitaires. Ainsi élaborée, la stratégie nationale a connu un rayonnement national et international et inspire d'autres filières (forêt-bois, IG lait, grandes cultures). L'ensemble des travaux de Laccave incluant la prospective et ses prolongements vers la stratégie nationale a récemment été publiée dans un ouvrage – primé par l'OIV en 2024 – qui concourt également à valoriser et faire connaître les potentialités de la prospective stratégique [21]. Actuellement un autre projet scientifique d'envergure visant à cultiver la vigne sans pesticides (PPR-VITAE) utilise une démarche prospective analogue en tirant parti des enseignements de l'exercice réussi dans le cadre de LACCAGE.

La mise en œuvre de ces résultats très concrets est maintenant présentée dans une seconde partie.

6. Références

1. N. Ollat, P. Aigrain, B. Bois, F. Brugière, E. Duchêne, I. García De Cortázar-Atauri, J. Gautier, E. Giraud-Héraud, R. Hammond, H. Hannin, J.-M. Touzard, A quoi pourrait ressembler la filière vigne et vin française en 2050 ? Une mobilisation concertée pour répondre à cet enjeu. Eds Pérard, Jocelyne; Wolikow, Claudine. *Fluctuations climatiques et vignobles, du Néolithique à l'actuel : impacts, résilience et perspectives*, Chaire Unesco; LIR3S, 2020, 978-2-918173-29, 8 (hal-03310789) (2020)
2. P. Aigrain, F. Brugière, E. Duchêne, I. Garcia de Cortazar-Atauri., J. Gautier, E. Giraud-Héraud, H. Hannin, N. Ollat, J.-M. Touzard La fabrique d'une stratégie nationale viti-vinicole d'adaptation au

- changement climatique. *La prospective au service de l'adaptation au changement climatique*, Eds ONERC, La documentation française, 272-288 (2022)
3. N. Ollat, S. Zito, Y. Richard, P. Aigrain, F. Brugière, E. Duchêne, I. Garcia de Cortazar-Atauri, J. Gautier, E. Giraud-Héraud, H. Hannin, J.M. Touzard, B. Bois, *La diversité des vignobles français face au changement climatique : simulations climatiques et prospective participative*. Climatologie. 18, 1-26 (2021)
 4. ONERC, *La prospective au service de l'adaptation au changement climatique*. La documentation française. ISBN : 978-2-11-157355-0 (2022)
 5. M. Sebillotte et C. Sebillotte, Recherche finalisée, organisations et prospective : la méthode prospective SYSPAHMM (SYStème, Processus, Agrégats d'Hypothèses, Micro- et Macrosécarios) OCL - Oilseeds and Fats, Crops and Lipids **9 (5)** DOI: 10.1051/ocl.2002.0329 (2002)
 6. E. Duchêne, F. Huard, V., C. Schneider Dumas, D. Merdinoglu, The challenge of adapting grapevine varieties to climate change. Climate Research **41** 193 – 204 (2010)
 7. C. Van Leeuwen, A. Destrac-Irvine, M. Dubernet, E. Duchêne, M. Gowdy, E. Marguerit, P. Pieri, A. Parker, L. de Rességuier, N. Ollat, An update on the impact of climate change in viticulture and potential adaptations. Agronomy **9**, 514 (2019)
 8. H. Ojeda, N. Saurin, S. Alvarez Gei, R. Symoneaux, C. Coulon-Leroy Precision irrigation of grapevines: methods, tools and strategies to maximize the quality and yield of the harvest and ensure water conservation in a context of climate change. Consumer perception. Eds Ollat N., Touzard J-M., Garcia de Cortazar-Atauri I., Quénol H., van Leeuwen C., *Proceedings of Climwine* 2016, Bordeaux. 194-203 (2017)
 9. S. Dequin, J.L. Escudier, M. Bely, J. Noble, W. Albertin, I. Masneuf-Pomarède, P. Marullo, J.-M. Salmon, J.M. Sablayrolles How to adapt winemaking practices to modified grape composition under climate change conditions? Eds Ollat N., Touzard J-M., Garcia de Cortazar-Atauri I., Quénol H., van Leeuwen C., *Proceedings of Climwine* 2016. Bordeaux, 219-228 (2017)
 10. L. de Rességuier, S. Mary, R. Le Roux, T. Petitjean, H. Quénol, C. van Leeuwen, Temperature variability at local scale in the Bordeaux area. Relations with environmental factors and impact on vine phenology. Frontiers in Plant Science **11**, 515 (2020)
 11. L. Hannah, P.R. Roehrdanz, M. Ikegami, A.V. Shepard, M.R. Shaw, G. Tabor, L. Zhi, P.A. Marquet, R.J. Hijmans, Climate change, wine, and conservation. Proc. Natl. Acad. Sci. USA **110**, 6907–6912 (2013)
 12. M. Zavlyanova, V. Bonnardot, C. van Leeuwen, H. Quénol, N. Ollat The use of GFV and GSR temperature-based models in emerging wine regions to help decision-making regarding choices in grape varieties and wine styles. Application to Brittany (France). Vitis: **62**, DOI: 10.5073/vitis.2023.62.10-26 10–26 (2023)
 13. P. Aigrain, F. Brugière, E. Duchêne, I. Garcia de Cortazar-Atauri., J. Gautier, E. Giraud-Héraud, H. Hannin, N. Ollat, J-M. Touzard « Travaux de prospective sur l'adaptation de la viticulture au changement climatique : quelles séries d'événements pourraient favoriser différentes stratégies d'adaptation ? » BIO Web of Conferences, **7** DOI: 10.1051/bioconf/20160703016 (2016)
 14. FranceAgriMer, *Une prospective pour le secteur vignes et vins dans le contexte du changement climatique*. Synthèse FranceAgriMer (2016)
 15. J. Jouan, *Les AOC viticoles face au changement climatique : exploration des voies d'adaptation par la prospective et l'analyse économique*. Mémoire de fin d'études d'ingénieur, AgroCampus Ouest, Rennes, France. **85** (2014)
 16. P. Aigrain, F. Brugière, E. Duchêne, I. Garcia de Cortazar-Atauri., J. Gautier, E. Giraud-Héraud, H. Hannin, N. Ollat, J-M. Touzard, Adaptation au changement climatique : intérêt d'une démarche prospective BIO Web of Conferences, **7** DOI:10.1051/bioconf/20160703015 (2016)
 17. P. Aigrain, F. Brugière, E. Duchêne, I. Garcia de Cortazar-Atauri., J. Gautier, E. Giraud-Héraud, H. Hannin, N. Ollat, J-M. Touzard L'utilisation par la viticulture française d'un exercice de prospective pour l'élaboration d'une stratégie d'adaptation au changement climatique BIO Web of Conferences, **12** DOI: 10.1051/bioconf/20191203020 (2018)
 18. J.-M. Touzard, N. Ollat, P. Aigrain, B. Bois, F. Brugière, E. Duchêne, I. Garcia de Cortazar-Atauri, J. Gautier, R. Hammond, H. Hannin, The Vine and Wine sector confronting by the climate change: lessons from a prospective forum for the Loire Valley. La filière Vigne et Vin face au changement climatique: enseignements d'un forum de prospective pour le Val de Loire. Norois **2 (255)** doi:10.4000/noroi.9897 83-89. (2020)
 19. P. Aigrain, F. Brugière, E. Duchêne, I. Garcia de Cortazar-Atauri., J. Gautier, E. Giraud-Héraud, H. Hannin, N. Ollat, J-M. Touzard, Quelles actions pour la filière vigne et vin face au changement climatique ? Sélection de propositions issues d'une démarche participative et de la consultation d'instances professionnelles viticoles DOI: 10.15454/ahd9-e468 (2021)

20. H. Hannin, J-M. Touzard, Une démarche de prospective pour construire des stratégies d'adaptation à l'échelle régionale et nationale Cahier Régional Occitanie sur les Changements Climatiques, hal-03404263v1 (2021)
21. N. Ollat, J-M. Touzard, coord. edit. *Vigne, vin et changement climatique* Quae (2024)