



**HAL**  
open science

# Le déploiement de l'agrivoltaïsme au sein des vignobles girondins : alternative de demain face aux enjeux viticoles actuels ?

Agathe Gendre

## ► To cite this version:

Agathe Gendre. Le déploiement de l'agrivoltaïsme au sein des vignobles girondins : alternative de demain face aux enjeux viticoles actuels ?. Sciences de l'Homme et Société. 2023. dumas-04359928

**HAL Id: dumas-04359928**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04359928>**

Submitted on 24 Jan 2024

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

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

Copyright

MEMOIRE DE MASTER 2  
UNIVERSITE DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR  
Département de Géographie-Aménagement  
Laboratoire TREE – UMR 6031 – CNRS/UPPA

Agathe GENDRE

Sous la direction de Marion CHARBONNEAU

LE DÉPLOIEMENT DE L'AGRIVOLTAÏSME AU  
SEIN DES VIGNOBLES GIRONDINS :  
ALTERNATIVE DE DEMAIN FACE AUX ENJEUX  
VITICOLES ACTUELS ?

Année universitaire 2022-2023

Mémoire de Master 2

Mention Géographie – Aménagement – Environnement – Développement  
(GAED)

Parcours « Transitions Environnementales – Société - Territoire » (TEST)





# MÉMOIRE DE MASTER 2

**UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR**

Département de Géographie – Aménagement

Laboratoire TREE – UMR 6031 – CNRS/UPPA

Agathe GENDRE

**Sous la direction de Marion Charbonneau**

## LE DÉPLOIEMENT DE L'AGRIVOLTAÏSME AU SEIN DES VIGNOBLES GIRONDINS : ALTERNATIVE DE DEMAIN FACE AUX DES ENJEUX VITICOLES ACTUELS ?

Année universitaire 2022-2023

Mémoire de Master 2

Mention Géographie – Aménagement – Environnement – Développement  
(GAED)

Parcours « Transitions Environnementales – Société - Territoire » (TEST)

**Stage de 6 mois** (du 06/03/2023 au 31/08/2023)

Structure d'accueil du stage et nom du service : Fédération Régionale des Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA) de Nouvelle-Aquitaine, service énergie.

Adresse : 17 Cours Xavier Arnoz 33 000 Bordeaux

Maître du stage : Emmanuel CHAUMARAT, directeur de la Fédération Régionale des CUMA de Nouvelle-Aquitaine



## REMERCIEMENTS

L'aboutissement de ce mémoire a été possible grâce à la contribution de nombreuses personnes. Je tiens tout d'abord à remercier ma famille et mes amis, pour leurs soutiens indéfectibles, tout au long de mes années d'études.

Je tiens également à remercier Marion CHARBONNEAU, ma directrice de mémoire pour l'ensemble de mes années de M1 et M2. Merci d'avoir su partager votre attrait pour le monde agricole, mais aussi vos nombreuses connaissances sur le sujet. Votre implication, votre bienveillance et votre professionnalisme m'ont permis d'avancer dans chaque étape de ce travail.

Mes remerciements vont également à mon tuteur Emmanuel CHAUMARAT, directeur de la Fédération Régionale des Cuma de Nouvelle-Aquitaine, de m'avoir offert l'opportunité d'intégrer l'équipe de la Fédération Régionale une seconde fois. Le suivi et les conseils avisés m'ont été d'une aide précieuse.

Je voudrais également remercier l'équipe de la Fédération Régionale des Cuma de Nouvelle-Aquitaine de m'avoir fait vivre pour la seconde fois un stage très enrichissant. Audrey, Camélia, Eléonore, Marion, Séverine, Viviane, merci de votre accueil et votre bienveillance.

Ce travail a pu être réalisé grâce aux entretiens conduits dans le cadre de mon stage. Je remercie donc tout le réseau Cuma, m'ayant permis de récolter des informations nécessaires à la rédaction de ce mémoire, mais également l'entreprise Électricité de France (EDF) de m'avoir accompagné et épaulé tout au long de mon stage.

Je remercie également les animateurs et viticulteurs rencontrés lors des entretiens. Merci d'avoir pris de votre temps, malgré des emplois du temps bien chargés.

## **LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS**

CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole

EDF : Électricité de France

FR : Fédération Régionale (des CUMA)

GES : Gaz à émissions d'effet de serre

GIEC : Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

RTE : Réseau de Transport d'Électricité

SAU : Superficie Agricole Utilisée

## SOMMAIRE

<i>INTRODUCTION</i> .....	7
<i>PARTIE I : DU PHOTOVOLTAÏQUE A L'AGRIVOLTAÏSME, PROCESSUS ET TRANSITIONS</i> .....	25
<i>CONCLUSION DE PARTIE I</i> .....	38
<i>PARTIE II : LE SECTEUR DU VIN EN GIRONDE : ENTRE BOULEVERSEMENTS ET RESTRUCTURATIONS</i> .....	39
<i>CONCLUSION DE PARTIE II</i> .....	55
<i>PARTIE III. TERRITORIALISATION VITICOLE : OSCILLER ENTRE PROTECTION ET TOURISTIFICATION</i> .....	57
<i>CONCLUSION DE PARTIE III</i> .....	68
<i>PARTIE IV : FUSIONNER LA VITICULTURE GIRONDINE ET L'AGRIVOLTAÏSME : S'ADAPTER AUX MULTIPLES ASPECTS SECTORIELS ÉTABLIS</i> .....	70
<i>CONCLUSION DE PARTIE IV</i> .....	79
<i>CONCLUSION</i> .....	81
<i>GRILLE AFOM</i> .....	85
<i>BIBLIOGRAPHIE</i> .....	86
<i>SITOGRAPHIE</i> .....	90
<i>ANNEXES</i> .....	96

## INTRODUCTION

À la suite d'une augmentation record d'un milliard d'individus en 12 ans seulement, le 15 novembre 2022, la population totale de la planète Terre a dépassé les 8 milliards d'individus. Cet accroissement rapide de la population fait resurgir des débats anciens, liés aux ressources alimentaires disponibles, et renforce les questionnements autour de la souveraineté alimentaire. Selon les scientifiques, nous sommes entrés depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle dans une nouvelle ère géologique, nommée « anthropocène » par Eugène F. Stoermer dans les années 80 et popularisé par Paul Crutzen en 1995. Cette dénomination fait référence à « une nouvelle époque géologique qui se caractérise par l'avènement des hommes comme principale force de changement sur Terre, surpassant les forces géophysiques<sup>1</sup> ». L'existence de l'Anthropocène est aussi perceptible par l'intermédiaire de marqueurs climatiques et océaniques, issus d'une ou plusieurs activités humaines. Au sein de cette ère géologique, et à la suite de l'observation de modifications, huit « limites planétaires » (anciennement neuf) ont donc été définies par les scientifiques (Rockström and al, 2023) au sein de la revue Nature<sup>2</sup>:

- ❖ Le climat ;
- ❖ L'intégrité fonctionnelle des écosystèmes ;
- ❖ Le cycle de l'azote ;
- ❖ Le cycle du phosphore ;
- ❖ L'eau douce souterraine ;
- ❖ L'eau douce de surface ;
- ❖ La surface occupée par les écosystèmes naturels ;
- ❖ Les aérosols.

---

<sup>1</sup> Vie publique, l'article est disponible en ligne, <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/271086-terre-climat-quest-ce-que-lanthropocene-ere-geologique#:~:text=L'Anthropocène%20est%20une%20nouvelle,d'un%20désordre%20planétaire%20inédit> consulté le 17/05/2023.

<sup>2</sup> Journal Géo, l'article est disponible en ligne, <https://www.geo.fr/animaux/quelles-sont-les-limites-planetaires-et-a-quoi-sert-ce-concept-en-ecologie-journee-mondiale-environnement-boehly-214966>, consulté le 17/05/2023.

Selon les scientifiques, ces limites remettent en cause la stabilité de la biosphère. Les modifications de cette stabilité biosphérique sont appelées des « changements globaux », qui se manifestent par « le réchauffement climatique, la surexploitation et l'érosion des sols, la surexploitation des ressources en eau douce et la destruction des milieux naturels et des espèces qu'ils abritent » (Longaretti, 2017). Ils se définissent par leurs « distinctions de toute forme de transformation ou perturbation naturelle des écosystèmes par trois caractères : le premier est qu'il s'agit de modifications de grande ampleur qui affectent de manière globale l'environnement de la planète, notamment la biosphère et l'atmosphère. La deuxième est que ces modifications sont d'origine anthropique et la troisième est que leur inertie est telle que l'inflexion de leurs trajectoires ne pourra se faire que sur des durées très longues, de l'ordre de plusieurs siècles à plusieurs millénaires (Figure 1) » (Blondel, 2008).

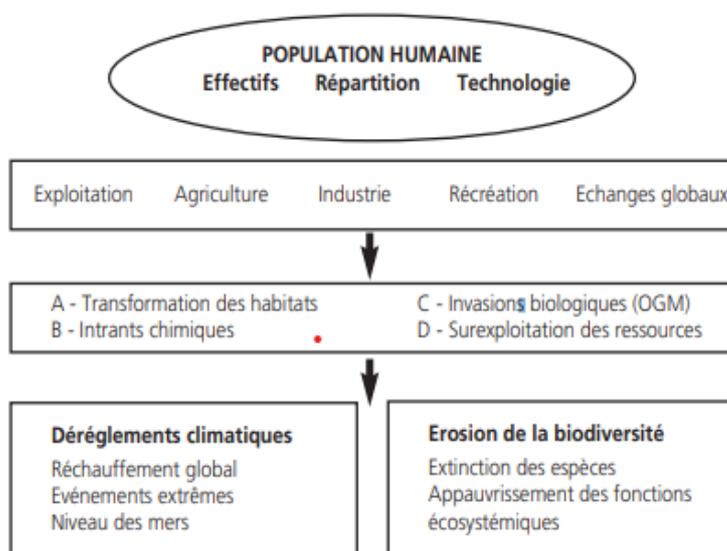


Figure 1 : Schéma illustrant les effets des activités humaines sur la planète Terre (Blondel, 2008)

Au regard des impacts conséquents des changements globaux (Rockström, and al, 2023) il apparait aujourd'hui essentiel de travailler sur ces derniers. C'est ce que cherchent à faire les associations environnementales, mais aussi les scientifiques. Constitués en groupes internationaux interdisciplinaires (GIEC, IPBES, HLPE, WWC, etc.), ils ne cessent d'alerter

autour des changements globaux et de leurs conséquences (Clerc, 2021), ce qui interpelle les politiques publiques.

Parmi ces changements, le changement climatique apparaît comme une des limites franchies les plus marquantes dans nos sociétés contemporaines. Dans ce domaine, en 1988, le Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) est ainsi créé afin d'identifier l'évolution du climat, ses causes et ses impacts, mais aussi de proposer des solutions pour limiter l'ampleur du réchauffement climatique, et les conséquences qui se produisent.

À la suite de la création du GIEC, le premier rapport sur le climat est diffusé en 1990. 5 ans plus tard a lieu la première Conférence des Parties (COP), ayant pour but d'échanger autour des politiques sur le climat et des potentielles mesures pour ralentir le réchauffement climatique. In fine, des pays s'engagent par le biais d'adoption de mesures, dans le but de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Les années qui ont suivi les premiers rapports et conférences ont permis aux États d'essayer d'appliquer leurs engagements, et de diminuer leurs émissions en gaz à effet de serre. En 1997, les pays signataires de la COP 3 de Kyoto s'engagent ainsi à diminuer de 5% leurs émissions de GES entre 2008 et 2012. Pourtant, dans les faits, les diminutions attendues ne sont pas atteintes par tous. La prise de conscience autour du changement climatique reste récente (Demaze, 2012). Elle émerge notamment grâce aux contextes des nombreuses réunions de l'ONU ou du GIEC, qui reconnaissent la responsabilité des actions des Hommes concernant les changements climatiques (Clerc, 2021). Si l'on se réfère à la synthèse du sixième rapport d'évaluation du groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat du 20 mars 2023, adopté par les 195 pays membres du GIEC, de nombreux défis sont encore pointés du doigt.

Cette synthèse souligne les principaux résultats scientifiques, acquis entre 2015 et 2021, autour des causes et des impacts du changement climatique. Les mesures favorisant l'atténuation et l'adaptation au changement climatique sont également abordées. Dans un premier temps, cette synthèse rappelle que les émissions de gaz à effet de serre (GES), dues aux différentes activités humaines ont favorisé le réchauffement du climat (plus de 1,1°C par rapport à la période préindustrielle)<sup>3</sup>. Cette augmentation des températures est due

---

<sup>3</sup> GIEC, le rapport est disponible en ligne, [Publication du 6e rapport de synthèse du GIEC | Ministères Écologie Énergie Territoires \(ecologie.gouv.fr\)](https://www.ecologie.gouv.fr/publication-du-6e-rapport-de-synthese-du-giec), consulté le 19/05/2023.

principalement à une forte augmentation des GES, au sein de l'atmosphère (Puget and al, 2010). En conséquence de cette augmentation, il est estimé par le GIEC que la température moyenne sur Terre devrait dépasser le seuil d'environ 1,5°C dès 2030, et cela, seulement dans le meilleur des cas. Cependant, au sein de leur dernier rapport, il est précisé que la température mondiale a déjà augmenté de 1.2 degré, ce qui interroge les schémas constitués. Il y est mentionné que le réchauffement climatique au niveau mondial pourrait atteindre 4 ou 5 degrés d'ici 2100<sup>4</sup> si la neutralité carbone n'est pas atteinte en 2050. Afin d'endiguer le réchauffement, il est donc essentiel de limiter, dès maintenant, les émissions de GES, dans le but de diminuer drastiquement les émissions mondiales nettes de CO<sub>2</sub>. Il est en outre impératif de réduire fortement les autres émissions de gaz à effet de serre, telle que le méthane.<sup>5</sup>

Par conséquent, il est plus que nécessaire de trouver des solutions et cibler les secteurs qui sont les principaux émetteurs de GES. Les secteurs de l'industrie, de l'énergie, sont plus particulièrement mis en lumière, en raison de l'importance de leurs émissions. Le secteur agricole, quant à lui, est fortement décrié, notamment en raison de l'hégémonie du modèle agricole conventionnel basé sur l'utilisation massive d'engrais de synthèse et de produits phytosanitaires.

Le secteur agricole est en effet fortement concerné par le changement climatique, et ceux pour quatre raisons. Particulièrement émetteur de GES (un quart des émissions globales nationales), il peut d'abord contribuer aux efforts d'atténuation.

---

<sup>4</sup>Youmatter, l'article est disponible en ligne, <https://youmatter.world/fr/rapport-giec-2022-2023-resume-complet-conclusions/#:~:text=Les%20conclusions%20du%20rapport%20de%20synth%C3%A8se%20du%20GIEC&text=Les%20cons%C3%A9quences%20sont%20dramatiques%20et,la%20justice%20climatique%20seront%20indispensables>, consulté le 21/05/2023.

<sup>5</sup> Ministère de la transition écologique, chiffres clés du climat France, Europe et Monde, le rapport est disponible en ligne, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat-2022/3-scenarios-et-projections-climatiques>, consulté le 21/05/2023.

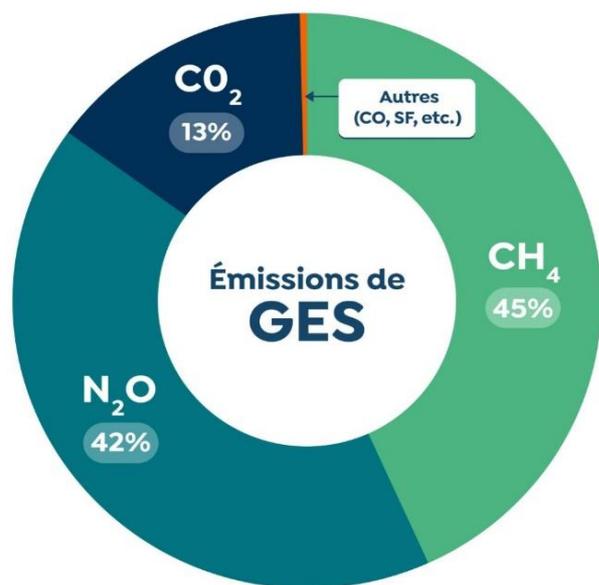


Figure 2 : Répartition des émissions nationales de gaz à effet de serre dans l'agriculture (Métropole et outre-mer UE).

Source : CITEPA, rapport Secten 2020

Au sein du milieu agricole, les émissions de gaz à effet de serre sont liées à 3 principaux gaz. Si le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est le gaz le plus commun et le plus connu, il ne représente que 13% des émissions pour le secteur agricole (figure 2). Ces dernières sont liées à l'utilisation d'engins agricoles, tels que les tracteurs. En revanche, le méthane (CH<sub>4</sub>) et l'azote (N<sub>2</sub>O) représentent respectivement 45% et 42% (figure 2). Ces deux gaz sont émis à la suite de processus biologiques tels que la fermentation entérique, la gestion des effluents ou encore l'utilisation d'engrais azotés (CITEPA, rapport Secten, 2020). Ces émissions, propres au secteur agricole, sont des enjeux importants, puisque celui-ci est responsable de 80% des émissions nationales de protoxyde d'azote, et de 68% des émissions de méthane (CITEPA, rapport Secten, 2020). Mais si le secteur agricole peut participer à l'atténuation du changement climatique, il en subit aussi pleinement les conséquences.

En effet, l'agriculture est tributaire du changement climatique, auquel elle doit s'adapter afin de maintenir un équilibre économique, mais aussi sa capacité à produire des denrées alimentaires. En effet, l'augmentation des températures et la multiplication des événements extrêmes fragilisent la production végétale : stimulation de la photosynthèse, raccourcissement du cycle végétatif, perte de l'efficacité de l'eau liée à une évapotranspiration plus importante (Seguin, 2003). Ces effets sont également couplés à des impacts sur les niveaux de production des cultures (figure 3) qui connaissent de forts stress hydriques lors des périodes de sécheresse.

Les températures élevées perturbent enfin le bien-être animal en entraînant un inconfort pour les animaux (ADEME, 2014). Cette vulnérabilité n'a cessé de s'accroître, au même rythme que les impacts du changement climatique. Elle est définie comme « le degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation » (Magnan and al, 2012).

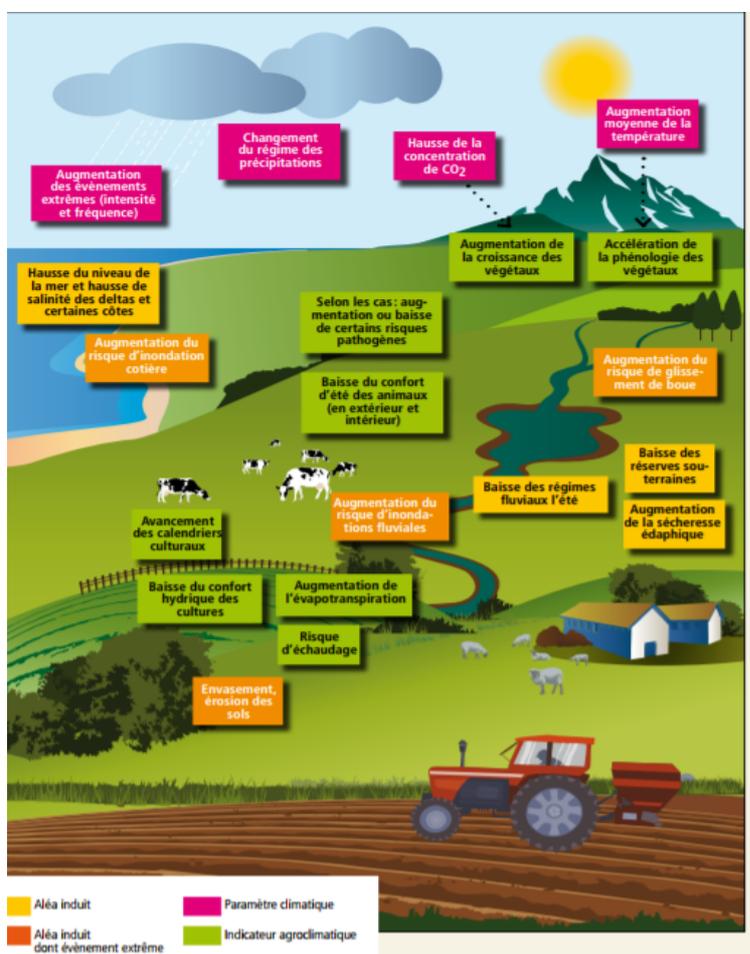


Figure 3 : Synthèse des effets attendus des changements climatiques sur les systèmes agricoles. Source : adaptation de l'agriculture aux changements climatiques, Réseau Action Climat, 2014

Le secteur agricole est enfin confronté à la question climatique via la problématique énergétique. D'une part l'agriculture est tributaire de sources d'énergie pour alimenter l'exploitation. La modernisation de ces dernières depuis la seconde révolution agricole a en effet conduit à une explosion des besoins énergétiques dans la production, mais les dernières

innovations contribuent à augmenter encore leurs besoins, notamment en énergie électrique. Dans un rapport du Sénat, datant du 20 octobre 2022, il est ainsi indiqué que « les agriculteurs ont vu le prix du kilowattheure multiplié par 10 en heures pleines, et par 25 en heures creuses, sur la période septembre-octobre 2022. » Les fluctuations tarifaires s'ajoutent également aux incertitudes liées au contexte de changement climatique. Mais si la question des économies d'énergie touche le secteur agricole comme l'ensemble des secteurs, sa spécificité repose sur le fait qu'il peut en outre lui-même participer à la production d'énergies alternatives au fossile.

Face aux objectifs de décarbonations de la production énergétique, l'énergie nucléaire est une des pistes envisagées au regard de la faiblesse de ses émissions. En effet, elle génère environ 15 grammes d'équivalent CO<sub>2</sub> par kWh, ce qui apparaît comme très peu, si l'on prend l'exemple de la production de gaz qui émet 492 grammes par kWh (Meyer, 2017). À ce jour, l'énergie nucléaire ne représente pourtant seulement 10 % de la production mondiale d'énergie<sup>6</sup>. Elle reste en effet assez décriée, car encore fortement marquée par les événements datant des années 1980. À la suite de la catastrophe de Tchernobyl, un certain « verdissement de l'atome » (Evrard, 2013) et une volonté de modifier l'image de l'énergie nucléaire sont pourtant observables. En 1989, lors de la 14<sup>e</sup> conférence mondiale de l'énergie, qui est organisée à Montréal, le nucléaire est défini comme une solution qui répond aux nouveaux défis environnementaux (Meyer, 2017). Actuellement, le nucléaire est caractérisé par Emmanuel Macron, président de la France, comme la solution face à la montée des prix de l'énergie et au changement climatique.

*« Si nous voulons payer notre énergie à des tarifs raisonnables et ne pas dépendre de l'étranger, il nous faut tout à la fois continuer d'économiser l'énergie et d'investir dans la production d'énergies décarbonées sur notre sol ».* (Le Monde, 2021)<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Électricité de France (EDF), l'article est disponible en ligne, <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/le-nucleaire-en-chiffres#:~:text=Avec%20une%20production%20de%20, fonctionnement%2C%20r%C3%A9partis%20dans%2030%20pays>, consulté le 24/08/2023

<sup>7</sup> Le Monde, l'article est disponible en ligne, [https://www.lemonde.fr/politique/article/2021/11/10/president-en-zigzag-homme-des-lobbys-nombreuses-reactions-politiques-apres-l-annonce-de-la-relance-du-nucleaire-par-emmanuel-macron\\_6101627\\_823448.htm](https://www.lemonde.fr/politique/article/2021/11/10/president-en-zigzag-homme-des-lobbys-nombreuses-reactions-politiques-apres-l-annonce-de-la-relance-du-nucleaire-par-emmanuel-macron_6101627_823448.htm), consulté le 19/05/2023.

En appui aux affirmations du président, la France a ainsi adopté un projet de loi destiné à promouvoir et à accélérer les procédures, pour construire de nouvelles installations nucléaires<sup>8</sup>.

D'autres pays, en revanche, misent sur d'autres énergies alternatives au fossile. Certains, tels que l'Allemagne, ont en effet fait le choix de stopper totalement le nucléaire le 15 avril 2023.<sup>9</sup> Toutefois, cette sortie du nucléaire ne semble pas pouvoir être définitive, puisque la demande en énergie ne cesse de croître. L'Allemagne a donc besoin de maintenir une production d'énergie assez importante pour satisfaire les demandes de ces habitants et de ces industries. De ce fait, le pays maintient toujours une production énergétique grâce au charbon (Michel Deshaies, 2023). Celle-ci est très controversée, puisque la production d'énergie au charbon émet beaucoup de GES.

Malgré le souhait d'améliorer la vision du nucléaire, le courant antinucléaire ne cesse de croître, affinant peu à peu ses arguments autour des changements climatiques. L'augmentation de la température entraîne la diminution de l'efficacité des réacteurs et limite leurs effets de refroidissements, notamment à la suite de l'augmentation de la température de l'eau utilisée (Evry, 2013). Les périodes de sécheresse peuvent également ajouter des problématiques autour de la stabilité des sols. La vulnérabilité de cette activité est donc de plus en plus mise en lumière. Les risques sont considérés comme trop importants pour les antinucléaires, mais également pour les populations situées près de centrales nucléaires. (Evry, 2013).

Dans ce contexte, les énergies renouvelables constituent alors une alternative importante, étant donné leurs faibles émissions de GES. Celles-ci sont définies par l'INSEE comme des énergies dérivées de processus naturels en perpétuel renouvellement, notamment celles d'origine solaire, éolienne, hydraulique, géothermique ou végétale (bois, biocarburants, etc.). Nous distinguons ainsi parmi les sources d'énergies renouvelables, le solaire (photovoltaïque ou thermique), le vent (éolienne), l'eau des rivières et des océans (hydraulique, marémotrice, etc.), la biomasse, qu'elle soit solide (bois et déchets d'origine biologique), liquide (biocarburants) ou gazeuse (biogaz) ainsi que la chaleur de la terre (géothermie) et celle extraite par des pompes à chaleur. Depuis des millénaires, l'Homme a su capter l'intérêt des éléments

---

<sup>8</sup> Vie publique, l'article est disponible en ligne, <https://www.vie-publique.fr/loi/286979-relance-du-nucleaire-projet-de-loi-construction-nouveaux-reacteurs>, consulté le 22/05/2023.

<sup>9</sup> Journal La Tribune, l'article est disponible en ligne, <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/energie-environnement/nucleaire-l-allemande-debranche-ses-trois-derniers-reacteurs-958283.html>, consulté le 22/05/2023.

naturels pour produire de l'énergie. En – 600, il invente ainsi le moulin à vent, ancêtre des éoliennes<sup>10</sup>. Cependant, ces innovations, comme les centrales hydrauliques, sont aujourd'hui mises de côté pour des ressources plus faciles à mettre en œuvre (Joubert Garnaud, 2010). Le développement de ces nouvelles énergies renouvelables soulève de nouveaux questionnements et de nombreux débats, notamment autour de l'efficacité des technologies utilisées. La construction et le recyclage des panneaux photovoltaïques ont par exemple fait l'objet de nombreux écrits (figure 4). À partir des années 2010, l'augmentation des recherches autour du recyclage des panneaux photovoltaïques n'a donc cessé d'augmenter. Cette affluence de recherche s'explique par le déploiement plus important de cette technologie lors de cette période. De plus, les recherches sur ce sujet sont essentielles, afin d'étudier les multiples manières de traiter ce type de déchets après utilisation.

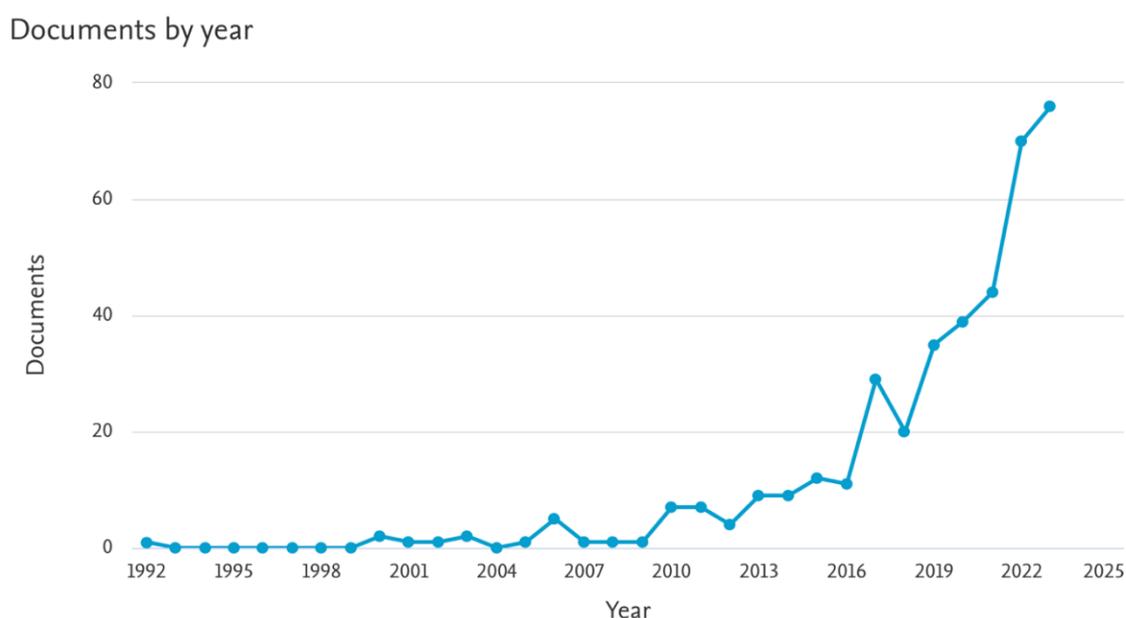


Figure 4 : Nombre de publications par années sur le sujet du recyclage des panneaux photovoltaïques. Source : SCOPUS

<sup>10</sup> CEA, le document est disponible en ligne, <https://www.cea.fr/multimedia/Lists/StaticFiles/animations/noflash/energie/incollables-les-grandes-dates-energie.html>, consulté le 23/05/2023.

Le CNRS déclare que « le traitement industriel du silicium est donc extrêmement propice au gaspillage de matière première, gros consommateur de produits toxiques, d'eau et d'énergie. »<sup>11</sup> La construction des panneaux photovoltaïques est donc très critiquée, mais les besoins en infrastructures sont également pointés du doigt. En effet, le Réseau de Transport d'Électricité (RTE) montre que l'insertion de capacité de production grâce aux énergies renouvelables peut demander une gestion des réseaux intelligente et maîtrisée, et un besoin de déploiement des infrastructures,<sup>12</sup> ce qui peut engendrer un besoin supplémentaire d'infrastructures.

Or, face à cet enjeu, le secteur agricole constitue un levier clé étant donné les réserves foncières qu'il offre, mais aussi sa production de biomasse.

Il se situe ainsi aujourd'hui au cœur de la production d'énergies alternatives via : la méthanisation, l'agrivoltaïsme, l'éolien et les agrocarburants.

Pour implanter et développer des énergies renouvelables, il faut en effet tout d'abord trouver un espace où déployer ces énergies. La question du foncier est fondamentale. Que ce soit pour l'énergie éolienne, pour la mise en place de méthaniseurs ou bien pour l'implantation de panneaux photovoltaïques, il faut nécessairement trouver des terres accessibles, et d'une superficie souvent importante afin de respecter des normes et des besoins logistiques. Dans ce contexte, l'agriculture constitue un secteur particulièrement favorable au déploiement des énergies renouvelables « puisque c'est une activité qui demande de l'espace » (Joubert Garnaud, 2010). En effet, la Superficie Agricole Utilisée (SAU) représente 45 % de la France, soit 26.8 millions d'hectares sur les 55 millions d'hectares que comprend le territoire (INSEE, 2021). Cette surface peut être utilisée dans le but de développer les énergies renouvelables, par le biais d'installation d'éoliennes, de méthaniseurs ou bien de panneaux photovoltaïques au-dessus des cultures. Cet ajout peut donner une double activité à une même parcelle.

Cependant, la question du foncier est une question sensible à la fois, parce que les exploitants agricoles ont besoin de conserver les terres dont ils tirent leurs revenus, mais aussi parce que la transition énergétique doit rester compatible avec les enjeux de la sécurité et de la

---

<sup>11</sup> Eco Info, l'article est disponible en ligne, <https://ecoinfo.cnrs.fr/2010/10/20/le-silicium-les-impacts-environnementaux-lies-a-la-production/>, consulté le 24/05/2023.

<sup>12</sup> RTE France, l'article est disponible en ligne, <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-07/SDDR%202019%20Chapitre%2003%20-%20Les%20adaptations.pdf>, consulté le 21/07/2023

souveraineté alimentaire. En effet, face à la croissance démographique, et la pression portée sur les denrées alimentaires, l'agriculture est appelée à conserver une vocation nourricière et le développement d'énergie renouvelable ne doit pas compromettre l'utilisation alimentaire du sol. La question de l'articulation entre production de denrées alimentaires et production d'énergie constitue donc un véritable enjeu, quelle que soit l'énergie alternative considérée.

Dans le cas des agrocarburants, la concurrence directe entre la production alimentaire et énergétique est évidente, mais cela peut également être vrai dans la production éolienne, de biogaz ou agrivoltaïque. En ce qui concerne l'énergie éolienne, l'emprise au sol est au départ minimum, mais la production par le vent nécessite le plus souvent de construire plusieurs éoliennes à moindre distance, dans le but de les relier à la même plateforme de stockage. L'accumulation d'éoliennes sur un même secteur peut représenter une emprise au sol importante, pouvant concurrencer et complexifier la mise en culture.

Les méthaniseurs doivent quant à eux être constamment approvisionnés en biomasse. Or cette biomasse provient parfois de cultures intermédiaires à vocations énergétiques (CIVE) qui peuvent inciter à encourager la production de ces cultures à la place de denrées alimentaires. Ici, la vocation nourricière de l'agriculture peut être fortement altérée ;

Et enfin l'agrivoltaïsme cherche par définition à reposer sur une synergie entre ces deux productions, sans compromettre les rendements agricoles.

Cependant, dans le cadre législatif, l'agrivoltaïsme n'était pas clairement défini. Le 10 mars 2023 a été promulguée la loi en faveur de l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Selon Légifrance, Article L314-36. I « Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole. »

La loi ajoute « Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un de ces services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre I<sup>er</sup> du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production significative et un revenu durable en étant issu :

- ❖ L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique ;

- ❖ L'adaptation au changement climatique ;
- ❖ La protection contre les aléas ;
- ❖ L'amélioration du bien-être animal.

Ne peut être considéré comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés au 1° à 4° du II ou une atteinte limitée de deux de ces services. »

De plus, il est ajouté que l'activité principale doit être l'agriculture et que l'installation doit être obligatoirement réversible « Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- ❖ Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole,
- ❖ Elle n'est pas réversible. »

Cette dernière loi vise à rendre compatible la captation des rayons du soleil avec la production de denrées alimentaires. Cependant, quelques aspects restent encore à définir. En effet, dans le texte législatif, il est noté que l'activité principale doit être l'agriculture. Or, il n'est pas stipulé de quelle manière cela sera calculé ni quels sont les critères étudiés. La loi va-t-elle se baser sur la superficie des parcelles cultivées, celle des panneaux, ou bien sur les revenus ? Cette dernière option pourrait entraîner de nombreux problèmes, car les revenus agricoles sont très variables, et bien en dessous des productions électriques. Ces questionnements seront normalement abordés au sein de décret, qui devrait être rédigé en fin d'années 2023. Cependant, jusqu'à cette parution, la loi n'indique pas comment les projets agrivoltaïques doivent être contrôlés, ce qui peut créer une hétérogénéité de déploiement sur le territoire français, ou une mauvaise interprétation de la loi, et donc des dérives.

L'agrivoltaïsme peut pourtant apporter des réponses à un milieu agricole en difficulté. Face à l'augmentation des températures, l'agrivoltaïsme peut en effet limiter la vulnérabilité des cultures, ayant besoin d'être protégées du soleil. C'est notamment le cas dans la production viticole confronté depuis quelques années à des aléas de plus en plus nombreux. Cette production est également confrontée à une dégradation de la qualité de ses récoltes. En effet, le changement climatique impacte directement les raisins sur le pied. Il est observé par exemple

une augmentation du taux d'alcool, liée à une teneur en sucre toujours plus importante, à cause des températures élevées.

Dans un secteur en crise, confronté aux changements globaux et toujours attaché à l'image ancrée du paysan nourricier, se pose donc la question de l'intérêt que peuvent trouver les agriculteurs à la production d'énergie par panneaux. Dans ce contexte, **nous interrogeons ici la capacité de l'agrivoltaïsme sur vigne, à répondre aux enjeux que traverse la sphère viticole.**

Afin d'explorer cette problématique, nous partons du postulat que le déploiement de l'agrivoltaïsme sur vigne est facilité par des effets conjoncturels. Le secteur viticole connaît actuellement une forte crise économique. Les viticulteurs subissent des problèmes conséquents sur la vente de leurs productions et cette crise viticole ouvre des opportunités quant aux déploiements de l'agrivoltaïsme. Par ailleurs, nous posons comme seconde hypothèse que le déploiement de cette technologie peut se heurter à des effets territoriaux. La viticulture est en effet associée à des attributs paysagers spécifiques, ayant de forts impacts sur la filière viticole. À l'image des éoliennes, la transformation des paysages viticoles liée à la mise en place de panneaux solaires sur les vignes pourrait alors générer des problématiques de voisinage fortes. Enfin, nous postulons que l'insertion d'une technologie telle que l'agrivoltaïsme sur vigne dépend de caractéristiques productives sectorielles. Le secteur agricole, et, plus particulièrement le secteur viticole, possède des aspects sectoriels forts. Ces facteurs peuvent donc être favorables à l'intégration de l'agrivoltaïsme sur vigne.

Ces hypothèses seront explorées à travers l'étude du cas du vignoble bordelais et notamment du projet Vitisolar qui vise à développer les panneaux photovoltaïques sur vigne. Il fait l'objet d'une expérimentation, qui se traduit par mise en place d'un démonstrateur sur des vignes existantes de plus de 10 ans. Cette installation a été inaugurée sur une parcelle de l'INRAE de Bordeaux, se situant à Villenave-d'Ornon.

La méthodologie mise en œuvre pour explorer ces hypothèses s'appuie sur un stage d'une durée de six mois, effectué au sein de la Fédération Régionale des Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA) de Nouvelle-Aquitaine. Les différentes missions de ce stage s'articulent autour de la compréhension des facteurs favorisant l'acceptabilité de

l'agrivoltaïsme sur vigne. Ces missions se déroulent en étroite collaboration avec le groupe EDF, porteur du projet Vitisolar.

Pour explorer les hypothèses posées précédemment et bien identifier des freins et les leviers quant au déploiement du projet Vitisolar, nous avons choisi de nous baser sur des entretiens semi-directifs menés auprès des producteurs, mais également des principales institutions agissant dans la filière. Il s'agissait de bien saisir leurs représentations et ce qui pouvait, d'un point de vue très pratique, freiner leur adhésion au projet, en prenant en compte une diversité de profils d'agriculteurs.

Nous avons choisi de rencontrer des viticulteurs de la région Nouvelle-Aquitaine, mais également quelques institutions en lien avec le secteur viticole (figure 5) du département girondin.

Institution	Organisme
Institutions 1	Association environnementale
Institution 2	Syndicat Interterritorial dans le Nord Gironde
Institution 3	Syndicat viticole de Gironde
Institution 4	Interprofession viticole de Gironde
Institution 5	Institution régionale
Institution 6	Fédération agricole

Figure 5 : Institutions rencontrées lors des entretiens

Dans un premier temps, une cartographie d'acteurs a été réalisée (annexe 1), ce qui a permis d'identifier les acteurs prioritaires à rencontrer. Sur ces acteurs ciblés, nous avons pu en rencontrer 60%. 5 entretiens ont ainsi été réalisés auprès des structures suivantes : association environnementale, un syndicat viticole de Gironde, une interprofession viticole de Gironde ainsi qu'une institution régionale. Un syndicat interterritorial de communauté de commune du Nord Gironde a également été rencontré.



entretiens semi-directifs. Cette étape a été co-réalisée avec l'appui d'une socioanthropologue travaillant chez EDF. Une grille destinée aux institutions rencontrées et une pour les agriculteurs viticulteurs en Cuma ont été réalisées, avec des thématiques communes : présentation de l'enquêté, et de son lieu de travail, information sur le territoire étudié, itinéraires de décisions, valeurs personnelles et avis sur le projet Vitisolar (annexes 2 & 3).

À la suite de la conduite de ces entretiens, 12 entretiens semi-directifs ont été conduits avec des viticulteurs en Cuma de Gironde (figure 7). Les entretiens s'étant déroulés au printemps, dans une période particulièrement chargée en termes de travail agricole, les viticulteurs ont peiné à se dégager du temps et nous avons rencontré des difficultés à articuler tous les emplois du temps. Nous avons donc finalement choisi de ne pas nous rendre en Dordogne. Les résultats ont été par la suite traités par le biais d'une grille d'analyse constituée à la suite des entretiens.

Profil de l'enquêté	Age ( -30 ans/ 30-50/50-70/+70)	Année installation (avant 2000/2000-2010/2010-2020/Après 2020)	Reprise familiale	Hectares de l'exploitation (-1 /1-2 /2-3 /3-5 /5-10 /10-20 /20-40 /40-60 /60-80 /80-100 /+100 )
Viticulteur 1	50-70	Avant 2000 (1997)	Oui	40-60
Viticulteur 2	30-50	2000-2010 (2005)	Oui	10-20
Viticulteur 3	50-70	Avant 2000 (1992)	Oui	10-20
Viticulteur 4	30-50	2010-2020 (2015)	Non	1-2
Viticulteur 5	30-50	2010-2020 (2016)	Oui	10-20
Viticulteur 6	50-70	Avant 2000	Oui	60-80
Viticulteur 7	50-70	Avant 2000	Oui	+100 (200 ha sur 6 propriétés)
Viticulteur 8	70	Avant 2000	Non	1-2
Viticulteur 9	70	Avant 2000	Oui	10-20
Viticulteur 10	50-70		Non	10-20
Viticulteur 11	30-50	2000-2010	Oui	20-40
Viticulteur 12	30-50	Avant 2000	Oui	40-60

Figure 7: Profil des viticulteurs rencontrés, ainsi que la taille de leur exploitation.

Les viticulteurs rencontrés ont majoritairement entre 50 et 70 ans, avec une installation datant des années 90. Des installations sont tout de même assez récentes, en 2015 et 2016. Le schéma de reprise familiale est plus présent dans l'échantillon. La taille des exploitations est très hétéroclite (2-200 ha) avec une prépondérance d'exploitations entre 10 et 20 hectares.

---

Pour exposer les résultats obtenus, nous proposerons tout d'abord un point historique concernant la naissance de l'agrivoltaïsme, en décrivant l'essor et la mise en place des premiers projets photovoltaïques au sein des exploitations. Nous étudierons ensuite les impacts de la double crise subis par le secteur viticole. L'importance du paysage sera questionnée, avec l'addition d'un aspect patrimonial important pour la vigne. Dans un quatrième point, nous aborderons les effets territoriaux de la vigne sur un potentiel déploiement de l'agrivoltaïsme dans ce secteur, avec des interrogations autour des aspects structurels des vignobles.

## **PARTIE I : DU PHOTOVOLTAÏQUE A L'AGRIVOLTAÏSME, PROCESSUS ET TRANSITIONS**

### **1. De l'innovation à la convergence : déploiement progressif du photovoltaïque dans le paysage agricole**

#### **1.1 De la découverte du photovoltaïque aux premières étapes expérimentales**

Le soleil est une source infinie, « l'énergie solaire est, à l'échelle humaine, inépuisable et disponible gratuitement en très grandes quantités » (Grison and al, 2021). L'énergie solaire permet d'emmagasiner une dose importante d'énergie, dans le but de la transformer en énergie utilisable. À la genèse du photovoltaïque, c'est l'effet voltaïque qui a été découvert par le physicien Edmond Becquerel (Grison and al, 2021). Il démontre que certains matériaux ont la capacité de produire des quantités d'électricité quand ils sont exposés à la lumière. Si l'on s'intéresse plus particulièrement à la formation de la structure voltaïque, celle-ci est composée de deux couches, qui sont semi-conductrices, avec pour base le silicium (Grison and al, 2021). La technologie des panneaux photovoltaïques est fondée sur ce postulat. Cette captation d'énergie peut se transformer de deux manières : soit en production d'électricité, soit en production de chaleur. La production d'énergie thermique peut être utilisée pour un usage domestique, comme le chauffage d'une maison. À contrario, la production d'énergie électrique est utilisée pour le fonctionnement des appareils électroniques. Choisir un type de production permet de répondre à des attentes diverses du consommateur. Disposer d'un choix quant à la production de son ou ses énergies, nous interroge sur les besoins concernant les énergies renouvelables. Dans la plupart des cas, c'est la production d'énergie électrique qui est choisie, afin de pouvoir répondre à des besoins d'autoconsommation ou bien de réinjecter la production électrique dans le réseau électrique national. Cette réinjection s'accompagne donc d'une compensation financière. Le lieu d'installation des panneaux est aussi un choix important. Une installation photovoltaïque peut s'installer sur toiture, mais également au sol (Grison and al, 2021). Cependant, les performances des panneaux varient, en fonction de l'exposition au soleil, mais également selon les changements de saisons, de précipitations, et de la localisation sur la

planète. Le potentiel d'exposition est donc calculé en prenant en compte ces différents facteurs afin de pouvoir identifier les lieux d'implantation idéaux. Le potentiel d'énergie photovoltaïque (Figure 8) est calculé grâce à l'hypothèse d'une installation orientée plein sud, et d'une inclinaison de 30%, qui s'ajoute à un ratio de 75%.<sup>14</sup>

Le sud-est de la France est une localisation très propice à l'installation de panneaux solaires, en raison du nombre de jours d'ensoleillements annuels dont il bénéficie (figure 8). Le sud de la France possède un potentiel d'ensoleillement non négligeable pour la production d'énergie solaire. En effet, des régions telles que la Nouvelle-Aquitaine ou l'Occitanie ont un ensoleillement satisfaisant, pour réussir à capter l'énergie solaire. À titre comparatif, la Bretagne dispose ainsi entre 1400 et 1700 heures d'ensoleillement, alors que les régions méditerranéennes (Grison, 2021) bénéficient entre 2500 et 2900 heures d'ensoleillements annuels.<sup>15</sup>



Figure 8 : Potentiel français en énergie solaire (Source : Global Solar Atlas 2.0, 2020 The World)

<sup>14</sup> Photovoltaïque.info, l'article est disponible en ligne, <https://www.photovoltaique.info/fr/carte-interactive-de-productible-mensuel/>, consulté le 22/05/2023.

<sup>15</sup> Météo-Paris.com, l'article est disponible en ligne, [https://www.meteo-paris.com/actualites/l-ensoleillement-en-france-et-son-evolution-ces-dernieres-annees#:~:text=En%20France%2C%20l'ensoleillem ent%20est,heures%20sur%20les%20r%C3%A9gions%20m%C3%A9diterran%C3%A9ennes%20!](https://www.meteo-paris.com/actualites/l-ensoleillement-en-france-et-son-evolution-ces-dernieres-annees#:~:text=En%20France%2C%20l'ensoleillem ent%20est,heures%20sur%20les%20r%C3%A9gions%20m%C3%A9diterran%C3%A9ennes%20!,), consulté le 22/05/2023.

À la suite de ces découvertes, les recherches ont continué et ont été encouragées. Actuellement, en France, la région Nouvelle-Aquitaine propose des aides financières pour des appels à projets, afin d'encourager la recherche, mais également le déploiement de ce type de technologie. Les aides peuvent atteindre 43% du prix total du projet. L'objectif est d'augmenter les rendements des panneaux solaires en développant des technologies mieux élaborées. L'enjeu est important. Les énergies renouvelables sont très sollicitées depuis quelques décennies. Elles permettent entre autres d'alléger le bilan carbone de chaque pays. Limiter les émissions de gaz à effet de serre nécessite des recherches. Si l'on s'appuie sur les récents axes de réflexion de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), les priorités sont de développer les technologies, les innovations, mais également de contribuer à l'intégration des panneaux photovoltaïques au sein des bâtiments. La question de l'optimisation des réseaux, mais aussi des services est importante, notamment par l'intermédiaire des thématiques transversales (Grison and al, 2021). Le développement des cellules photovoltaïques est aussi questionné, puisque la fabrication de ce type d'installation est très polluante (Grison and al, 2021). Des recherches sont également portées afin de trouver une solution, pour avoir une empreinte environnementale acceptable.

« Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement (Grison and al, 2021). Elle produit peu de déchets dangereux et n'émet pas de polluants locaux lors de son fonctionnement. L'agence internationale de l'énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai d'un à trois ans (avec une différence de durée de compensation en fonction du type de panneaux fabriqués) selon l'ensoleillement du site » (Grison and al, 2021).

Cependant, il reste tout de même de nombreuses interrogations sur l'énergie nécessaire à la fabrication d'une installation photovoltaïque. En effet, la conception de panneaux photovoltaïques demande de l'énergie, lors de la création des différentes parties du panneau. En outre, la fabrication de la structure porteuse de l'installation photovoltaïque exige une importante quantité d'énergie. Les poteaux venant supporter les panneaux photovoltaïques sont le plus souvent en métal, ce qui nécessite là aussi, une conséquente quantité d'énergie, que ce soit fossile, avec les différents transports pour importer la matière première, ou encore

électrique pour façonner les pièces en métal. Finalement, la question repose sur la connaissance du bilan de tous ces besoins en énergie, de la création, au recyclage de cette technologie.

L'électricité fait partie des trois sources d'énergie les plus consommées en France. Son utilisation est assez diverse. Cependant, les tarifs de production varient d'une technologie productive d'électricité à d'autres, ce qui explique en partie les différentes tarifications. La source de production d'énergie électrique constitue un facteur clé des variations. Les centrales nucléaires sont ainsi des infrastructures déployant des moyens financiers conséquents, mais l'énergie produite est destinée à des milliers de personnes. Les coûts engendrés par la construction de ces centrales seront donc amortis en une cinquantaine d'années (Douet and al, 2013<sup>16</sup>). Le coût de production se situe entre 59.8 et 109 euros<sup>17</sup> par MWh, selon la Cour des comptes. Pour les énergies solaires, les coûts d'installation et de production d'énergie sont nettement inférieurs aux nucléaires. Cependant, les coûts de fabrication de la structure, et le nombre de consommateurs touchés par cette énergie est bien moindres, comparativement aux résultats engendrés par le nucléaire. Les coûts de production sont encore aujourd'hui à 142 euros par MWh, selon la Commission de Régulation de l'Énergie de mars 2014.

Cependant, le prix de l'installation des énergies renouvelables devient de moins en moins important. (Rapport du bureau d'études Clean Energy Associates, 2022) Depuis plusieurs années, les tarifs de l'électricité d'origine renouvelable sont en baisse. De plus, comme a pu le souligner, l'ADEME en 2017, l'électricité provenant du photovoltaïque a connu une baisse importante des coûts de production, ce qui a permis de rendre cette technologie accessible à un plus grand nombre. Cela vient donc renforcer le déploiement de cette technologie. De nombreux secteurs ayant besoin d'énergie se sont donc intéressés aux énergies solaires, notamment, le secteur de l'industrie, qui, en tant que 3e plus gros consommateur d'énergie en France (Grison and al, 2021), apparaît comme un secteur tout à fait adapté aux déploiements de l'énergie solaire. Pour optimiser les espaces solaires, les installations de panneaux photovoltaïques sur les toitures des grands centres commerciaux, ou sur les constructions de parkings sont de plus en plus courantes. Mais des industriels ont également fait le choix de venir développer une centrale photovoltaïque à proximité de leurs usines afin

---

<sup>16</sup> Reuters, l'article est disponible en ligne, <https://www.reuters.com/article/ofrbs-france-nucleaire-edf-20130927-idFRPAE98Q06620130929>, consulté le 23/05/2023.

<sup>17</sup> Happ-e.fr, l'article est disponible en ligne, <https://www.happ-e.fr/actualites/comment-ca-marche/cout-production-electricite-france>, consulté le 23/05/2023.

de produire une énergie renouvelable verte, qui peut être réintroduite au sein de l'entreprise (Grison and al, 2021). D'autres secteurs ont également été visés pour accueillir des installations photovoltaïques, notamment le secteur agricole.

## 1.2 Agriculture et énergie : les défis d'un secteur agricole énergivore

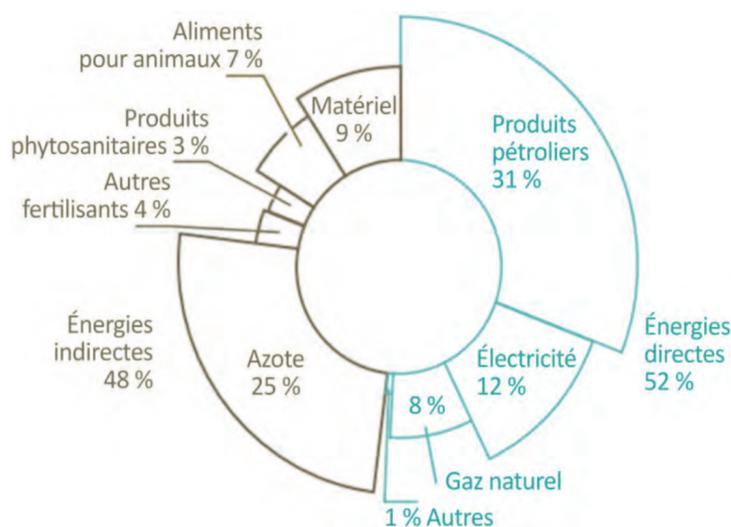


Figure 9 : Répartition des consommations d'énergie primaire directe et indirecte de l'agriculture (source : ADEME 2015 - Estimations d'après la méthode ClimAgri-2013).

La consommation d'énergie de l'agriculture représente 3% de la consommation totale d'énergie en France (Grison and al, 2021). Si nous nous intéressons plus précisément aux consommations d'énergie (Figure 9), le secteur agricole consomme de nombreuses énergies, avec des sources diverses. La part en électricité est de 12% pour une exploitation standardisée.

Des recherches ont été menées afin d'adapter les structures photovoltaïques et d'intégrer ce dispositif au sein du secteur agricole, en raison notamment de son potentiel surfacique. La question est donc de développer une technologie pouvant s'adapter aux problématiques du milieu agricole, qui reste un secteur très vaste, avec de multiples variations, selon la structure de l'exploitation et également selon les systèmes de production dominants. Les besoins en énergie sont aussi fluctuants en fonction des types d'exploitations. En effet, les consommations

en énergie sont plus importantes pour un éleveur qui a des bâtiments à chauffer et à ventiler (Grisson and al, 2021). Les exploitations qui transforment leurs produits ont en général aussi des dépenses énergétiques importantes. La viticulture nécessite des besoins énergétiques importants, notamment pour le traitement de ses récoltes. En effet, la vinification dispose souvent des chais climatisés ou des cuves chauffées. La période de vendange est également une période énergivore, notamment lors de l'utilisation de nombreuses machines spécifiques.

*« La facture d'électricité...Notre plus gros consommateur c'est la climatisation du chai à bouteille. Et sinon, les vendanges. » (Viticulteur 2). « En période de vendange, il a plus de personnes sur l'exploitation, donc la consommation grimpe » (Viticulteur 3).*

Il a également été notifié que l'accroissement des effectifs de salariés, face aux nouveaux besoins, augmente les besoins en énergie. Il est donc nécessaire d'avoir une adaptation de l'installation photovoltaïque, en fonction des besoins énergétiques, à plus forte raison que la soutenabilité des exploitations, et leur pérennité est remise en cause. D'autre part, les changements climatiques viennent complexifier les rendements, la récurrence d'événements extrêmes menaçant quasi annuellement les récoltes depuis plusieurs années.

*« Ah oui, depuis 2017... La dernière bonne année, c'est 2020. En 2021, on a fait 10 hl/ha. L'année dernière, j'ai fait 25. Cette année je ne sais pas combien je vais faire...Ça fait trois ans qu'on gèle d'affilée. C'est très compliqué. » (Viticulteur 2).*

Les chiffres donnés sont très faibles puisque la récolte d'une année standard est de 45 hectolitres par hectare en agriculture biologique en Gironde selon le référentiel économique du vigneron 2021 de la Chambre d'Agriculture de Gironde.<sup>18</sup> Les pertes engendrées par ces dérèglements climatiques ne cessent de s'accumuler avec les années. Ce qui perturbe un équilibre déjà bien fragilisé (Grisson and al, 2021). Dans le but de limiter les coûts, qui ne cessent de s'envoler, l'insertion de la production d'énergie sur des bâtiments agricoles est apparue en 2008, selon le ministère de la Transition écologique et solidaire (2017). Ce type d'installation fut rapidement appliqué sur le même modèle, dont le dénominateur commun est la dimension importante des bâtiments agricoles. Il semblerait donc que l'initiative de l'insertion de ce modèle de technologie au sein des exploitations soit une initiative de la part des exploitants, pour limiter des coûts qui ne cessent de grimper.

---

<sup>18</sup> Chambre Agriculture de la Gironde, le document est disponible en ligne, [https://gironde.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Nouvelle-Aquitaine/100\\_Inst-Gironde/Documents/pdf\\_nos\\_publications/Referentiel\\_complet\\_2021.pdf](https://gironde.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/100_Inst-Gironde/Documents/pdf_nos_publications/Referentiel_complet_2021.pdf), consulté le 25/05/2023.



Figure 10 : Le photovoltaïque au sein des exploitations viticoles.

Source : entretiens réalisés

Au sein des entretiens, la question du photovoltaïque sur les bâtiments se pose également. Au sein de l'échantillon, seulement 2 viticulteurs s'opposent à l'implantation de panneaux photovoltaïques sur toiture (figure 10). Deux viticulteurs possèdent déjà des panneaux photovoltaïques sur leurs habitations, et les sept autres viticulteurs réfléchissent à une installation sur toiture dans les années à venir.

Ces installations ne rajoutent pas de pression foncière. C'est un facteur très important à la suite des multiples pressions foncières que subit le secteur agricole, notamment l'étalement urbain et l'exode des grandes villes. Cette tendance se confirme particulièrement à la suite de la pandémie de Covid.<sup>19</sup> Cependant, l'éloignement des exploitations des zones urbaines et des infrastructures complexifie le rattachement aux réseaux électriques. Les coûts pour pallier cette problématique sont donc importants, et les prix peuvent être extrêmement élevés.

## 2. L'émergence de l'Agrivoltaïsme : synergie entre l'agriculture et l'énergie solaire

### 2.1 Les racines de l'agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme est né de la volonté de combiner la production alimentaire et la production d'énergie. Cette technologie se déploie sous différentes appellations : agrivoltaïque,

<sup>19</sup> Vie publique, l'article est disponible en ligne, [https://www.vie-publique.fr/en-bref/288308-la-pandemie-de-covid-19-t-elle-provoque-un-exode-urbain#:~:text=Apr%C3%A8s%20le%20d%C3%A9but%20de%20la,taille%20\(57%2C8%25\)](https://www.vie-publique.fr/en-bref/288308-la-pandemie-de-covid-19-t-elle-provoque-un-exode-urbain#:~:text=Apr%C3%A8s%20le%20d%C3%A9but%20de%20la,taille%20(57%2C8%25)), consulté le 25/05/2023.

agrivoltaïsme, agrisolaire, photovoltaïsation des terres agricoles ou encore agro-photovoltaïque. Le terme agrivoltaïsme est utilisé en 2011 pour la première fois. Il possède de nombreuses autres dénominations dans des pays étrangers, tels que “solar sharing” au Japon, ou encore “agrovoltaïque” en Italie (Grison and al, 2021). L’agrivoltaïsme est une technologie venant inclure des synergies entre le secteur agricole et le secteur de l’énergie. Cette invention date de quelques décennies. Ce sont Adolf Goetzberger et Armin Zastrow, deux physiciens qui ont développé l’idée qu’il puisse y avoir une cohabitation entre une production agricole et une production d’électricité photovoltaïque (Grison and al, 2021). L’idée est de valoriser l’excès d’intensité lumineuse non consommée pour la plante, et de l’utiliser pour les panneaux photovoltaïques.

La comptabilité d’une installation agrivoltaïque avec la production agricole est complexe, car l’agriculture est un secteur en pleine mouvance. Les modèles concernant les façons de cultiver ne cessent d’évoluer, avec les modèles agroécologiques qui sont de plus en plus encouragés. Mais est-ce que ces installations viennent réellement s’accorder aux méthodes agricoles ? Est-ce que l’agrivoltaïsme donne des réponses pertinentes à l’encontre des changements climatiques, qui modifient les cultures ? Les réponses à ces questions sont encore aujourd’hui, relativement floues.

Le déploiement et la naissance de l’agrivoltaïsme sont engendrés en étroite relation avec le secteur de la recherche. C’est le cas du programme Sun’Agri, piloté par la société Sun’R, en collaboration avec l’Inrae de Montpellier est engagé sur 13 ans, afin d’étudier et d’élaborer une installation qui soit pleinement compatible avec les cultures. Ce programme est pionnier concernant l’agrivoltaïsme sur les cultures. Leurs recherches se déroulent avec des timings bien précis. Dans un premier temps, et ceux pendant 4 ans, une étude est menée sur les comportements des plantes sous ombrage photovoltaïque fixe, avec des différenciations de configurations et un panel de cultures importantes (Grison and al, 2021). Après avoir étudié les résultats de cette étude, une deuxième phase est lancée par la conception de systèmes agrivoltaïques dynamiques, venant apporter plus d’ensoleillement à la culture, et donc répondre à des besoins adaptatifs, selon les caractéristiques des plantes. Enfin, à la fin de cette seconde phase, le développement à grande échelle, notamment par la commercialisation de cette technologie, sur six espèces représentatives, avec une adaptation des protocoles de pilotage et une continuité tout de même des recherches scientifiques autour des systèmes agrivoltaïques

(Grison and al, 2021). Cependant, il est important de mentionner que les recherches Sun'agri sont tout de même destinées aux cultures méditerranéennes, et ne représentent donc pas l'ensemble des cultures. Cela ferme l'accès à cette technologie à tous. De plus, les études se déroulant sur un territoire bien précis, il est complexe de pouvoir s'approcher des résultats qui correspondent à un terroir spécifique. La notion de terroir pour le secteur de la vigne est une notion capitale.

« Le terroir est un concept orienté culturellement connoté, dont le sens n'a cessé de varier et de s'enrichir depuis la Renaissance. [...] Ce n'est finalement que récemment, dans le contexte d'une normalisation post-phyllloxérique de la notion de qualité, que s'affirme le sens positif et normatif qu'on utilise aujourd'hui et qui s'impose dans le monde comme un modèle français. Cette définition met l'accent sur l'importance des qualités du lieu pour expliquer la qualité du produit. Or, la notion de « qualité » n'est pas une valeur intangible, absolue. La qualité résulte d'expériences cognitives, relatives et fluctuantes selon les cultures » (Leturcq, 2022).

La notion de terroir est donc complexe, et vient s'appuyer sur des notions personnelles, comme l'appartenance ou l'attachement à un lieu donné. À la suite de ces recherches, d'autres développeurs se sont également intéressés à l'agrivoltaïsme, et ont développé d'autres dispositifs. Par exemple, des modèles de panneaux photovoltaïques qui sont verticaux, permettant de cultiver entre chaque rangée. Ce dispositif engendre la possibilité aux gros engins agricoles de circuler avec aisance (Grison and al, 2021). Cependant, les cultures ne disposent pas ou peu d'ombres. Ici, le but n'est donc pas de protéger les cultures, mais d'optimiser les deux activités pour qu'elles puissent se conjuguer.

Enfin, on peut également parler de la technologie des trackers solaires. Ce sont des panneaux solaires dynamiques, c'est-à-dire orientables (figure 11).

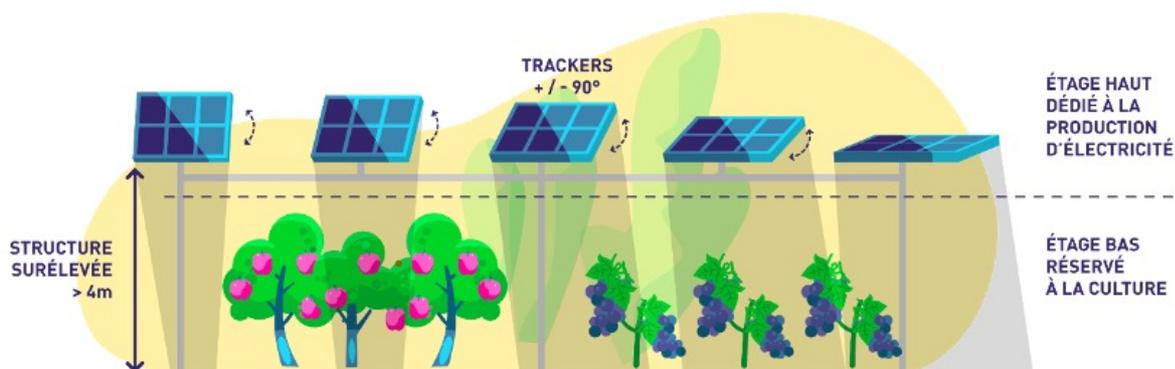


Figure 11: Schéma d'une installation agrivoltaïque dynamique sur cultures permanentes.  
Source : EnerVivo, 2022

Cette particularité permet de s'adapter aux rayonnements du soleil (Grisson and al, 2021). Pour accompagner cette orientation, des capteurs viennent accompagner les mouvements des panneaux solaires, avec des mesures calculant en temps réel l'ensoleillement reçu pour la culture. Cependant, le tracker doit donc être alimenté en énergie dans le but de bouger les panneaux photovoltaïques. Ce dernier doit donc être relié à une source d'énergie. Néanmoins, il n'est pas signifié si le tracker utilise une partie de l'énergie produite pour orienter les panneaux, ou bien si celui-ci doit être relié au réseau électrique pour fonctionner.

L'orientation fluctue donc en fonction des conditions météorologiques. Ici, le but est donc de ne pas priver la culture de ses besoins en photosynthèse et de faire en sorte que la production agricole prime sur la production d'électricité. Cependant, il est difficile de savoir si en réalité, cela se vérifie. Il est également mentionné le plus souvent dans les avantages de ces structures, qu'en cas d'intempéries (gel, grêle...) les panneaux peuvent être en position latérale, afin de protéger les cultures.

La vulnérabilité des panneaux à la grêle interroge néanmoins puisque les panneaux pourraient être endommagés, ce qui engendrerait des coûts importants pour le développeur.

« Je ne crois pas vraiment à l'agrivoltaïsme sur vigne, notamment pour une lutte antigrêle. Parce que je ne suis pas convaincu que ce soit mieux de massacrer des panneaux que de la vigne. » (Viticulteur 4).

Pourtant, les développeurs soutiennent que les panneaux serviront bien de protection contre le gel et la grêle (figure 12).

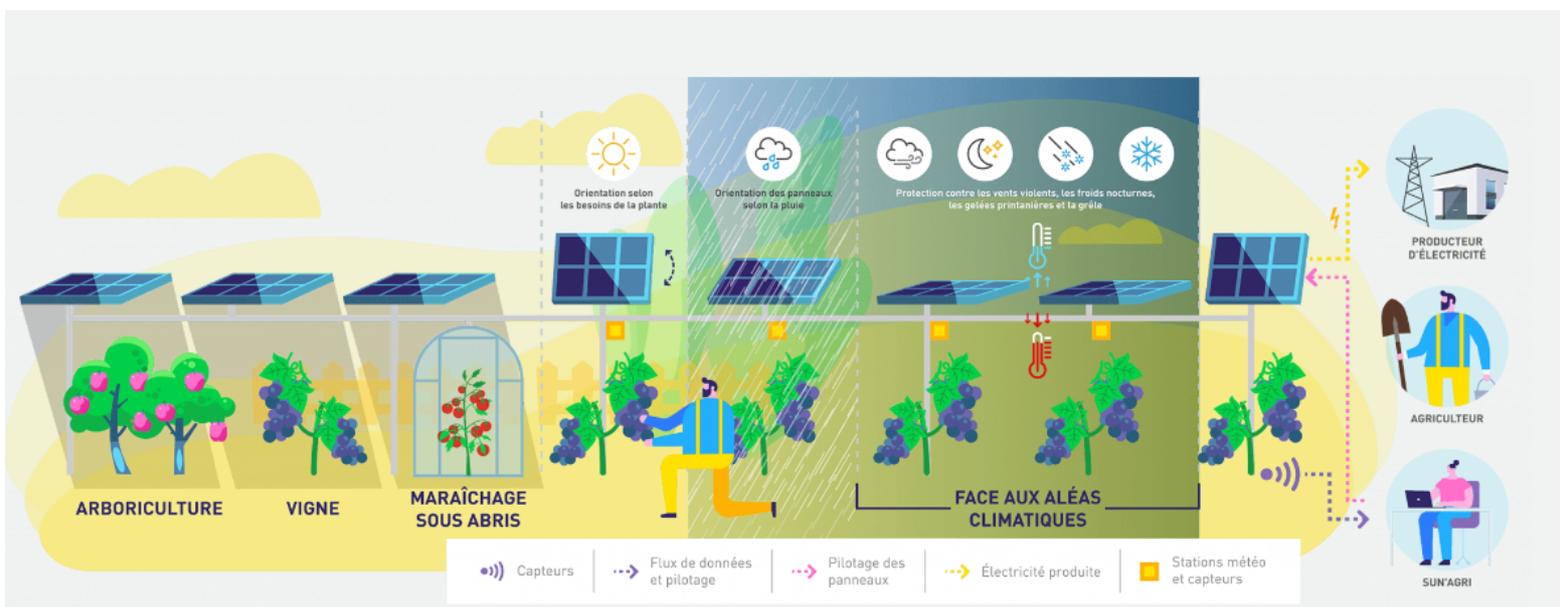


Figure 12 : Fonctionnement de la technologie des panneaux solaires dynamiques, au sol  
Source : EnerVivo, 2022

Les technologies photovoltaïques sont donc très variées. Elles peuvent prendre de multiples formes, de façon à s'adapter au mieux à l'activité alimentaire. Elles permettent majoritairement une réduction de l'ensoleillement sur les cultures. Mais, protéger ces cultures grâce aux panneaux vient également signifier que les cultures reçoivent généralement moins d'eau, ce qui peut causer un stress hydrique. Il faut donc réfléchir à cette synergie de la bonne manière. La production agricole doit être principale (Grison and al, 2021). Bien évidemment, le secteur agricole est un secteur très diversifié, avec de multiples cultures, mais également des variables telles que le climat, les saisons, la nature des végétaux et des cultures qui peuvent modifier chaque résultat. La localisation, la qualité du sol et la biodiversité présente sont aussi des facteurs importants (Grison and al, 2021). Au sein de l'ouvrage Photovoltaïsme, agriculture et écologie, de l'agrivoltaïsme à l'écovoltaïsme, les auteurs ont travaillé sur les principaux avantages et inconvénients de l'agrivoltaïsme.

Or, dans leur ouvrage datant de 2021, Claude Grison, Lucie Cases ou encore Mailys Le Moigne ont montré que les installations photovoltaïques exercent tout de même une influence assez conséquente sur la culture, avec de possibles diminutions de rendements par manque de

soleil, ou bien un manque d'homogénéité de l'ensoleillement pour toutes les cultures. Tout cela en fonction de leurs places au sein du rang. Ces inconvénients concernent exclusivement la plante.

Mais il peut également y avoir des inconvénients techniques, comme les problèmes de mécanisation de certaines tâches ou les difficultés d'adaptation des machines agricoles à la structure photovoltaïque. L'agriculteur peut également avoir une réduction de son espace de plantation, ce qui peut représenter une diminution des rendements et donc de revenus. Cela vient démontrer l'importance de prendre chaque projet agrivoltaïque comme unique, où les conditions locales de production sont toutes distinctes. De plus, l'agriculteur peut avoir des besoins assez spécifiques. Cela suscite un questionnement autour de l'adaptabilité des projets agrivoltaïque. Ces derniers doivent donc être modifiables, adaptables, et modulables en fonction de facteurs sociaux, environnementaux, et économiques.

## 2.2 Le développement de l'agrivoltaïsme au sein des vignobles girondins

L'agrivoltaïsme se déploie sur de nombreuses cultures. La vigne n'échappe pas aux multiples essais des scientifiques, par le biais des grands groupes producteurs d'énergies. Les développeurs partent d'un constat : la vigne est une culture ayant besoin de soleil dans le but de faire arriver à maturation les grappes de raisins. Cependant, une exposition trop importante pour la vigne engendre des vins trop alcoolisés (Grison and al, 2021). Il est impératif pour le viticulteur de s'adapter. L'énergie excédentaire que la plante ne peut pas utiliser vient se transformer en échauffement, ou en assèchement du sol, ce qui engendre des problématiques multiples. Cette énergie pourrait donc servir pour produire de l'énergie grâce à l'installation de panneaux photovoltaïques. Mais, chaque installation agrivoltaïque ne doit pas compromettre le fonctionnement et la pérennité de la vigne. Celles-ci ne doivent pas influencer la croissance de la vigne ni la qualité du raisin. En France, des régions viticoles sont donc ciblées, pour accueillir ce type d'installations photovoltaïques. La région de l'Occitanie ou bien la Région Nouvelle-Aquitaine sont des régions qui sont très souvent porteuse de projet de ce type. En effet, elles possèdent un vignoble très répandu, et un ensoleillement qui semble satisfaisant pour la mise en place de panneaux photovoltaïques.

En effet, le vignoble néo-aquitain est l'un des plus grands vignobles de France, avec le vin de Bordeaux qui est très renommé dans la sphère viticole. Cependant, depuis quelques années, ce dernier subit fortement le changement climatique. C'est dans ce contexte que le projet Vitisolar est né en Nouvelle-Aquitaine. Porté par le groupe français Électricité de France (EDF), le projet Vitisolar a pour but d'expérimenter sur cinq ans, l'installation de panneaux photovoltaïques sur une parcelle bien précise située à Villenave-d'Ornon, au sein de l'Institut des Sciences de la Vigne et du Vin. Cette parcelle est étudiée par l'INRAE de Bordeaux. Le but de ce projet, inauguré en janvier 2023, est d'aboutir à une solution agrivoltaïque qui se veut durable pour le secteur viticole. Le démonstrateur est donc doté de panneaux photovoltaïques orientables de façon à pouvoir optimiser la protection de la plante et la production énergétique renouvelable. Ce prototype se veut également entièrement mécanisable, ce qui n'est pas le cas de toutes les installations agrivoltaïques. En effet, des essais ont déjà été réalisés, notamment par l'entreprise Sun'Agri, pionnière sur le marché de l'agrivoltaïsme. Ces essais sont le plus souvent non mécanisables à 100 %, et une partie des vendanges doit se faire à la main. Ceci est un point essentiel pour les agriculteurs qui ne souhaitent pas changer leurs pratiques agricoles. De plus, le but du projet Vitisolar est d'apporter le moins de modifications possible, en installant des panneaux photovoltaïques sur vigne déjà existante.

Une approche systémique est souhaitée. Elle prend en compte l'étude de la structure photovoltaïque en elle-même, mais aussi de la plante (maladies, besoins en eau, croissance), et de l'évolution de la biodiversité sous les panneaux. L'organisation technique est aussi explorée, avec l'analyse des conduites agricoles, ainsi que de différents scénarios technico-économiques possibles. Toutes ces études permettront une analyse des panneaux sur vigne qui se veut complète et co-construite par le biais de relations étroites entre les différentes parties prenantes de la filière viticole. Le but est de consulter tous les acteurs qui semblent essentiels au bon fonctionnement du secteur viticole néo-aquitain. C'est dans ce cadre-là qu'intervient l'étude avec les viticulteurs en Gironde, réalisée dans le cadre du stage à la Fédération Régionale des CUMA de Nouvelle-Aquitaine.

Au sein de ces entretiens, il a été mentionné à de multiples reprises les problèmes rencontrés des viticulteurs. En effet, le secteur viticole a connu de nombreuses crises économiques (Réjalot, 2021). Cependant, il connaît actuellement une double crise : des perturbations climatiques et économiques, ayant de lourdes conséquences sur ce secteur.

## CONCLUSION DE PARTIE I

La présence de panneaux photovoltaïques au sein d'exploitations agricoles est relativement récente. L'opportunité d'avoir des bâtiments de grande taille a permis d'optimiser la mise en place de panneaux sur toiture d'autant plus que la localisation des bâtiments est souvent éloignée des grands axes routiers, et des riverains limitant les conflits de voisinages. Toutefois, la genèse de l'agrivoltaïsme part du postulat qu'il était possible d'allier une production agricole et une production d'énergie électrique. Pour cela, il est donc indispensable de maintenir une synergie entre ces deux types de production. Le but de cette installation est donc de capter l'excès d'intensité lumineuse, qui est non consommée par la plante, et de la valoriser, par le biais des panneaux photovoltaïques. Les panneaux peuvent également servir de « bouclier » face au changement climatique qui ne cesse de toucher le vignoble. Les intempéries ou encore les canicules montent en intensité, ce qui cause des dégâts sur les vignes.

Cependant, la comptabilité de cette installation agrivoltaïque est encore étudiée. Tout d'abord, cette synergie doit se faire avec les cultures. La multiplicité de ces dernières vient créer des difficultés et diverses problématiques, car elles ont des besoins divers, en fonction de l'espèce plantée, mais également de la météo, des saisons. Tous ces paramètres sont donc étudiés afin de trouver une manière optimale de capter l'excédent de lumière pour l'a valorisé, tout en préservant les cultures sous l'installation.

Deuxièmement, la cohérence entre l'installation agrivoltaïque et l'agriculteur est essentielle. Les viticulteurs ont des besoins spécifiques quant à la production de vin. Lors des vendanges, les machines sont très hautes, et massives, ce qui peut poser des problèmes si la structure agrivoltaïque n'est pas adaptée. Les viticulteurs, mais également les agriculteurs en général ne souhaitent pas modifier leurs manières de cultiver. Si l'installation est faite sur leurs parcelles, les adaptations souhaitées ne seront que très légères. Le but ici est donc de ne pas perturber le travail du viticulteur, et de l'accompagner dans son projet.

Enfin, le secteur viticole est touché par deux crises importantes, venant altérer son efficience. De nombreuses problématiques apparaissent donc, avec parfois des questions sans réponses satisfaisantes.

## **PARTIE II : LE SECTEUR DU VIN EN GIRONDE : ENTRE BOULEVERSEMENTS ET RESTRUCTURATIONS**

### **1. Une crise économique multifactorielle**

Le secteur de l'agriculture subit depuis quelques années une crise sans précédent. En effet, cette situation de crise est liée à deux facteurs. L'agriculture est touchée dans son ensemble par le changement climatique. Le secteur viticole est également touché de plein fouet par une crise économique très importante, qui semble s'installer depuis 2017/2018 (Réjalot, 2021).

#### **1.1. La crise viticole en Gironde, analyse des facteurs socio-économiques**

Le vignoble girondin traverse une importante dépression depuis les années 2000 (Réjalot, 2021). Cette crise s'est doucement installée par le biais de baisses significatives des ventes dans les années 2010. Celle-ci s'accroît dans les années 2017/2018. Une importante médiatisation (Réjalot, 2021) engendre une mise en lumière des problématiques, que rencontrent les viticulteurs. Les facteurs de cette crise du vin sont multiples. Grâce aux entretiens réalisés, les viticulteurs ont développé divers éléments explicatifs.

Tout d'abord, le premier facteur évoqué est la crise des ventes. En effet, le marché du vin de Bordeaux, ou de Gironde, se referme petit à petit. Le vin de Bordeaux se confronte très largement à la concurrence, et aux autres vignobles qui ne cessent de gagner du terrain, tel que le vignoble du Languedoc-Roussillon (Réjalot, 2021). Les parts de marché des vins de Bordeaux diminuent, avec en 2007, 1.6 million d'hectolitres vendus, contre 1.25 million d'hectolitres en 2016. Cela représente de lourdes pertes de bénéfices pour les vigneron. Face à cette crise, les viticulteurs essaient de se diversifier. Ils élargissent leurs gammes de vin. Ils proposent aux consommateurs des vins frais, autrement dit des vins rosés, blancs ou encore des crémants. Ceci, afin de toucher un plus large panel de clients. Aujourd'hui, la production de vin rouge au sein du marché du vin de Gironde est passée de 80 % à 45 %.

---

« C'est un basculement important vers les vins frais, le blanc rosé, les crémants, ou encore le jus de raisin. Et ça, c'est purement commercial » (Viticulteur 3).

Les viticulteurs de Gironde essaient donc d'une certaine manière de se développer afin de se diversifier. C'est un changement important pour les viticulteurs, mais également pour le terroir, puisque 80 % des cépages girondins produisent du vin rouge. Le but est également de ne pas garder une image relativement vieillissante des vins de Bordeaux.

« Quand, néanmoins, ils continuent de consommer des vins, ils vont plus vers les blancs et vers les rosés. Et quand ce sont des gens qui continuent d'aimer les vins rouges, ils ne vont pas vers les Bordeaux parce qu'ils trouvent que c'est des vins de vieux » (Viticulteur 10).

Le marché du vin en France est très concurrentiel. Le consommateur dispose d'une abondance de gammes et de prix, toutes et tous hétérogènes. Cette crise commerciale s'ajoute à une crise économique. Les prix de vente diminuent fortement, en corrélation d'une baisse significative de la demande en vin (Réjalot, 2021). Le secteur des vins rouges décroît brutalement de 10.3 % entre l'année 2021 et 2022. Cette diminution des ventes est aussi valable pour le marché du vin blanc girondin - 7.8 % entre 2021 et 2022<sup>20</sup>.

Outre la conjoncture économique actuelle, et les retombées de la pandémie de Covid, il a été mentionné par l'ensemble des viticulteurs que cette crise sanitaire a engendré des pertes de partenaires internationaux. En effet, de nombreux viticulteurs ont perdu des parts de marché importantes, du fait de l'impossibilité de se déplacer et de maintenir des échanges quotidiens. De plus, les marchés très florissants, tels que celui de la Chine, se sont rapidement fermés, créant de nombreuses pertes économiques pour les viticulteurs (Réjalot, 2021). Bien que dans les années 2000, le marché chinois s'est rapidement transformé en croissance exponentielle (Réjalot, 2021). En 2014, la Chine était le premier marché des vins de Bordeaux à l'export.

« Cette crise sanitaire a en premier touché l'Asie, qui est le premier marché à l'export pour les vigneron indépendants en particulier » (Vignerons indépendants de France).

Cependant, à la suite du Covid, mais également après la surveillance de l'État chinois contre la corruption, les consommations ont largement diminué. Concernant les autres pays, les consommations sont généralement en baisse, à l'instar de la Belgique, le Royaume-Uni, l'Allemagne ou encore les États-Unis. De plus, l'application de la nouvelle taxe douanière

---

<sup>20</sup> Vitisphère, l'article est disponible en ligne, <https://www.vitisphere.com/actualite-98464-linflation-dope-la-deconsommation-des-vins-en-grande-distribution.html>, consulté le 23/07/2023

américaine, entrée en vigueur en 2019, freine également le marché américain. La fluctuation des ventes à l'exportation engendre de fortes incertitudes quant à la viabilité de la production, et donc de la stabilité financière des exploitations viticoles. Il est également important de mentionner la guerre en Ukraine, se déroulant depuis le 24 février 2022. Cette dernière vient accentuer les coûts de différentes matières premières.

*« C'est affiché clairement, les verriers n'ont jamais fait autant de bénéfices, sauf que nous, on est en train de mourir. La bouteille vide, on l'a payée 0,18 cts€ et en un an et demi, on est rendu à 0.40/0.44 cts € » (Viticulteur 12).*

L'inflation, terme dorénavant connu de tous, s'applique selon l'INSEE lorsque « la perte du pouvoir d'achat de la monnaie se traduit par une augmentation générale et durable des prix. » Cette dernière n'épargne pas les vigneron, qui essaient de maintenir des coûts de production stable, afin de ne pas répercuter cette hausse sur le prix de vente. Cependant, les consommateurs subissent également cette inflation des prix. De ce fait, cela provoque une baisse d'achat de vins. « L'inflation explique ce nouveau recul des achats de vins, avec une évolution de 10 % du prix moyen des vins tranquilles ». <sup>21</sup>

Ces modifications de consommations s'accompagnent également d'un facteur générationnel. Les viticulteurs soulignent que les nouvelles générations ne consomment du vin qu'occasionnellement.

*« On voit que la consommation baisse, inéluctablement avec les générations qui arrivent... Ma fille a 18 ans, le vin, ils n'en ont rien à cirer. Nous, on est encore la génération qui se fait plaisir avec un peu de vin, mais de toute façon la consommation baisse. Avec tout ce qui nous arrive sur la tête... Moi, j'ai du vin à vendre et je n'y arrive pas » (Viticulteur 2).*

Si l'on s'intéresse aux chiffres concernant la consommation de vin, nous pouvons constater un affaiblissement de la consommation annuelle par personne, d'environ 26 %. En 2007, la consommation en litres annuelle par personne était de 63.8 litres. En 2021, la consommation est tombée à 47 litres par personne/an<sup>22</sup>. Cette baisse de consommation s'applique plus généralement à la consommation d'alcool, davantage mise en lumière

---

<sup>21</sup> Vitisphere, l'article est disponible en ligne, <https://www.vitisphere.com/actualite-98870-10-dinflation-sur-le-prix-des-vins-6-de-vente-en-grande-distribution.html#:~:text=L%27inflation%20explique%20ce%20nouveau,d%27une%20descente%20en%20gamme>, consulté le 23/07/2023

<sup>22</sup> Statista, données disponibles en ligne, <https://fr.statista.com/statistiques/478490/consommation-annuelle-de-vin-par-habitant-france/>, consulté le 1/08/2023

aujourd'hui. De nombreuses campagnes du gouvernement freinent également et alertent des risques pour la santé des consommateurs lorsque l'on boit de l'alcool.



Figure 13 : Affiche de campagne de prévention contre le cancer et les dangers de la consommation d'alcool, publiée le 5/09/2017

Cependant, ce message n'est pas au goût de tout le monde, comme avec cette affiche (figure 13) qui a fait polémique dans le secteur viticole avec une attaque directe selon eux contre les viticulteurs. En effet, la présence de ce tire-bouchon est une référence directe au vin et ses attributs. Une pétition fut alors lancée afin de demander le retrait du tire-bouchon sur l'affiche, dans le but de ne pas stigmatiser le secteur viticole, et de ne pas cibler un type d'alcool en particulier. Cette pétition est restée sans réponse de la part des politiques publiques, mais démontre un souhait concret de prévention autour du vin, et des pesticides ou sulfates qu'il peut contenir.

Les générations actuelles accordent donc une importance à leurs alimentations et aux choix concernant les produits. Concernant le vin, cette tendance est identique. Un Français sur deux (54 %) consomme du vin labellisé agriculture biologique. L'augmentation de cette consommation de vin biologique est exponentielle, puisque c'est 50 % de plus qu'en 2015. (Étude Millésime bio/IPSOS Octobre 2021). Cette tendance se retrouve également en Europe,

où 39 % des consommateurs (soit un consommateur sur trois) déclarent boire du vin issu de l'agriculture biologique. La consommation de produits de maraîchage ayant la labellisation Agriculture biologique a grimpé de 4 704 millions d'achats à 12 831 millions en 2020 (Agence Bio). Cet engouement autour des produits biologiques résulte de nombreuses études autour des produits phytosanitaires utilisés dans le secteur agricole. Les consommateurs souhaitent donc manger des produits sains, et de qualité supérieure. Cependant, depuis 2020, nous relevons tout de même une diminution des achats de produits biologiques. L'augmentation des prix est l'une des causes principales<sup>23</sup>.

La viticulture connaît de remarquables problèmes économiques. Mais ce secteur agricole est également touché par une crise climatique. Les viticulteurs doivent donc essayer de trouver des solutions afin de limiter leurs coûts et d'accélérer la vente de leurs productions, tout en réfléchissant à des solutions alternatives. Ceci dans le but de limiter l'impact du changement climatique sur leurs vignobles.

## 1.2 Une crise climatique subit par les domaines viticoles

La viticulture est sensible aux différentes variations de température (Neethling, 2016). En effet, le climat joue un rôle déterminant quant à la vigne et aux récoltes. Face au changement climatique, la viticulture est victime de nombreuses modifications (Neethling, 2016). Ces changements ont donc un impact sur la viabilité économique des exploitations.

Le climat détermine le caractère d'une région viticole, mais également son potentiel œnologique. Ces modifications apportent de nombreux changements phénologiques. La phénologie se traduit par une « science qui étudie l'influence des variations climatiques sur certains phénomènes périodiques de la vie des plantes (germination, floraisons) ». Le changement climatique a un impact sur les différentes étapes clés de la viticulture. Lors d'intempéries toujours plus destructrices, la vulnérabilité de la vigne ne cesse d'augmenter. Le changement climatique développe des épisodes de grêle toujours plus importants. Il semblerait que l'humidité de l'air accentue la taille des grêlons et leurs vitesses de croissance. Les grêlons

---

<sup>23</sup> Journal Vitisphère, l'article est disponible en ligne, <https://www.vitisphere.com/actualite-98552-la-deconsommation-de-vin-bio-plus-forte-que-conventionnel-.htm>, consulté le 2/08/2023.

se forment plus facilement lorsque l'air est humide, les épisodes sont donc plus fréquents (BBC<sup>24</sup>). Il a également été mentionné que la récurrence des intempéries ne cesse d'augmenter.

*« C'est la fréquence et l'hyper violence... Il pleut toujours autant, mais il ne pleut pas de la même façon. Ce qu'on note de plus en plus c'est les excès, excès de chaleur, excès de pluie, excès de grêle. »* (Viticulteur 7).

Les viticulteurs sont face à des problématiques majeures. Il est impératif de s'adapter et de trouver des solutions. L'adaptation est possible directement au sein des rangs de vigne. Les viticulteurs essaient de trouver des solutions abordables qui ne nécessitent pas d'importants investissements. Des viticulteurs ont donc confié lors des entretiens qu'ils ont changé de pratiques culturales. Ils ont, par exemple, arrêté l'effeuillage des vignes, afin d'offrir une protection naturelle contre l'échauffement du raisin par les rayons du soleil.

Le rayonnement solaire est capital pour la vigne. En effet, grâce à ce dernier, le processus de photosynthèse peut avoir lieu. Il a pour rôle de transformer l'énergie lumineuse en énergie chimique (Neethling, 2016). Cependant, avec le changement climatique, les vignes subissent lors des périodes de grandes chaleurs de nombreux dégâts. Les rayonnements viennent brûler les feuilles de vigne, mais aussi les grappes, ce qui engendre des pertes de production.

*« Ça, avant on le faisait, on éclaircissait pour que les vignes prennent le soleil. Maintenant, j'ai plus d'effeuilleuses, et je n'effeuille plus. Je n'en achèterai pas. C'est impensable avec les chaleurs qu'il y a. Et puis les coups de soleil quand il est là, c'est du feu ».* (Viticulteur 5).

Les viticulteurs essaient donc de trouver des solutions peu coûteuses afin de lutter contre les dégâts du changement climatique. Il a également été notifié que les viticulteurs ont tendance à ne pas travailler le sol. Les zones enherbées favorisent le maintien d'humidité, et peuvent diminuer le stress hydrique de la plante.

*« On essaie de laisser plus d'herbe pour avoir plus de fraîcheur. On ne travaille pas les sols, on sème des céréales pour faire du paillage »* (Viticulteur 7).

---

<sup>24</sup> Journal Géo, l'article est disponible en ligne, <https://www.geo.fr/environnement/le-changement-climatique-rend-les-grelons-plus-gros-Geo,208907#:~:text=Des%20grêlons%20de%20la%20taille,publiée%20le%2015%20mars%202022>, consulté le 15/06/2023

Cependant, certains paramètres sont totalement modifiés. La teneur en sucre des raisins ne cesse de grimper, ce qui engendre des vins avec un taux d'alcool élevé. Cependant, avec les changements de consommations, les vins doivent garder un taux d'alcool raisonnable. Les viticulteurs se retrouvent donc désarmés.

*« Je n'ai jamais vu des vins avec un taux de sucre aussi haut. On ne sait plus quoi faire, c'est la même chose chaque année. » (Viticulteur 11)*

La qualité du raisin, et donc du vin produit vient être altérée par le changement climatique. Le secteur viticole doit donc trouver des solutions afin de résoudre ces modifications qui ont de forts impacts sur la filière.

## 2. Stratégies et solutions par l'industrie viticole

### 2.1. Mobilisations et adaptations des acteurs viticoles

Face à ces crises, les institutions se mobilisent pour trouver des solutions. Le 15 mars 2023, une prime à l'arrachage est mise en place. Cette prime est justifiée par l'intermédiaire d'une cause sanitaire : la prolifération de la flavescence dorée en Gironde. Cette maladie de la vigne cause d'importantes pertes et affecte fortement la pérennité de celle-ci. Elle se transmet par le biais d'un petit insecte, la cicadelle *Scaphoideus titanus*, qui contamine facilement d'innombrables ceps. Un vignoble endommagé est un terrain où ses feuilles changent de couleur, et ses bois ne peuvent procéder à l'aouêtement. Pour limiter cette contamination, il est conseillé de traiter les bois à l'eau chaude avant la ou les plantations. Cependant, pour les vignes déjà en terre, il n'existe pas de solution directe. Le seul moyen d'action reste de lutter contre l'insecte vecteur de la maladie. Il a souvent été mentionné que cette prime à l'arrachage n'avait pas réellement une vocation sanitaire, mais plutôt une finalité à diminuer la pression viticole, en cherchant des solutions pour des viticulteurs qui souhaiteraient se diversifier. Actuellement, la prime à l'arrachage a atteint 9 251 ha, dont au total 1 085 précandidatures. Cela démontre l'urgence dans laquelle se trouve le secteur viticole.

*« Sur ces 1 085 dossiers, qui représentent quand même 20% des viticulteurs de Gironde, il y a 300 viticulteurs qui souhaitent arrêter complètement leur métier » (Institution 4).*

La première campagne de distillation de crise offre de l'espoir aux viticulteurs touchés par la crise du vin. Cette campagne est lancée le 21 juin 2023. Elle permet aux exploitants viticoles de vin rouge et rosé de vendre leurs excédents de vin non vendu. Les forfaits tarifaires diffèrent en fonction de l'appellation du terroir : 75 euros par hectolitre en vin d'appellation (AOP), 65 euros par hectolitre sous l'indication géographique protégée (IGP) et 45 euros par hectolitre pour les vins sans indication géographique (VSIG). Ces solutions sont proposées à l'ensemble des viticulteurs. Cependant, au sein de l'échantillon rencontré, il ne semble pas que ces solutions soient retenues par les vigneron.

*« Aujourd'hui, quand vous voyez l'aberration des gens qui produisent du vin pour l'envoyer à la distillerie, on ne produit pas du vin pour distiller. On n'est pas des producteurs de gel hydroalcoolique »* (Viticulteur 12).

*« Quand on calcule le coût d'arrachage, et ensuite les obligations que l'on a derrière, notamment de mise à disposition du foncier, la subvention est trop limitée. On n'a même pas le choix de ce qu'on peut faire... D'après ce que j'ai compris, on n'a pas le droit. Et la distillation non plus parce que c'est 70 € l'hecto »* (Viticulteur 11).

Les viticulteurs ont donc également mis en place des mesures afin de limiter leurs coûts. Tout d'abord, certains ont pris la décision de diminuer la taille de leur exploitation. En effet, plusieurs agriculteurs ont confié avoir choisi de vendre des parcelles ou de se séparer de quelques fermages afin de faire baisser la charge de travail et le besoin en main-d'œuvre.

*« J'ai arrêté (deux fermages) parce que, en fait, ça revenait trop cher pour moi. C'était purement économique »* (Viticulteur 5).

Dans la plupart des cas, la diminution de la taille de l'exploitation s'accompagne d'une diminution du nombre de salariés. De ce fait, les coûts baissent pour les exploitants. Le choix de se diversifier est également un moyen de combattre la crise viticole. En Gironde, 80 % des exploitations sont viticoles. Le choix de cette unique activité est apparu dans les années 80, car le vin était une agriculture rémunératrice<sup>25</sup>. Actuellement, par l'intermédiaire de la prime d'arrachage, la chambre de l'Agriculture prône la diversification des cultures. Cependant, il est complexe pour les viticulteurs de changer de cultures. En effet, la viticulture possède de nombreux avantages. Bien que la vigne soit vulnérable, et ne supporte ni la grêle ni le gel, elle

---

<sup>25</sup> Journal le Sud-Ouest, l'article est disponible en ligne, <https://www.sudouest.fr/economie/agriculture/gironde-pourquoi-la-chambre-d-agriculture-pousse-les-exploitants-vers-la-diversification-14319075.php>, consulté le 10/06/2023.

est souvent reliée à une agriculture gratifiante. Le travail de la vigne reste tout de même intense, avec de grandes périodes de travail, telles que les vendanges, qui peuvent parfois s'étendre sur deux mois. Tous les viticulteurs ne sont pas prêts à la diversification des cultures. Toutefois, la monoculture et la vigne ne semblent plus être une bonne addition. Les pertes économiques sont bien plus importantes puisque les intempéries touchent parfois l'ensemble de l'exploitation. À terme, cela entraîne des conséquences et des pertes de rendements très importants. La polyculture apporte, avec elle, une alternative pour subir moins durement, des pertes économiques importantes. Ainsi, si une culture est touchée par une maladie, ou des intempéries, la ou les autres cultures peuvent permettre de ne pas trop fragiliser l'exploitation. Néanmoins, les changements de pratiques culturales demandent des financements importants, impliquant des changements de conduites agricoles, et des changements de matériels agricoles. Cela nécessite donc des investissements monstres. Par l'intermédiaire des crises que subit le vignoble, les viticulteurs sont restreints dans leur investissement financier. En effet, lors des entretiens, il est ressorti que les investissements sont le plus souvent bloqués ou retardés. Le manque de rentrées d'argent engendre une limitation des coûts supplémentaires. La prise en compte de l'évolution des dépenses vient également ajouter des freins économiques. En effet, si un viticulteur souhaite se doter de cuves réfrigérées, l'investissement en lui-même est déjà conséquent. Mais, il faut également prendre en compte que ces cuves vont avoir besoin d'électricité pour fonctionner, ce qui va inexorablement provoquer une augmentation de la consommation d'énergie.

La viticulture est un secteur agricole qui peut être considéré comme moins énergivore que l'élevage. En effet, le viticulteur est tributaire notamment du Gasoil Non Routier (GNR) et de l'électricité. Mais sa consommation est fluctuante. Elle oscille au cours de l'année. Il a été mentionné lors des entretiens que les périodes de vendanges sont très énergivores. Au sein des exploitations, du matériel agricole spécifique est ajouté lors des vendanges. Ainsi, la demande en électricité augmente. De plus, l'effectif salarial est aussi en augmentation. Il fluctue avec le besoin de main-d'œuvre supplémentaire. Il est donc nécessaire de trouver des solutions afin que les viticulteurs puissent continuer d'investir, selon les modifications qui sont le plus souvent nécessaires. Dans le but de limiter les coûts en énergie pour l'exploitation, le photovoltaïque est la solution la plus abordée pour faire face à ces problèmes énergétiques. Au sein de l'échantillon, l'ensemble des viticulteurs se sont intéressés ou disposent déjà de panneaux

photovoltaïques sur leurs toitures. L'installation de ces panneaux s'est faite dans un cadre particulier, puisque pour ces deux viticulteurs, le développeur met à disposition un hangar équipé de panneaux photovoltaïques. Le vigneron a uniquement à sa charge les documents administratifs, tels que le permis de construire, ou encore le raccordement électrique. Au bout de 30 ans, le hangar et les panneaux photovoltaïques sont aux viticulteurs. Si ces derniers sont encore en état de fonctionnement, l'agriculteur peut s'en servir. Si à l'inverse, les panneaux ne sont plus opérationnels, alors le développeur s'occupe du démantèlement des panneaux et de leurs recyclages. Toutefois, cette solution ne résout pas les difficultés financières. Bien qu'elle puisse réduire les factures d'électricité lors de la revente de l'énergie, elle offre uniquement de la surface de stockage pour l'agriculteur pendant les 30 premières années. Ce schéma-là ne répond donc pas aux problèmes économiques.

## 2.2. L'agrivoltaïsme sur vigne comme solution ? Description et perception par les viticulteurs

L'agrivoltaïsme prend alors ici tout son sens, puisqu'il semblerait que cette technologie puisse répondre aux deux crises que subit le secteur viticole : une crise climatique et une crise économique. En effet, avec la possibilité d'exercer une double activité : production d'énergie et production de denrées alimentaires, cette innovation peut être une solution. L'agrivoltaïsme sur vigne est toutefois assez peu développé, ce qui interroge les bénéfices des panneaux photovoltaïques sur les vignes. Les premières études démontrent que le vin produit en dessous des panneaux présente une teneur en alcool moins importante, et une diminution de l'acidité. La qualité du vin serait donc supérieure à des vins produits à la suite d'importantes intempéries ou des périodes de canicules. Il est également mis en avant que la couverture grâce aux panneaux, permet d'augmenter la température moyenne d'environ deux degrés lors des périodes de gel. Les panneaux photovoltaïques réduisent donc la vulnérabilité de la vigne face aux intempéries, notamment les épisodes de grêle. Cependant, cette solution contre la crise climatique et économique subie par le vignoble girondin questionne fortement une acceptabilité sociale de cette technologie. La mise en place de panneaux sur vigne engendre des conséquences, et l'acceptabilité des viticulteurs varie en fonction d'une pluralité de facteurs.

Lors de l'analyse des enquêtes, il est ressorti quatre profils de viticulteurs différents. Ces profils ont été construits avec l'ensemble des enquêtes, autour de la notion d'agrivoltaïsme. Ici, il est question de l'acceptabilité concernant l'insertion de l'agrivoltaïsme sur vigne au sein des exploitations viticoles.



Figure 14 : Profil de viticulteur n°1

La première catégorie (figure 14) est le profil d'un agriculteur se définissant en modèle agricole raisonné. L'agriculture raisonnée se définit comme « un mode de gestion des productions agricoles, visant à minimiser l'impact de l'agriculture sur l'environnement en optimisant les intrants (produits phytosanitaires, fertilisants, aliments pour animaux, etc.) tout en maintenant, voire en améliorant la rentabilité économique des fermes. Elle est issue du constat qu'au-delà de la quantité optimale d'intrants, leur efficacité n'est plus proportionnelle à la dose appliquée. Les produits chimiques sont donc autorisés dans le cas où le seuil d'efficacité optimale n'est pas dépassé, ce qui assure une meilleure rentabilité économique » (Dicoagroécologie). L'exploitation est de petite taille, faisant moins de 20 hectares. Le choix de définir les exploitations de petite taille se base sur la moyenne nationale des exploitations viticoles selon l'Agreste qui est de 19 hectares.

Cette exploitation est donc labellisée. Après des recherches approfondies, nous nous sommes aperçus qu'elle est labellisée Haute Valeur Environnementale (HVE), ce qui garantit

que les pratiques agricoles mises en œuvre sur l'ensemble de l'exploitation préservent les écosystèmes et limitent les pressions sur l'environnement (sol, eau, biodiversité...) et/ou en Agriculture Biologique (AB) qui repose, quant à elle, « sur des pratiques agricoles qui excluent l'utilisation de biocides de synthèse et des organismes génétiquement modifiés (OGM) ou des produits obtenus à partir d'OGM. Elle cherche également à limiter son impact environnemental en réduisant sa consommation d'intrants et d'énergie fossile, mais aussi en valorisant les processus naturels tels que le recyclage des matières organiques sur une gestion agricole durable qui préserve la qualité des sols, de l'air et de l'eau et des écosystèmes naturels » (Dicoagroécologie). Elle a recours à des pratiques de culture et d'élevage soucieuses du respect des équilibres naturels et ayant un impact limité sur l'environnement. La labellisation Terra Vitis (unique certification nationale spécifique à la viticulture reconnue par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation) est également mise en avant lors des enquêtes. Ces labellisations sont très importantes pour le viticulteur. Elles apportent selon lui un gage de qualité envers ses produits, et confirment le respect de l'environnement au sein de son exploitation. Elles permettent également d'apporter des informations pour le consommateur sur le vin acheté, en lui certifiant les efforts environnementaux réalisés sur l'exploitation. Les labellisations facilitent également la vente aux négociants, qui sont très attentifs aux labels.

*« Et Terra Vitis, je l'ai fait pour vendre mon vin à un négociant en particulier »*  
(Viticulteur 5).

Enfin, ce sont des agriculteurs ouverts aux nouvelles technologies, ayant tout de même de grandes difficultés financières. L'installation de panneaux sur vigne serait donc un moyen d'apporter une certaine stabilité financière à l'exploitation. Il semble donc que l'acceptabilité au sein de ces exploitations soit assez élevée, en fonction du modèle d'affaires qui sera proposé. Cette catégorie est celle qui ressort le plus, soit un effectif de sept exploitants sur douze.



*Figure 15 : Profil de viticulteur n°2*

La seconde catégorie (figure 15) reprend donc les mêmes éléments de la première catégorie, avec cependant une importance accordée à l'autonomie. Dans ce cas-là, il a été mentionné que, s'il y a implantation du projet Vitisolar, ou bien de panneaux sur vigne, l'exploitant souhaite porter le projet lui-même. La notion d'appartenance du projet au développeur au sein de l'exploitation dérange fortement. Cependant, ici, est mise en lumière la question de la propriété, et notamment le souhait que les installations lui appartiennent. Les interactions entre un développeur et le viticulteur sont donc difficilement imaginables. Toutefois, les échanges entre des techniciens et le viticulteur sont envisageables afin de pouvoir optimiser au maximum les bénéfices de l'installation.

Le fait est que le viticulteur pourrait imaginer pouvoir porter ce type d'installation démontre une certaine appropriation du projet, et une projection au sein de son exploitation. Cependant, au vu des coûts d'une installation agrivoltaïque sur des vignes, cette option de portage va être limitée, puisque les exploitations sont fortement impactées par les différentes crises actuelles. Cela va donc être possible pour une petite minorité de viticulteurs.

L'acceptabilité est donc modérée pour ce type d'agriculteurs, qui dispose d'une condition bien précise. Ils veulent avoir la main concernant le portage du projet. Cette catégorie représente deux agriculteurs sur l'échantillon.



Figure 16 : Profil de viticulteur n°3

Concernant la troisième catégorie (figure 16), l'agriculteur pratique un modèle agricole biodynamique. Ce paradigme agricole « est une forme d'agriculture biologique, qui se distingue par la mise en place de pratiques spécifiques, dont l'objectif est de favoriser la vitalité des plantes en renforçant le lien entre la plante, le sol et son environnement. Elle est généralement perçue comme une recherche d'équilibre entre le système de production et son environnement global ». (Dicoagroécologie). La vie du sol et la préservation des microorganismes sont essentielles au bon fonctionnement du domaine viticole. L'exploitation est de taille moyenne ou importante. L'exploitation est labellisée HVE et AB, car selon ce profil d'agriculteurs, ces deux labellisations ne peuvent pas être dissociées. Une importance est accordée au respect du terroir, du patrimoine viticole. Cela passe par une interrogation forte autour des impacts et des modifications paysagères, engendrés à l'installation de panneaux sur la vigne. L'acceptabilité pour ce profil de viticulteur semble limitée, mais pas impossible. En effet, la mise en place de

méthodes adaptées pour limiter les impacts paysagers, et la production de résultats probants concernant les bienfaits des panneaux pour la vigne seront des arguments majoritaires lors de la décision finale du viticulteur. Cette catégorie représente 2 exploitants sur 12 pour notre enquête.

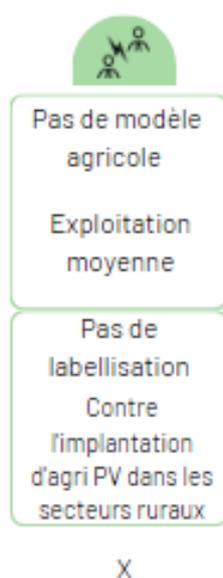


Figure 17 : Profil de viticulteur n°4

Enfin, pour la dernière catégorie (figure 17), le viticulteur ne s'identifie pas dans un modèle agricole particulier, et possède une exploitation de taille moyenne voire de taille importante. La labellisation n'est pas nécessaire selon lui, car les pratiques culturales qu'ils pratiquent ne sont pas à labelliser. Il s'agit de pratiques ancestrales. Il est contre l'implantation de panneaux sur les vignes, et plus généralement dans le secteur rural, car selon lui, les opportunités pour l'implantation de panneaux photovoltaïques ne sont pas exploitées (supermarchés, grandes surfaces de toitures...). L'implantation du projet semble impossible actuellement dans ce type d'exploitation. Cette catégorie représente 2 exploitants sur 12, tout de même une part importante de notre échantillon.

Au sein de ces quatre profils, nous pouvons donc identifier que les profils des viticulteurs 1 et 2 sont plus favorables à l'installation de panneaux sur vigne. Ils conservent tout

---

de même une réserve quant aux impacts paysagers. L'acceptabilité est donc une grande problématique pour ce type d'installation. En effet, l'impact sur le paysage est le critère le plus important. Lors des entretiens, c'est le point le plus important et le plus récurrent, que les viticulteurs expriment. Cependant, la question de l'acceptation vis-à-vis du voisinage ou encore des associations environnementales est aussi questionnée. Les agriculteurs sont de plus en plus pointés du doigt et leurs images envers le grand public sont de plus en plus négatives.

## CONCLUSION DE PARTIE II

Le vignoble girondin subit actuellement une double crise : économique et climatique. En effet, les viticulteurs ont confié lors des entretiens avoir des problèmes de vente. Les facteurs défavorables à l'économie du vin sont multiples. Tout d'abord, les générations actuelles ne boivent que très peu de vin, ce qui vient très largement diminuer les ventes, même si l'achat de vin frais, tel que le vin rosé ou le vin blanc, permet tout de même de maintenir une consommation de vin. Le vin rouge de Bordeaux a par ailleurs une image assez vieillissante, et perd des parts de marché à cause des vins du Languedoc-Roussillon qui lui font concurrence. La crise de Covid, mais également la guerre en Ukraine sont des facteurs ayant affecté le commerce du vin. À cause de la pandémie, les viticulteurs ont ainsi perdu des partenariats sur les marchés internationaux, alors que la guerre russo-ukrainienne agit sur les prix des matériaux, mais aussi sur les prix au sein des supermarchés. Ces augmentations de prix pour le consommateur viennent donc rendre la consommation de vin plus occasionnelle, réduisant les ventes de vin.

Le changement climatique fait également souffrir la vigne. Avec des températures et des intempéries toujours plus importantes, les cultures sont très souvent en détresse. En effet, les épisodes de grêle ou de gel causent des pertes de production assez importantes pour les viticulteurs alors que le stress hydrique, l'échaudement ou encore la propagation de maladie telle que le mildiou interrogent la résilience de la vigne. L'augmentation de la teneur en sucre des raisins récoltés est une réelle problématique pour les viticulteurs.

L'agrivoltaïsme est envisagé par certains comme une aide. Non seulement cette innovation peut permettre d'obtenir un nouveau revenu pour l'exploitation, mais les panneaux sur les cultures protègent également les cultures et permettent de réduire les pertes lors d'intempéries. Les plantes ont alors besoin moins d'eau, et les raisins gagnent en qualité, face au changement climatique, qui impacte négativement les caractéristiques du raisin.

Néanmoins, l'implantation d'une telle innovation sur les vignes, dans un territoire rural, pose des enjeux d'acceptabilité qui varie en fonction des différents profils de viticulteurs, mais également en fonction des modèles agricoles et des valeurs éthiques de chaque personne. La viticulture est également victime d'une image négative à la suite de nombreux débats sur l'utilisation d'engrais de synthèses et de produits phytosanitaires. Cette image vient donc

---

engendrer des questionnements quant à l'implantation de structures photovoltaïque dans le  
secteur agricole.

---

## **PARTIE III. TERRITORIALISATION VITICOLE : OSCILLER ENTRE PROTECTION ET TOURISTIFICATION**

### **1. Une viticulture girondine sous cloche, protéger par ses acteurs**

#### 1.1 La place de l'esthétisme au sein domaines viticoles

Les paysages viticoles sont majoritairement reconnus pour leur aspect esthétique (Darnay, 2017). Les rangs de vigne sont très souvent alignés et organisés, selon les courbes du paysage. Cet aspect esthétique est extrêmement important pour les viticulteurs. Ils souhaitent protéger leur patrimoine.

*« J'ai la volonté de préserver le patrimoine viticole. C'est un patrimoine qu'il faut à tout prix protéger »* (Viticulteur 8).

La notion d'impact paysager est donc questionnée à la suite de la volonté d'insertion de panneaux photovoltaïques sur le vignoble, paysage organisé et esthétique.

Au sein des exploitations, plusieurs lieux sont mis en avant, afin de valoriser l'esthétisme d'un domaine viticole. Dans un premier temps, le chai, mais également la cave sont souvent mis en avant et sont disponibles à la visite des clients "La cave est la vitrine du vigneron" (Darnay, 2017), car c'est un lieu du domaine qui est bien évidemment mis en valeur lors des visites. Les infrastructures des domaines viticoles sont très largement renommées, et l'attention esthétique portée par les propriétaires vient ajouter un gage de qualité essentiel quant à leurs productions (Darnay, 2017). Les extérieurs sont aussi des espaces très importants pour les viticulteurs, puisque c'est un élément déterminant pour donner envie aux consommateurs de venir au sein des domaines. Les viticulteurs rencontrés ont donc fortement appuyé sur les différents éléments mis en place dans le but de se donner de la visibilité, mais également de pouvoir attirer les visiteurs.



Figure 18 : Photographie de château d'un enquêté, prise sur son site internet (viticulteur 3)

Ici (figure 18), une attention particulière est portée sur l'harmonisation des bâtiments entre eux, avec le souhait de ne pas dénaturer des bâtiments anciens, servant à d'autres usages que la production de vin (étable, écurie...).

*« On a fait le choix de travailler sur l'harmonisation de l'exploitation. Nous avons aménagé les bâtiments pour l'accueil des clients tout en laissant apparents les différents éléments historiques. »* (Viticulteur 3).

Au sein de l'échantillon rencontré, un fort aspect esthétique est accordé, avec des bâtisses et des infrastructures soignées. L'esthétique d'une exploitation est primordiale au sein du secteur agricole, cependant, au sein des châteaux, cette attention est particulièrement développée pour certains vignobles. La question de la réputation vient aussi en ligne de compte puisque les grands châteaux reconnus développent énormément leur côté esthétique afin de pouvoir accueillir une clientèle exigeante. La question du paysage est omniprésente dans les

entretiens réalisés. En effet, sur 12 agriculteurs interrogés, 11 ont soulevé des freins importants concernant l'impact paysager (figure 19).

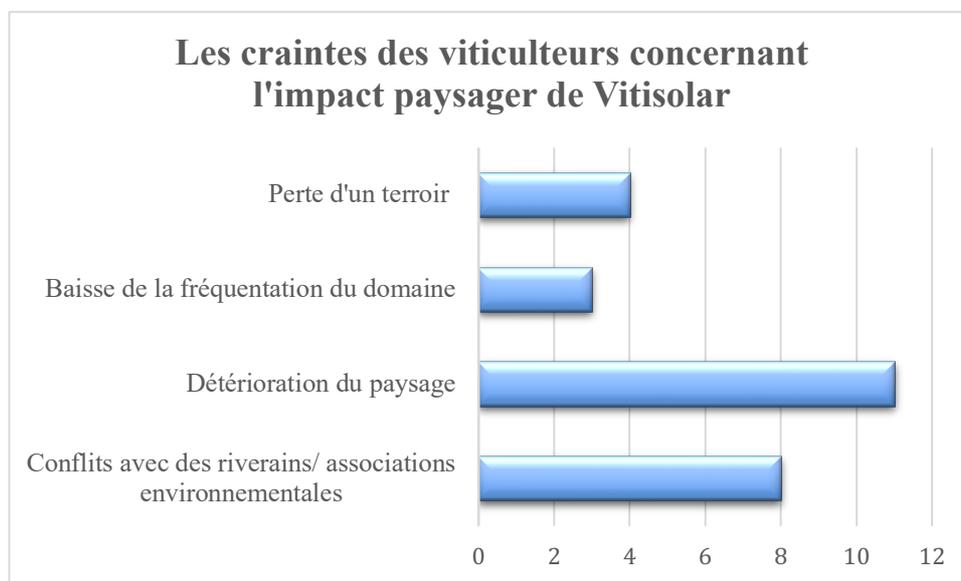


Figure 19 : Les freins paysagers concernant l'implantation de Vitisolar au sein de leur exploitation. Source : entretiens réalisés

Ces inquiétudes peuvent s'expliquer par une grande implication dans le paysage étant donné la profession agricole. De fait, les viticulteurs « vivent avec » et « vivent du » paysage au quotidien (Bigando, Charbonneau, 2017). Le regard des viticulteurs sur leurs paysages du quotidien serait alors spécifique, puisque ces derniers en tirent les moyens de leurs subsistances (Bigando, Charbonneau, 2017). Les paysages du quotidien, défini par Becker en 1995 comme « celui de l'habitant permanent », « le cadre de vie et de travail, appréhendé par chacun en fonction de ses propres occupations et préoccupations ». L'autrice vient également signifier la différence entre « paysage vécu » et « paysage perçu » (Robert, 2020). L'importance accordée aux paysages vécus est donc primordiale. De plus, l'espace de l'habitant constitue son cadre de vie (Robert, 2020). Cet espace laisse également la possibilité aux représentations « une réalité vécue, c'est-à-dire perçue, ressentie, chargée de valeurs par les hommes » (Frémont, 2001). Ces représentations viennent donc façonner l'image que les habitants ont de leurs paysages vécus. Venir modifier cet espace est donc d'autant plus complexe (Robert, 2020). Ce paysage

est associé par les viticulteurs à un « paysage de production » (Henry, 2012), différenciant les différentes perceptions des paysages du quotidien, gommant une forme de mise à distance.

De plus, la qualification de château vient ajouter un aspect historique, une patrimonialisation des domaines. Le terme « château » doit être réservé aux « exploitations viticoles existant réellement et disposant d'une autonomie culturelle, cette dernière notion signifiant que l'exploitation doit comporter des vignes et des bâtiments appropriés à la production du vin, disposant du matériel de vinification (chai, cuvier...) permettant de traiter d'une façon distincte la vendange, de conserver et de soigner le vin issu de la parcelle<sup>26</sup> » (Cour d'appel de Bordeaux, 30/05/2006). Ainsi, est reconnu le titre de château pour un domaine viticole, ajoutant donc une nomination noble au domaine viticole, ce qui peut accentuer la notion de patrimoine. Au sein de la Gironde, cette patrimonialisation est forte, du fait du nombre de châteaux présents au sein du département. En effet, le département compte plus de 3 000 châteaux sur son territoire<sup>27</sup>.

## 1.2 Patrimonialisation et sauvegarde des AOC au sein de la viticulture girondine

La notion de patrimoine fait partie intégrante des vignobles girondins. L'implantation du projet Vitisolar au sein des exploitations viticoles est compromise par la présence d'un terroir reconnu. En effet, les vignobles girondins sont à 97,8 % d'appellation d'origine contrôlée (AOC) en 2019. Actuellement, les institutions structurantes des vignobles girondins, ayant la gestion de ces dernières, ne sont pas favorables à l'implantation de panneaux photovoltaïques sur des vignes AOC.

*« Mais il y a eu un projet, le projet, qui était juste emblématique de ce qu'on ne voulait pas, c'est-à-dire en zone AOC sur des terres, des vignes en AOC, sur un coteau bien orienté avec des exploitations riveraines qui font de l'œnotourisme » (Institution 3).*

---

<sup>26</sup> Village Justice, l'article est disponible en ligne, [https://www.village-justice.com/articles/utilisation-denomination-Chateau,2749.html#:~:text=%C2%AB%20Le%20terme%20%C2%AB%20Ch%C3%A2teau%20%C2%BB%20doit,vinification%20\(chai%2C%20cuvier%E2%80%A6\)](https://www.village-justice.com/articles/utilisation-denomination-Chateau,2749.html#:~:text=%C2%AB%20Le%20terme%20%C2%AB%20Ch%C3%A2teau%20%C2%BB%20doit,vinification%20(chai%2C%20cuvier%E2%80%A6)), consulté le 12/06/2023.

<sup>27</sup> Vins vignes vigneron, l'article est disponible en ligne, <http://www.vinsvignesvignerons.com/Regions/Bordeaux/LA-REGION-BORDEAUX/Les-proprietes-viticoles-portent-le-nom-de-Chateau>, consulté le 12/06/2023.

L'importance de la localisation des vignobles est donc une question primordiale. Il est impératif de respecter les vignobles voisins. En effet, selon ces organismes, il y aurait une interférence entre la notion de terroir girondin et les panneaux photovoltaïques. L'implication d'institut structurant le secteur viticole au sein du consortium Vitisolar met en lumière que les organismes structurant le vignoble girondin seront très attentifs et en alerte.

*« Et nous, on sera extrêmement vigilants. Notre rôle est quand même de préserver notre terroir agricole. On sera très vigilant à ce que, si la technique est validée en AOC que les projets soient cohérents »* (Institution 3).

Cependant, il est ressorti lors des entretiens que le déploiement de Vitisolar sur des AOC telles que Bordeaux / Côtes de Bordeaux ou dans le Nord Médoc pouvait être envisageable (bien sûr avec la perte de l'AOC). L'une des principales raisons semble être les difficultés de vente de vin dans ces domaines. La perte de l'AOC ne représenterait pas une perte économique importante pour le viticulteur.

La considération des impacts paysagers est indispensable pour les institutions structurantes du vin de Bordeaux. Elles souhaitent prendre des mesures afin de limiter les impacts sur le paysage. Ils s'opposeront à un déploiement de projets si aucune condition restrictive n'est mise en place. Il faut impérativement l'insertion d'une charte d'impacts paysagers au sein même du projet, afin d'établir des conditions d'implantation de Vitisolar.

La question de l'insertion paysagère ressort dans tous les entretiens institutionnels. Pour l'association environnementale rencontrée, il n'est pas envisageable d'avoir des panneaux sur les vignes, ou sur des cultures. En effet, cette dernière déclare qu'il est nécessaire d'optimiser et d'envisager l'ensemble des possibilités pour du photovoltaïque sur toiture avant de pouvoir penser à ce type de technologie.

*« Il faut déjà que l'on ait l'inventaire de toutes les surfaces potentielles sur toiture. Et comme l'a dit mon collègue, sur les zones délaissées, qu'on arrive à le faire aussi. »* (Association environnementale).

Un recensement de toutes les surfaces disponibles déjà artificialisées doit donc être établi, dans le but de cibler des zones compatibles avec l'installation de panneaux sur toitures ou sur sol. L'agrivoltaïsme est selon cette association bien trop floue, et la démarche du développeur semble être économique.

---

« *Fondamentalement, c'est plutôt une démarche opportuniste, économique. Je peux me tromper, mais est-ce que c'est véritablement l'enjeu du dérèglement climatique sur le vignoble du Bordelais ?* » (Association environnementale).

Ici, on peut donc également voir une méfiance autour des grands groupes producteurs d'énergie. Des craintes peuvent subsister quant à la vraie motivation d'installer des panneaux photovoltaïques. Cette méfiance ajoute donc un désir de protéger un patrimoine qui peut être altéré par la présence d'une grande entreprise

« *Ils essaient de redorer leurs images ?* » (Viticulteur 1)

Il a été souligné que la plus-value économique pour les viticulteurs n'est pas actuellement, un argument audible.

« *On ne peut pas imaginer de donner une réponse toute faite, toute simple ou que pourraient vous apporter certains viticulteurs qui disent "Oui, moi ça me faire un complément de revenu, donc j'y suis favorable. Du point de vue des organisations professionnelles, cette réponse-là n'est pas audible, n'est pas acceptable. On doit tenir compte de l'environnement global. Nous, on est là pour gérer les appellations d'origine, donc gérer des collectivités dans la durée. Et on n'est pas là pour défendre des intérêts individuels à court terme. Très clairement, ça, c'est un point important pour nous, voire très important* » (Institution 4/Institution 3).

Pour obtenir l'aval des organismes structurant le vin en Gironde, il faut impérativement prouver les bénéfices des panneaux pour la culture, et l'importance accordée à l'insertion paysagère. Ainsi, par le biais de l'étude de la parcelle de démonstration, sur le site de l'Inrae, les résultats permettront de valider ou non le déploiement du projet.

« *Mais pour nous, c'est important que ce soit l'Inrae qui ait la charge de Vitisolar. Là, on a un institut dont c'est la mission principale. Donc on est sûr que les conclusions ne seront pas orientées* » (Institution 4/Institution 3).

Cependant, la patrimonialisation se fait également par le biais de la visibilité mondiale de la viticulture (Darnay, 2017). Certains vignobles ont été reconnus comme éléments majeurs de paysage culturel et classés par l'United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). En Gironde, le vignoble de Saint-Émilion est donc reconnu par l'UNESCO. Il est donc ici impossible d'envisager une quelconque implantation de panneaux

photovoltaïques. Cette patrimonialisation des vignobles vient aussi toucher des riverains qui cohabitent avec des exploitations viticoles autour de chez eux. La question de la modification des paysages des riverains est questionnée puisqu'il peut facilement être compliqué d'envisager l'installation de ce type de technologie proche d'habitations.

« *Un des freins qui va être, à mon avis le numéro un, ça va être que ça soit partagé (l'accord d'implantation) par tout le monde parce que là, si demain, vous posez des panneaux, vous avez toutes les associations et les riverains...* » (Viticulteur 1). La localisation des panneaux sera donc essentielle.

« *Il ne faut pas que ça soit dans le nez des riverains non plus. J'ai des parcelles où il y a des voisins proches, ça me gênerait de leur mettre des panneaux devant chez eux.* » (Viticulteur 3).

Lors des entretiens, il est également ressorti que l'acceptabilité paysagère de ce type d'installation devra être compensée par un bénéfice pour les riverains.

« *Ce seront des installations privées. Donc, s'il n'y a pas de compensations financières, d'une manière ou d'une autre, l'acceptabilité sera très faible* » (Institution 4).

Par le biais par exemple d'électricité réinjectée dans le circuit afin d'alimenter les écoles ou bien des habitations dans la commune. « On pourrait imaginer que ce soient les installations en zone périurbaine qui pourraient être prises en charge en partie par les collectivités territoriales pour assurer l'autoconsommation locale ici et là, qui permettraient d'avoir du gagnant-gagnant. Mais à condition que l'exploitant accepte, mais que ça aille à un bénéfice pour les habitants de la commune ou de la collectivité. Là encore, il y a peut-être un fonctionnement à imaginer, pour les zones périurbaines » (Institution 4/Institution 3).

Pour faciliter cette acceptabilité paysagère, il a été notifié que l'organisation de réunion, de temps de parole et d'échange pouvait être envisageable. Cela est nécessaire pour rassurer et dialoguer correctement avec les habitants.

« *Je ne sais même pas s'ils le verront (les habitants). S'ils le voient tous les jours, ça peut endommager leur cadre de vie, on va dire. Après, c'est comme je pense ce qui a été fait au final par les acteurs de la viticulture pour les pesticides, ça passe par la communication, de la sensibilisation, organiser des visites pour mieux expliquer, qu'est-ce que c'est, les avantages*

*pour la vigne. Parce que c'est vrai qu'il y a eu beaucoup de dérives avec les centrales au sol, du coup, les projets pouvaient être mal perçus » (Institution 5).*

Néanmoins, les avis se contredisent. *« Je ne suis pas certain, vu ma connaissance des relations de voisinage, que le fait de faire des réunions réussissent à faire accepter à des riverains des panneaux solaires » (Institution 3).*

En somme, la question de la patrimonialisation des vignobles girondins est une grande question. La présence de vignobles dans des zones périurbanisées nous interroge autour de la notion d'acceptabilité paysagère du projet Vitisolar. Malgré les possibles bénéfices pour les viticulteurs et les cultures, il semblerait que l'acceptabilité des riverains soit un sujet complexe. La compensation face aux inconvénients apportés par la mise en place des panneaux sur les vignes est donc envisageable pour limiter les mécontentements des habitants, et légitimer d'une certaine manière la mise en place de cette installation.

*« S'il y a un partage de la production avec la possibilité d'achat ou de rachat d'énergie, c'est sûr que ça peut aider l'acceptation de ce type de projet. S'il n'y a pas d'intérêt direct, ce sera un refus, s'il n'y a pas de compensation, de l'inconvénient visuel. » (Institution 4/Institution 3)*

De fait, la viticulture possède de nombreux facteurs structurels contribuant aux nombreuses variables de l'implantation de Vitisolar sur les terroirs viticoles.

## 2. Entre vignobles et loisirs, la transformation des espaces viticoles

### 2.1 Les espaces viticoles, des territoires à vocation récréatifs

L'agrivoltaïsme soulève de nombreuses interrogations au regard des paysages agricoles et de leurs possibles modifications. L'implantation de panneaux photovoltaïques au-dessus de culture questionne l'acceptabilité. À la suite de l'enquête menée, il est ressorti que l'acceptabilité des viticulteurs était primordiale, car bien évidemment, ils sont les propriétaires de leurs terres. Cependant, l'idée que les espaces agricoles puissent être occupés par ce type de technologie peut également engendrer d'éventuels conflits puisque les espaces agricoles sont souvent côtoyés par des riverains. Les parcelles agricoles sont souvent considérées comme un

bien commun, et utilisées à des fins récréatives par les citoyens. Cependant, ces terres appartiennent à des propriétaires, qui peuvent parfois subir des contretemps. Au vu de la loi française, il existe un principe de libre circulation dans les espaces forestiers et agricoles (Le Caron, 2013). Cependant, il est spécifié que les agriculteurs ont la possibilité de clôturer leurs parcelles, car c'est un droit accordé à tous les propriétaires. Toutefois, les coûts et le temps nécessaire pour clôturer des hectares de champs sont très importants, ce qui justifie que les espaces ruraux restent très largement ouverts (Le Caron, 2013).

*« Il y a des choses qui ne sont pas du tout arrêtées et le monde agricole, pour moi, est plutôt ouvert. Donc hormis quand il avait besoin de clôturer parce qu'il y a une activité d'élevage, autrement ce n'est pas clôturé. Donc ça ne me dérange pas, si la culture n'est pas abîmée, ça ne dérange pas que les gens passent. »* (Viticulteur 4).

Cependant, certains usages des parcelles agricoles peuvent poser des problèmes, notamment par une utilisation multiple de la terre. En effet, au sein des exploitations, des chemins peuvent se mélanger aux terres agricoles. «Les voies privées, les chemins des particuliers sont des voies acquises ou réalisées pour l'usage privé du propriétaire. À la campagne, dans de nombreux cas, ces chemins sont laissés à l'usage du public, par tolérance malgré les risques en responsabilité civile encourus par le propriétaire» (Le Caron, 2013). L'agrivoltaïsme sur vigne met en exergue un questionnement autour de la notion de foncier, mais également des différents aménagements possibles, dans le but de limiter les impacts pour les riverains. La question du terrain privé ou public interpelle sur les droits qu'un viticulteur a, et les modifications qu'il peut apporter. Pour ce viticulteur, l'emprise du secteur viticole sur les territoires girondins ne peut être contestée.

*« Faut qu'on accepte de dire certes c'est chez nous, mais vu l'emprise du secteur agricole sur le paysage, on ne peut pas dire, c'est chez moi, je fais ce que je veux. Une usine qui va faire trois hectares, dire que je suis chez moi, je fais ce que je veux, c'est assez facile. Un agriculteur qui va en faire 300, 200 ha et qui va être en bordure de toutes les maisons. À dire, je suis chez moi, je fais ce que je veux, à mon avis ça ne passera pas, ça ne passera plus. »* (Viticulteur 4)

Selon lui, les viticulteurs ne peuvent donc ignorer les impacts de leurs installations sur les territoires alentour. De plus, de nombreux viticulteurs se diversifient en proposant de

nombreuses activités au sein de leurs exploitations. Par conséquent, de nouvelles activités sont possibles.

## 2.2 La mise en tourisme des domaines viticoles

Certains agriculteurs mettent en place au sein de leurs exploitations des parcours de balade ou de randonnée, donnant accès à leur propriété.

*« Le parcours botanique, c'est cinq kilomètres. Les gens sont en autonomie. Ils viennent, ils prennent une fiche »* (Viticulteur 3).

Le but ici est également de promouvoir la propriété, et en donnant envie aux particuliers de profiter de cette balade pour acheter du vin produit dans le domaine. Cette façon de promouvoir son vin se mélange à la notion d'agrotourisme. « L'agrotourisme est une forme de tourisme durable dans les milieux agricoles. Il se distingue de plusieurs façons : hébergement en chambre d'hôtes, visite de la propriété, dégustation des produits du terroir. Son but est de faciliter la rencontre avec le producteur et de pérenniser son activité en lui permettant de se diversifier » (Rochard, 2023).

Pour le secteur viticole, il est généralement prononcé le terme d'œnotourisme, qui se définit comme « une forme de tourisme fondant son intérêt sur la découverte des régions viticoles, le métier de vigneron et leurs productions (Petit Robert, 2018). Cette pratique se diffuse de plus en plus au sein des exploitations, qui essaient de se diversifier afin d'augmenter leurs revenus. Les viticulteurs mettent donc en place des infrastructures spécifiques afin de proposer diverses prestations aux touristes.

*« Enfin, il y a une piscine, mais on fait de l'œnotourisme, donc c'est aussi pour notre business »* (Viticulteur 10).

Ces infrastructures viennent donc augmenter certains coûts pour l'exploitation, tels que les coûts en électricité. Les besoins en infrastructures sont aussi plus importants.

*« J'ai un projet aussi, personnellement, je voudrais monter un grand hangar solaire de 600 mètres carrés pour faire des animations dessous et pour faire l'accueil de camping-car, pour lui donner une destination différente. C'est vraiment dans un projet œnotouristique à la limite, je dirais ».* (Viticulteur 12)

---

Cette activité supplémentaire apporte des nouveautés pour le viticulteur, qui peut également être lassé de faire toujours les mêmes choses. L'accueil de particulier permet également de bonifier l'image de la viticulture, qui n'est pas très positive. De plus, la réception de visiteurs sur l'exploitation permet de développer une clientèle qui pourrait elle-même faire la promotion de son séjour, par le bouche-à-oreille. Ce développement touristique autour de la viticulture interroge sur l'importance des paysages au sein de viticulture. En effet, accueillir des visiteurs exige un besoin esthétique important.

De facto, l'installation de panneaux photovoltaïques est donc pour certains châteaux inenvisageables, au vu de l'impact visuel que cela engendre sur l'exploitation.

*« Comment voulez-vous donner envie... Peut-être que c'est nos consommateurs de demain... Je n'espère ne pas le voir alors. Autant qu'on équipe tous les Leclerc de Bègles et les industries, des parties de toitures qui ne se voient pas pour nous. Quelle est la part de rêve ? Le vin, c'est un terroir, un homme et un climat. Donc, déjà, vous modifiez le climat, et de deux, vous "salopez" le terroir » (Viticulteur 7).*

### CONCLUSION DE PARTIE III

La viticulture pose de lourds effets territoriaux, venant limiter les possibilités d'implantation de projet agrivoltaïque. Outre l'acceptation personnelle des viticulteurs, l'installation de panneaux photovoltaïque pose des questions de voisinage. Les conflits entre riverains et agriculteurs n'ont jamais été aussi nombreux. Face aux changements globaux, les agriculteurs considérés comme responsables de nombreuses contaminations et la viticulture est un des secteurs les plus concernés par cette mauvaise image de l'agriculture.

De plus, les parcelles agricoles s'inscrivent dans des espaces ruraux utilisés par d'autres acteurs que les viticulteurs (habitants, touristes, chasseurs, pêcheurs...). Ce sont des lieux de promenades, des espaces récréatifs. Étant donné cette fonction, la notion d'appartenance peut donc apparaître. Cependant, les parcelles appartiennent à l'exploitant, et il est donc libre d'y apporter des modifications en fonction de ses souhaits et besoins.

Cependant, l'implantation d'une structure agrivoltaïque sur des vignes est possible par une élévation de la hauteur de cette dernière, qui peut donc monter jusqu'à 4 mètres de haut. Cette hauteur peut donc rapidement devenir un problème puisqu'elle sera visible de loin, et peut détériorer le paysage.

Par ailleurs, le terroir fait aussi partie des éléments à préserver. Grâce aux Appellations d'Origine contrôlée, le terroir girondin est censé être préservé, par de multiples règles. Or, actuellement, la mise en place de panneaux sur les vignes n'est pas acceptée par les syndicats professionnels de vin de Bordeaux, et l'agrivoltaïsme implique donc une perte de l'AOC. À ce jour, les viticulteurs semblent attachés à cette marque de qualité, et ne sont pas prêts à perdre cette appellation.

Le souhait de mise en place d'installation photovoltaïque sur vigne vient donc se heurter à une patrimonialisation forte. Cette dernière est également accentuée par la diversification des activités au sein des domaines viticoles comme l'œnotourisme. En effet, les viticulteurs, afin de diversifier leurs activités, ont mis en place de nouvelles offres pour leurs clientèles. Les visiteurs des châteaux peuvent donc parfois loger sur place ou bien profiter d'une piste de randonnée proche de l'exploitation, afin de profiter du cadre que peuvent offrir les vignobles girondins. Cette mise en tourisme peut donc également être un frein quant à l'installation de panneaux au sein des exploitations.

---

Toutefois, la viticulture possède de nombreux aspects structurels, propre à son mode de fonctionnement, ce qui peut à la fois favoriser et limiter la mise en place d'agrivoltaïsme sur vigne.

## **PARTIE IV : FUSIONNER LA VITICULTURE GIRONDINE ET L'AGRIVOLTAÏSME : S'ADAPTER AUX MULTIPLES ASPECTS SECTORIELS ÉTABLIS**

### **1. Entre dépendances et critiques du secteur viticole**

Le secteur de la viticulture possède de nombreux aspects structurels importants. Cependant, l'agriculture dans son entièreté subit de nombreux changements. Outre les changements économiques et environnementaux, les agriculteurs doivent faire face à des modifications de la perception de l'agriculture nourricière. Les viticulteurs subissent donc également les nombreuses critiques cycliques et redondantes du secteur agricole moderne. L'agriculture dispose d'un rôle nourricier. Or, cette image d'agriculture nourricière est remise en cause par de nombreuses accusations concernant l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires (Brunel,2013).

#### **1.1 Ombres sur les vignobles : l'image de la viticulture face aux défis contemporains**

Il est vrai que les exploitations connaissent d'importants changements. Le monde agricole connaît une banalisation des modes d'organisation, venant d'autres secteurs économiques (Purseigle and al, 2022). Ces mouvances et ces processus ont créé l'image d'une agriculture dont les effectifs baissent drastiquement. Cependant, « les producteurs agricoles n'ont jamais été aussi nombreux à la surface de la planète » (Purseigle and al, 2022), ce qui démontre bien toute la complexité que rencontre ce secteur. Ces mutations sociétales troublent un équilibre et une perception de l'agriculture et des agriculteurs. Les conflits entre les agriculteurs et les élus ou encore les habitants, autour des pratiques agricoles, ne cessent d'augmenter (Purseigle and al, 2022). L'utilisation des produits sanitaires et le bien-être animal au sein des exploitations sont des questions fortes qui alimentent de nombreux débats. La médiatisation et les condamnations de nombreuses associations à l'encontre de certaines exploitations agissantes avec cruauté, provoquent une image de l'agriculture relativement néfaste. (Purseigle and al, 2022).

L'image de la viticulture est aussi impactée. Elle semble se détériorer au fil des années. En effet, les viticulteurs rencontrés ont tous plus ou moins évoqué les problèmes qu'ils rencontrent avec leurs voisinages, ou encore avec des associations. Certains agriculteurs ont dû se confronter à des personnes sur leurs parcelles, les prenant en photo ou en vidéo contre leurs grés.

*« Quand j'ai commencé, je n'avais jamais de problème. Je ne dis pas que j'ai des problèmes de voisinage, mais on m'a prise en photo pendant tout l'été, quand je traitais »* (Viticulteur 2).

Les viticulteurs ont l'impression de ne plus être considérés comme des producteurs de denrées alimentaires et ont conscience que le vin n'est à l'heure actuelle plus une denrée de première nécessité. *« On ne produit plus des produits de première nécessité, c'est un fait. Les gens ne consomment plus de vin »* (Viticulteur 1).

Les changements de consommations viennent donc changer la vision que le consommateur a sur le vin. Cependant, l'image que les viticulteurs ont sur eux est aussi dégradée, par les multiples attaques que le secteur subit. En effet, les viticulteurs sont accusés via la presse, mais aussi par l'espace public et la télévision, de participer ou d'avoir des pratiques qui ne sont pas vertueuses pour l'environnement. Cette atmosphère crée un climat de méfiance permanent. Les viticulteurs sont donc très affectés et cela ferme d'une certaine manière la mise en place d'innovations sur leurs exploitations. Lors des entretiens, nous avons appris que certains viticulteurs ont de grosses appréhensions concernant l'implantation d'un projet photovoltaïque sur leurs exploitations.

Au cours d'un entretien tenu par la Chambre d'Agriculture, en mai 2019 avec Rémi Mer, consultant indépendant ayant pour missions l'accompagnement d'organisations agricoles, la présence d'agribashing est clairement notifiée. La montée des nombreux débats dans les années 2017/2018 démontrent une réelle crainte concernant le système agraire. Les agriculteurs sont victimes de leurs images. Cependant, afin de ne pas laisser leurs notoriétés ternir, les agriculteurs engagent de nouvelles pratiques ou changent de modèle agricole dans le but de « réparer les erreurs de leurs parents ». Cependant, toutes ces modifications, et ces efforts semblent parfois être limités « Ils ne voient pas toujours ce qu'ils peuvent faire de plus. »<sup>28</sup> Les

---

<sup>28</sup> Chambre d'agriculture, l'article est disponible en ligne, <https://chambres-agriculture.fr/actualites/toutes-les-actualites/detail-de-lactualite/actualites/agribashing-un-terme-a-proscrire-pour-comprendre-la-relation-agriculture-et-societe/>, consulté le 16/06/2023.

agriculteurs se retrouvent donc désarmés face à ces critiques autour de leurs pratiques. Cette notion d'agriculteur néfaste pour la planète ou la santé développe malheureusement un sentiment de méfiance extrême chez les agriculteurs. Lors des entretiens réalisés avec les viticulteurs, qui sont de grands utilisateurs de produits phytosanitaires, nous avons pu sentir la crainte de se lancer dans un projet tel que Vitisolar.

*« Maintenant on ne peut plus rien faire sans être pointée du doigt » (Viticulteur 1) « Que vont dire les riverains ? » (Viticulteur 4) « L'installation de ce type de technologie ne sera jamais acceptée » (Viticulteur 12).*

Les nombreuses craintes des viticulteurs sont donc des freins importants pour le déploiement de l'agrivoltaïsme sur vigne. Le sentiment de ne pas vouloir se montrer, ou être mis en avant avec ce type de technologie, qui va faire parler d'elle semble être bien présent.

## 1.2 Une dépendance multiple

La viticulture est une agriculture complexe. Comme tout type d'agriculture, elle possède ses propres marchés. Les exploitations viticoles sont donc tributaires de ces derniers. Si l'on en vient à la récolte, et à la vente de la production, à la suite de la mise en bouteille, il existe différents canaux de vente : vente directe sur le domaine, vente à différents leaders (à l'étranger, à la grande distribution), ou bien en négoce. Face à ces différents points de vente, certains viticulteurs souhaitent plus ou moins être indépendants. Les agriculteurs ayant comme seul point de vente le domaine sont donc relativement détachés des marchés extérieurs. Cependant, même si pour la plupart, ces ventes sont une véritable plus-value du fait de la non-présence d'intermédiaire, il n'est pas rare que les viticulteurs doivent passer par d'autres biais. La vente en négoce est donc dans la plupart des cas très présente, puisqu'elle possède un avantage. Elle permet de s'assurer une part des ventes de leurs productions. C'est la maison de négoce qui viendra s'occuper de vendre le vin à des clientèles ciblées. Les viticulteurs en négoce sont généralement des viticulteurs qui n'accordent pas ou peu d'importance à leurs autonomies. Pour eux, le fait d'être secondé est un soutien qui diminue la charge de travail. Ici, la place du développeur au sein du domaine viticole ne sera pas un frein. L'importance n'est pas de faire les choses soit même, mais plutôt que les actions soient bénéfiques pour l'exploitation et le vignoble

« Au final, en réfléchissant parce que pour préparer les audits par exemple, des labels, ça demande énormément de temps de concentration et du temps qu'on n'a pas. Et en fait ça demande beaucoup de choses. Et du coup, si on avait quelqu'un sur qui s'appuyer, ça serait vraiment chouette. Il faudrait que quelqu'un nous aide en venant une fois ou deux ou trois fois par an, pour dire, alors on en est où. Ça serait tellement bien. Avoir un technicien, c'est quand même bien pratique, notamment pour prévoir les traitements, des choses comme ça. Je ne suis pas pour l'autonomie. » (Viticulteur 5).

Cependant, lors des entretiens, certains agriculteurs ont mentionné qu'il était important pour eux d'avoir une autonomie sur la mise en place d'un projet agrivoltaïque. Cela signifie que l'investissement financier est réalisé par le viticulteur lui-même, qui souhaite être « propriétaire » de l'installation. Bien évidemment, ce dernier n'est pas contre les différents suivis par des techniciens, qui finalement seront indispensables au bon fonctionnement de l'installation. Ce souhait vient tout de même rajouter une contrainte supplémentaire. Assurément, dans le but de porter le projet lui-même, le viticulteur doit donc investir une somme importante. Actuellement, le prix d'une installation de ce type est très conséquent. Tous les viticulteurs ne pourront donc pas se lancer dans ce dessein. De plus, le projet Vitisolar, étant une étude, les différents points concernant le modèle d'affaires ne sont pas encore décidés.

La viticulture est donc une agriculture qui n'est pas réellement connue pour son autonomie. Elle dépend structurellement de divers acteurs en fin de production, pour la vente du vin. Cet aspect permet une installation d'agrivoltaïsme plus favorable sur la vigne. Toutefois, les valeurs et les souhaits personnels des viticulteurs sont à prendre en compte et peuvent avoir un impact sur les critères d'installation du projet.

## 2. Sénescence des viticulteurs et modifications des exploitations : conséquences sur l'implantation de l'agrivoltaïsme sur vigne

### 2.1 Le vieillissement des viticulteurs, entre problématiques sectorielles et inquiétudes

Récemment, la constatation d'un vieillissement de la population des agriculteurs met en lumière une situation alarmante. (Purseigle and al, 2022). Effectivement, selon le Recensement

général de l'agriculture (RGA) de 2020, la moitié des exploitations agricoles en France sont dirigées par un exploitant âgé de 55 ans ou plus. Un quart des agriculteurs ont également plus de 60 ans. Ce constat signifie que dans quelques années, presque 50 % des chefs d'exploitation auront donc l'âge requis pour partir à la retraite (Purseigle and al, 2022). Pour maintenir une exploitation, il faut trouver un repreneur. Cette mission peut s'avérer périlleuse, notamment pour les agriculteurs ayant de grandes difficultés à trouver leurs successeurs. Selon une enquête du ministère de l'Agriculture, seulement deux tiers des exploitants âgés de 55 ans et plus affirment avoir trouvé un repreneur. Les reprises familiales représentent 20%.

Ces difficultés dans la quête de trouver un ou plusieurs repreneurs pour les exploitations agricoles ajoutent un frein conséquent sur l'implantation d'innovations au sein d'une exploitation. En effet, les exploitants ayant un âge proche de la retraite ne souhaitent plus entamer de modifications majeures et coûteuses au sein de leurs domaines. Les changements occasionnés sur leurs territoires agricoles ne sont donc que très peu envisageables. (Purseigle and al, 2022)

Le secteur de la viticulture connaît également ces mêmes difficultés. Les viticulteurs sont généralement plus âgés que les autres exploitants agricoles, ce qui accentue les problèmes de reprise (Agreste, 2018<sup>29</sup>). Lors des entretiens, il est ressorti que les viticulteurs approchant de l'âge de la retraite ne sont pas particulièrement prêts à se lancer dans un projet tel que Vitisolar.

*« Il me semble compliqué avec mon âge de faire ce type de projet »* (Viticulteur 6).  
Néanmoins, les viticulteurs ayant des repreneurs semblent plus ouverts aux innovations.

*« Et les gros changements, ça fait bouger les lignes, ce sont les enfants qui travaillent avec nous. Je ne dis pas que je ne faisais pas de changements avant. On a toujours essayé d'être assez techniques, mais le fait que les enfants viennent... Le regard est quand même différent »* (Viticulteur 3).

L'accueil des innovations est plus facile pour des agriculteurs qui sont rassurés par la présence de repreneurs. Le fait que les enfants puissent reprendre facilite également la mise en place d'innovations. Les modifications peuvent se mettre en place avant le départ à la retraite. Si l'exploitation est reprise par une personne hors du cadre familial, les modifications ne peuvent se faire qu'après le départ en retraite de l'agriculteur.

---

<sup>29</sup> DRAAF, le document est disponible en ligne, [https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/AgresteNA\\_AR\\_52\\_avril2018\\_FVV4pages\\_cle06bedc.pdf](https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/AgresteNA_AR_52_avril2018_FVV4pages_cle06bedc.pdf), consulté le 18/06/2023.

Le vieillissement de la population agricole engendre des difficultés d'acceptabilité de l'agrivoltaïsme sur vigne. Les dispositifs agrivoltaïques sont des projets pensés sur le long terme. En général, la structure et les panneaux photovoltaïques sont disposés sur les exploitations pour une durée d'environ de 30 ans (EDF). La temporalité de ce type d'installation peut donc effrayer un viticulteur qui devrait partir à la retraite dans une dizaine d'années. De plus, la procédure à suivre à la suite d'une reprise d'exploitation déjà équipée de panneaux photovoltaïques appartenant à un développeur n'est pas encore explicitée. La question reste donc ouverte. Cette imprécision peut engendrer des problèmes lors de vente d'un domaine (Colloque Agrivoltaïsme : entre incitation et régulation du 7/04/2023). À la fin de la périodicité d'une installation agrivoltaïque, majoritairement, l'installation revient au propriétaire. Il peut ainsi, s'il le souhaite, continuer de produire de l'électricité, tirer des bénéfices agronomiques des panneaux, ou bien le développeur démonte l'infrastructure selon le choix du propriétaire (EDF). La question de l'âge est donc un facteur sectoriel à prendre en considération, pour anticiper les problématiques futures du système viticole.

De plus, en fonction de l'âge, l'acceptabilité peut aussi varier. Au sein de l'échantillon de viticulteurs rencontrés, un exploitant âgé d'une trentaine d'années (viticulteur 9) énonce le fait que l'âge joue un rôle important dans la perception de leur exploitation. En effet, en considérant son jeune âge et sa reprise assez récente de l'entreprise familiale (2016), cet exploitant a conscience que des changements sont nécessaires pour trouver des solutions, et pour pallier au changement climatique.

*« On ne peut pas rester figé dans les années 60-70, tout évolue, et les exploitations doivent aussi se moderniser » (Viticulteur 9) « Franchement, moi je suis pour qu'on aille de l'avant. Et tout ça parce que je suis jeune aussi et que du coup, forcément, on a envie que ça avance et qu'il faut qu'on arrive à faire de cette terre, une terre plus propre » (Viticulteur 5).*

Cependant, les anciennes générations semblent moins accepter ce type de changement, avec des appréciations autour de l'installation d'innovations au sein de l'exploitation

*« Si mon père m'entend dire ça... » (Viticulteur 5). « Mon père a tout fait tout seul, mais là, comme ça a changé et que tout est maintenant sur l'ordinateur. Il n'y avait plus personne. Il ne savait plus faire. Heureusement que quelqu'un a pris derrière pour tout passer en dématérialisation. » (Viticulteur 5).*

Les changements et la mise en place de modernisation au sein des exploitations sont donc particulièrement complexes pour des exploitants assez âgés. Cependant, la présence de jeunes viticulteurs sur l'exploitation favorise la mise en place de ces changements.

Âges des viticulteurs	Somme de Acceptabilité Élevée	Somme de Acceptabilité Modérée	Somme de Acceptabilité Faible
30-50	3	1	1
50-70	2	1	2
70 et plus		2	
<b>Total général</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Figure 20 : Acceptabilité d'un projet agrivoltaïque en fonction de l'âge de l'enquêté (en effectif)

Au sein de notre échantillon, les viticulteurs étant âgés entre 30 et 50 ans semblent mieux accepter les projets agrivoltaïques (figure 20), avec trois viticulteurs qui sont tout à fait prêts à accueillir un projet agrivoltaïque. Toutefois, au sein de nos enquêtés, trois personnes ont une acceptabilité faible de l'agrivoltaïsme, et sont âgées entre 30 et 70 ans. La catégorie 70 ans et plus ne contient que des acceptabilités modérées, car les viticulteurs rencontrés évoquent les problèmes de succession ou les départs à la retraite proche.

« Je ne serai pas foncièrement contre, mais la question de mon départ à la retraite va rapidement arriver. Il faudra en parler avec mon fils. » (Viticulteur 9)

## 2.2 La restructuration des exploitations viticoles

La spatialisation des exploitations agricoles en France a tendance à augmenter. En 2020, selon l'Agreste, une exploitation fait environ 69 hectares, soit une augmentation de 14 ha depuis 2010. Pour les exploitations viticoles, cette tendance se vérifie également, par une augmentation de 3 hectares en moyenne sur 10 ans<sup>30</sup>. L'augmentation de la taille des vignobles s'accompagne cependant d'une perte de 16% en 10 ans du nombre d'exploitations viticoles.

<sup>30</sup> Vitisphère, l'article est disponible en ligne, [https://www.vitisphere.com/actualite-95519-la-france-perd-1-domaine-viticole-sur-6-en-10-ans.html#:~:text=Avec%2019%20hectares%20en%20moyenne,en%202020%20\(%2B25%20%25\)](https://www.vitisphere.com/actualite-95519-la-france-perd-1-domaine-viticole-sur-6-en-10-ans.html#:~:text=Avec%2019%20hectares%20en%20moyenne,en%202020%20(%2B25%20%25),), consulté le 20/07/2023.

« On voit les fermes qui grandissent et les petits qui disparaissent... ça nous inquiète ».

(Viticulteur 2)

Au sein de l'étude menée, une catégorisation des exploitations a donc été faite. Elle a permis de cibler le modèle type capable de recevoir un projet agrivoltaïque. En lien avec les quatre profils de viticulteurs, les exploitations viennent également communiquer des informations sur l'acceptabilité (figure 21).

Taille des exploitations (en hectare)	Considération du paysage élevée	Considération du paysage modérée	Considération du paysage faible
1-2		2	
10-20	1		4
20-40	1		
200	1		
40-60	1		1
60-80	1		
<b>Total général</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

Figure 21 : Considération du paysage viticole croisée avec la taille des exploitations (en effectif)

Tout d'abord, les exploitations de tailles moyennes à importantes (plus de 20 ha) semblent être moins touchées par la crise viticole. Grâce à leurs nombreuses parcelles, les conditions climatiques sont variables, et des parcelles semblent être préservées des intempéries. Cela offre aux viticulteurs l'opportunité de conserver des rendements satisfaisants. Ces domaines viticoles sont moins touchés par la crise économique. En effet, cela est dû à deux facteurs : les effets plus restreints des changements climatiques sur leurs exploitations et le panel de partenariat plus importants dont ils disposent. En effet, le poids de la production étant plus important, il faut donc développer un plus grand nombre de partenariats pour écouler la production. Malgré une crise viticole tenace, les exploitations de taille moyenne à importantes semblent réussir à ne pas perdre leur équilibre financier. L'implantation du dispositif de panneaux photovoltaïque sur cultures, au sein de ces exploitations, semble plus complexe. Les arguments financiers n'ont ici que peu de poids. De plus, l'importance de préserver un patrimoine générationnel est essentielle. L'implantation au sein de ce type d'exploitation semble donc modérée, voire impossible en fonction des modèles agricoles pratiqués.

À contrario, les petites exploitations (moins de 20 ha) semblent être en plus grande difficulté financière, et semblent de ce fait, plus favorables à l'installation d'un projet agrivoltaïque. Au sein de notre étude, l'ensemble des viticulteurs ayant une exploitation entre 10 et 20 hectares se disent prêts à recevoir une installation agrivoltaïque sur leurs terres. L'insertion d'une infrastructure de panneaux photovoltaïques sur des espaces agricoles modérés pourrait permettre d'apporter une stabilité financière. Mais les petites exploitations sont aussi en proie à subir plus durement le changement climatique, notamment par le biais d'épisodes de gel et de grêle à répétition. La perte de production, corrélée aux difficultés à vendre leurs vins, rend la viabilité de l'exploitation fragile. L'agrivoltaïsme peut donc permettre d'apporter des revenus financiers, mais également de limiter les pertes face aux intempéries. L'implantation d'agrivoltaïsme sur vigne sera donc facilitée selon les difficultés que peut rencontrer le viticulteur de petite exploitation.

Pourtant, nous pouvons nous demander si la superficie de ces petites exploitations va être suffisante pour l'implantation de ce type de projet. Actuellement, les dimensions des projets agrivoltaïques sont assez diverses. Au sein des entretiens, la superficie pensée par les exploitants se situe entre deux et six hectares. Passer la barre d'une dizaine d'hectares peut interroger et remettre en cause la notion d'impact paysager et d'emprise des sols.

De plus, la structuration parcellaire de l'exploitation est également importante, puisqu'il semble que la continuité des parcelles soit un facteur important, pour l'implantation de panneaux sur vigne. En effet, pour limiter les coûts et favoriser l'optimisation de l'installation, il est préférable d'installer sur une même parcelle le projet. Cependant, au sein des exploitations viticoles, les parcelles semblent être le plus souvent morcelées. Cette configuration peut potentiellement être un frein pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur vigne. La taille mais également la structure du projet sont donc des points clés à travailler, tout en considérant la structuration du secteur viticole.

## CONCLUSION DE PARTIE IV

L'image de la viticulture s'est détériorée au fil des nombreux débats autour de l'utilisation d'engrais de synthèse et de produits phytosanitaires. Cette image, véhiculée par l'agriculture, vient engendrer des inquiétudes face à l'insertion de panneaux photovoltaïques sur leur exploitation. Les agriculteurs craignent donc que cette image négative ne soit accentuée par la synergie entre ces deux secteurs décriés. En effet, les viticulteurs sont assez méfiants concernant les grands groupes producteurs d'énergies.

Avec l'addition de changements conjoncturels avec les différentes crises qui touchent le secteur viticole, les viticulteurs ont de multiples réserves concernant l'insertion d'une telle technologie sur leur domaine. De plus, beaucoup soulignent que la production de vin n'est aujourd'hui pas une production de première nécessité et semblent lassés de se battre pour maintenir leur exploitation à flot. Pour les viticulteurs, il semblerait que la viticulture perde donc son aspect nourricier.

Cependant, des effets structurels de la viticulture peuvent faciliter la mise en place d'agrivoltaïsme. D'une part, la viticulture est un type d'agriculture qui semble être dépendant. En effet, de nombreux viticulteurs font appel à des négociants afin de vendre leurs vins. D'autre part, la labellisation de plus en plus courante des exploitations (AB, Terra Vitis ou encore HVE) vient inclure un suivi important avec des techniciens. Les viticulteurs ont donc l'habitude de dépendre d'autres structures, ce qui peut être un bon point si l'on imagine l'implantation d'une entreprise de production d'énergie suivie par des techniciens. Toutefois, cette indépendance peut être également un frein face à des développeurs ayant des pouvoirs et des moyens économiques beaucoup plus importants.

De fait, les exploitations viticoles sont en pleine mouvance. Ces phénomènes se confirment par deux facteurs sectoriels importants. Tout d'abord, les viticulteurs sont de plus en plus vieillissants. Les départs à la retraite d'ici une dizaine d'années vont donc être très importants, ce qui peut totalement déstabiliser le secteur. Les reprises sont très complexes. Au vu du contexte conjoncturel de la viticulture, beaucoup d'exploitations se retrouvent sans repreneur, car l'investissement dans un vignoble en Gironde peut être un investissement assez risqué.

C'est pourquoi les exploitations ne cessent de croître en taille. D'une part, les agriculteurs ont été incités à grandir lors des périodes intensives d'agriculture. Les grandes

---

exploitations sont donc de plus en plus grandes et de plus en plus importantes. Cependant, avec la conjoncture actuelle, cela peut poser de lourdes problématiques économiques.

Les effets structurels de la viticulture peuvent donc faciliter l'installation des infrastructures agrivoltaïques, mais également venir freiner ce déploiement, avec des problématiques d'équilibres de pouvoirs.

## CONCLUSION

La synergie entre l'agriculture et la production d'énergie électrique à travers l'installation de panneaux photovoltaïques au sein des exploitations agricoles est une innovation relativement récente (années 2010). Cette démarche a été motivée par divers facteurs, notamment dans un premier temps, par la possibilité d'utiliser les bâtiments agricoles existants pour accueillir les panneaux solaires. Ces structures de grande taille offrent un potentiel d'optimisation de l'espace pour l'installation des panneaux, et offrent également un espace de stockage aux viticulteurs. De plus, cette insertion est discrète, les bâtiments agricoles sont en effet le plus souvent éloignés des grands axes routiers et des zones habitées, permettant une intégration plus harmonieuse dans le paysage.

L'agrivoltaïsme, en tant que concept, trouve ses origines dans la conviction qu'il est possible d'allier la production agricole et la production d'énergie électrique de manière symbiotique. Cette approche vise à exploiter l'excès d'intensité lumineuse reçue par les cultures, une partie n'étant pas utilisée par les plantes pour leur croissance. Cette énergie excédentaire est captée par les panneaux photovoltaïques installés sur la culture et se trouve convertie en énergie électrique. Cette énergie peut être utilisée par l'agriculteur ou bien vendue afin de rejoindre le réseau électrique classique. Les panneaux photovoltaïques créent alors de l'ombre sur les cultures. Malgré cette perspective prometteuse, la mise en place d'une telle installation soulève des défis complexes.

La diversité des cultures et de leurs besoins varie en fonction des espèces, des conditions météorologiques et des saisons. Ces facteurs rendent cette synergie complexe. De plus, les installations photovoltaïques doivent avoir la capacité de capturer de manière optimale l'excès de lumière sans nuire aux besoins des cultures. La cohérence entre les besoins spécifiques des agriculteurs et ceux des cultures est essentielle. Dans le cas des viticulteurs, par exemple, les besoins spécifiques sont liés à la production de vin. Les contraintes saisonnières, telles que les vendanges, ou encore les périodes de traitements doivent être prises en considération pour éviter toute perturbation de l'exploitation. La mécanisation des installations est donc primordiale.

La viticulture en Gironde fait face à une double crise, tant économique que climatique. Les viticulteurs sont confrontés à des défis économiques résultant de divers facteurs, tels que

les changements de comportement des consommateurs, la crise sanitaire et les impacts des tensions géopolitiques au sein de l'Union européenne.

Le secteur viticole connaît donc actuellement une double crise, économique et climatique. Les viticulteurs subissent de nombreuses pertes de productions, puisque le changement climatique perturbant les cycles de production et exposant les cultures aux aléas climatiques de plus en plus fréquents et intenses. Il semblerait donc que l'agrivoltaïsme protège les cultures des intempéries, grâce aux panneaux photovoltaïques orientables. Cette technologie pourrait donc servir de bouclier face aux contraintes climatiques. La conjoncture économique n'étant pas favorable aux marchés du vin, les installations agrivoltaïques pourraient par ailleurs générer un revenu supplémentaire grâce à la production d'énergie, ou bien par les loyers touchés pour la mise en place de panneaux sur les parcelles. Les effets conjoncturels du secteur viticole viennent donc ouvrir des opportunités quant aux déploiements de l'agrivoltaïsme, qui peut être considéré comme une alternative par les viticulteurs.

Le déploiement de cette technologie peut se heurter à des contraintes territoriales fortes. En effet, la filière viticole possède des attributs paysagers ayant de forts impacts sur la filière viticole. Au sein des territoires girondins, les vignobles sont très souvent patrimonialisés. La mise en œuvre de l'agrivoltaïsme dans un contexte rural comme la Gironde pose des questions complexes d'acceptabilité et de préservation du paysage. Le patrimoine visuel et culturel de la viticulture girondine, ainsi que les enjeux touristiques et environnementaux associés, complexifient la décision d'intégrer des installations photovoltaïques dans les vignobles. Vient s'ajouter la notion de terroir, mais également la valorisation de ce dernier par l'œnotourisme. Des débats quant à l'impact visuel et à la préservation du paysage rural et d'une agriculture de terroir peuvent donc émerger.

Viennent enfin à ces débats des effets sectoriels. La perception négative de l'agriculture peut également amplifier les polémiques. La viticulture, victime ciblée à de nombreuses reprises pour son utilisation d'engrais, de synthèses, de produits phytosanitaires, et pour la volatilité de ces traitements. Cela ajoute une couche de complexité relative à l'implantation d'infrastructures photovoltaïques dans le secteur agricole. Les inquiétudes concernant le secteur agricole peuvent contribuer à la résistance à l'adoption de nouvelles technologies comme l'agrivoltaïsme. Le vieillissement des agriculteurs en France est également un point inquiétant quant à l'insertion de l'agrivoltaïsme. De nombreux agriculteurs étant sur le point de prendre

leurs retraites. De nombreux problèmes subsistent donc quant aux reprises de ces exploitations et l'installation d'infrastructures agrivoltaïques interroge dans le cas d'un départ proche de la retraite du viticulteur. Cependant, des effets sectoriels positifs pour l'implantation de systèmes agrivoltaïques sont à noter. L'agrandissement des exploitations et la dépendance sectorielle de la viticulture semblent être des facteurs favorables à l'insertion de ce type de technologie au sein du secteur viticole.

Pour avancer dans une direction positive, il faudra trouver un équilibre entre les intérêts économiques, les contraintes environnementales et la préservation de l'identité culturelle et visuelle des régions viticoles comme la Gironde. Dans cette perspective, le rôle des acteurs locaux et des parties prenantes des projets agrivoltaïques est crucial pour façonner l'avenir de l'agrivoltaïsme au sein des exploitations viticoles en Gironde. La collaboration entre les agriculteurs, les développeurs d'énergie, les institutions locales et les communautés peut également aider à surmonter certains freins et à maximiser les avantages potentiels de cette convergence entre agriculture et énergie solaire. Cependant, il est difficile d'imaginer l'implantation d'un projet agrivoltaïque sans opposition d'une des parties prenantes, car ce sujet est encore récent et les impacts de ce type d'installation sont encore peu développés.

L'adoption de l'agrivoltaïsme peut également ouvrir de nouvelles perspectives pour la viticulture en Gironde. Les avantages économiques potentiels, tels que la diversification des sources de revenus grâce à la production d'énergie, pourraient contribuer à la stabilité financière des exploitations viticoles, et aider à maintenir des exploitations en difficultés financières. Les synergies entre les baisses éventuelles de besoins en eau, la protection contre les intempéries et le développement moins important de maladies pourraient renforcer la résilience des vignobles face aux défis climatiques. La recherche et le développement continus sont essentiels pour adapter les systèmes agrivoltaïques aux besoins spécifiques de la viticulture et pour relever les défis opérationnels, tels que la mécanisation dans son intégralité.

De fait, les recherches autour des innovations technologiques, les études sur la coexistence des cultures et des panneaux solaires, ainsi que les approches de gestion durable de ces deux productions joueront un rôle crucial dans la pérennité et l'évolutivité de cette pratique. Il est donc nécessaire de développer au maximum les études et les essais sur le terrain. Les cultures étant très diverses, ces études seront donc bénéfiques pour faire avancer la mise en place des panneaux photovoltaïques. Dans ce contexte, il apparaît important de favoriser les

échanges entre les diverses parties prenantes, agriculteurs, consommateurs, communautés locales et décideurs, pour discuter des avantages et problématiques potentiels de l'agrivoltaïsme et de la manière dont cela peut contribuer à l'avenir durable de l'agriculture et de l'énergie. La mise en place d'arènes locales de discussion pourrait permettre d'apaiser des débats et des oppositions autour de cette technologie. La prise en compte des impacts paysagers et les améliorations quant à l'esthétisme des infrastructures agrivoltaïques restent néanmoins primordiales et délicates à prendre en compte. Le secteur aurait peut-être des leçons à tirer des problématiques paysagères liées aux éoliennes.

Pour conclure, l'intersection entre l'agriculture et l'énergie solaire à travers l'agrivoltaïsme offre des opportunités intéressantes, mais soulève des défis complexes. Cette approche novatrice peut avoir la capacité de transformer la manière dont nous concevons l'utilisation des terres agricoles, en les convertissant en espaces multifonctionnels qui répondent aux besoins énergétiques tout en préservant la production agricole. Cependant, la mise en œuvre réussie de l'agrivoltaïsme dépendra de la capacité à surmonter les barrières technologiques, opérationnelles, économiques et sociales. Ces facteurs seront donc décisifs quant aux déploiements de l'agrivoltaïsme au sein des territoires ruraux. La gestion des impacts visuels, la préservation de l'identité culturelle et l'acceptabilité locale seront des facteurs cruciaux pour façonner le paysage agricole de demain.

**GRILLE AFOM**

<b>ATOUS</b>	<b>FAIBLESSES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Doubles activités sur la même parcelle</li><li>❖ Diversification des revenus</li><li>❖ Atténuation des effets climatiques</li><li>❖ Protection contre les intempéries</li><li>❖ Amélioration de la qualité du vin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Complexité de la gestion du système agrivoltaïque</li><li>❖ Investissement élevé</li><li>❖ Impact paysager</li><li>❖ Perte de l'AOC</li><li>❖ Crise économique et climatique</li></ul>
<b>OPPORTUNITÉS</b>	<b>MENACES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Participation à la transition énergétique</li><li>❖ Possible sécurité alimentaire et énergétique</li><li>❖ Innovation technologique</li><li>❖ Limiter le changement climatique par l'innovation et la technologie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Contraintes techniques</li><li>❖ Spéculations foncières</li><li>❖ Acceptabilité sociale</li><li>❖ Innovation récente</li><li>❖ Vieillesse des viticulteurs</li></ul>

Figure 22 : Grille AFOM. Source : Agathe GENDRE

## BIBLIOGRAPHIE

Bigando, E., & Charbonneau, M. (2017). Et si le paysage était au service de l'éleveur ?

*Projets de paysage. Revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace*, 17,

Article 17. <https://doi.org/10.4000/paysage.4227>

Blondel, J. (2008). Les changements globaux. *Forêt Méditerranéenne*, XXIX(2), 119-126.

Bousquet, P., Lammel, A., Terray, L., Douville, H., Guiot, J., Nahum, C., & Joussaume, S.

(s. d.). *La vitesse du changement climatique et ses implications sur la perception des générations futures*.

Brunel, S. (2013). Pour une agriculture durable : Nourrir le monde, aujourd'hui et demain.

*Vraiment durable*, 3(1), 71-81. <https://doi.org/10.3917/vdur.003.0071>

CEA. (2015, mai 25). *Les grandes dates de l'énergie* [Multimédia:Vidéo:Les

incollables,Multimédia:Vidéo:Animation,Multimédia:Vidéo]. CEA/Médiathèque; CEA.

<https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/energies/grandes-dates-de-l-energie.aspx>

Clerc, L. (2021). Prise de conscience du risque climatique et de sa dimension systémique.

*Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 102(2), 6-9.

<https://doi.org/10.3917/re1.102.0006>

Darnay, S. (2017). Paysages viticoles : Paysages ruraux ? *Projets de paysage. Revue*

*scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace*, 17, Article 17.

<https://doi.org/10.4000/paysage.4341>

De Sartre, X. A., & Desvallées, L. (s. d.). *In the shadow of nuclear dependency : Competing pathways and the social acceptance of offshore wind energy in France—ScienceDirect*.

Consulté 23 août 2023, à l'adresse

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629623000890>

Deshaies, M. (2023). La politique énergétique et climatique de l'Allemagne face à l'arrêt des importations d'hydrocarbures de Russie : La fin de la grande illusion ? *Allemagne d'aujourd'hui*, 243(1), 157-173. <https://doi.org/10.3917/all.243.0157>

Evrard, A. (2013). Chapitre 7 / La France, trajectoire instable d'un pays en retard. In *Contre vents et marées* (p. 189-230). Presses de Sciences Po. <https://www.cairn.info/contre-vents-et-marees--9782724613353-p-189.htm>

Grison, C., Cases, L., Moigne, M. L., & Hossaert-Mckey, M. (2021). *Photovoltaïsme, agriculture et écologie : De l'agrivoltaïsme à l'écovoltaïsme*. ISTE Group.

Hambling, D. (s. d.). *How climate change is leading to bigger hailstones*. Consulté 25 juillet 2023, à l'adresse <https://www.bbc.com/future/article/20220314-how-big-can-hailstones-grow>

Henry, D. (s. d.). *Paysages agricoles investis*, à l'adresse <https://www.revue-openfield.net/2013/06/23/paysages-agricoles-investis/?pdf=2331>

Joubert-Garnaud, C. J. (s. d.). *Les énergies renouvelables dans l'agriculture de la Charente-Maritime : L'émergence en milieu rural d'un nouveau moteur du développement économique et social non dépourvu d'incidences sur l'environnement local*.

La France va amortir sur 50 ans ses réacteurs nucléaires. (2013, septembre 29). *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/ofrbs-france-nucleaire-edf-20130927-idFRPAE98Q06620130929>

Le Caro, Y. (2013). Chapitre VIII. De quel droit faire un usage récréatif de l'espace agricole ? In *Les loisirs en espace agricole : L'expérience d'un espace partagé* (p. 271-303). Presses universitaires de Rennes. <https://doi.org/10.4000/books.pur.403>

Leturcq, S. (2022). *Le terroir viticole : Espace et figures de qualité*. Presses universitaires  
François-Rabelais.

Longaretti, P.-Y. (2017). 10. Changements globaux. In A. Euzen, L. Eymard, & F. Gaill  
(Éds.), *Le développement durable à découvert* (p. 40-41). CNRS Éditions.

<https://doi.org/10.4000/books.editions-cnrs.10583>

Magnan, A., Duvat, V., & Garnier, E. (2012). Reconstituer les « trajectoires de vulnérabilité »  
pour penser différemment l'adaptation au changement climatique. *Natures Sciences Sociétés*,  
20(1), 82-91. <https://doi.org/10.1051/nss/2012008>

Meyer, T. (2017). Nucléaire et question climatique : Construction et conséquences d'un  
discours géopolitique en France et en Suède. *Hérodote*, 165(2), 67-90.

<https://doi.org/10.3917/her.165.0067>

Neethling, E. (2016). *Adaptation de la viticulture au changement climatique : Vers des  
stratégies à haute résolution*.

Puget, L., Blanchet, R., Salençon, J., & Carpentier, A. (s. d.). *LE CHANGEMENT  
CLIMATIQUE*.

Purseigle, F., & Hervieu, B. (2022). I. Une population effacée. In *Une agriculture sans  
agriculteurs* (p. 13-65). Presses de Sciences Po. [https://www.cairn.info/une-agriculture-sans-  
agriculteurs--9782724637700-p-13.htm](https://www.cairn.info/une-agriculture-sans-agriculteurs--9782724637700-p-13.htm)

Ramstein, G. (2017). Une brève histoire du climat de la Terre. *Reflets de la physique*, 55,  
6-14. <https://doi.org/10.1051/refdp/201755006>

Rejalot, M. (2021). Le vignoble de Bordeaux : Un vignoble en crise profonde. *Lucrările  
Seminarului Geografic « Dimitrie Cantemir »*, 49(1), Article 1.

Robert, A. (2020). Réinterroger les paysages du quotidien en temps de confinement. Regard porté depuis le vignoble bourguillois. *L'Information géographique*, 84(3), 106-120.

<https://doi.org/10.3917/lig.843.0106>

Rochard, J. (2023). Principe et application de l'éco-œnotourisme. *BIO Web of Conferences*, 56, 03006. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20235603006>

Rockström, J., Gupta, J., Qin, D., Lade, S. J., Abrams, J. F., Andersen, L. S., Armstrong McKay, D. I., Bai, X., Bala, G., Bunn, S. E., Ciobanu, D., DeClerck, F., Ebi, K., Gifford, L., Gordon, C., Hasan, S., Kanie, N., Lenton, T. M., Loriani, S., ... Zhang, X. (2023). Safe and just Earth system boundaries. *Nature*, 619(7968), Article 7968.

<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8>

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), Article 7263.

<https://doi.org/10.1038/461472a>

Rolland, B. (2010). *Le solaire photovoltaïque n'est pas compétitif avec les autres formes d'énergie.*

Seguin, B. (2003). Adaptation des systèmes de production agricole au changement climatique. *Comptes Rendus Geoscience*, 335(6-7), 569-575. [https://doi.org/10.1016/S1631-](https://doi.org/10.1016/S1631-0713(03)00098-1)

[0713\(03\)00098-1](https://doi.org/10.1016/S1631-0713(03)00098-1)

Tsayem Demaze, M. (2012). L'avenir obscur du protocole de Kyoto. *L'Espace géographique*, 41(4), 369-373. <https://doi.org/10.3917/eg.414.0369>

## SITOGRAPHIE

Chambre Agriculture, l'article est disponible en ligne, <https://chambres-agriculture.fr/actualites/toutes-les-actualites/detail-de-lactualite/actualites/agribashing-un-terme-a-proscrire-pour-comprendre-la-relation-agriculture-et-societe/>, consulté le 16/06/2023.

Chambre Agriculture de la Gironde, le document est disponible en ligne, [https://gironde.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Nouvelle-Aquitaine/100\\_Inst-Gironde/Documents/pdf\\_nos\\_publications/Referentiel\\_complet\\_2021.pdf](https://gironde.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/100_Inst-Gironde/Documents/pdf_nos_publications/Referentiel_complet_2021.pdf), consulté le 25/05/2023.

CEA, le document est disponible en ligne, <https://www.cea.fr/multimedia/Lists/StaticFiles/animations/noflash/energie/incollables-les-grandes-dates-energie.html>, consulté le 23/05/2023.

DRAAF, le document est disponible en ligne, [https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/AgresteNA\\_AR\\_52\\_avril2018\\_FVV4pages\\_cle06bedc.pdf](https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/AgresteNA_AR_52_avril2018_FVV4pages_cle06bedc.pdf), consulté le 18/06/2023.

Eco Info, l'article est disponible en ligne, <https://ecoinfo.cnrs.fr/2010/10/20/le-silicium-les-impacts-environnementaux-lies-a-la-production/>, consulté le 24/05/2023.

Électricité de France (EDF), l'article est disponible en ligne, <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/le-nucleaire-en-chiffres#:~:text=Avec%20une%20production%20de%202, fonctionnement%2C%20r%C3%A9partis%20dans%2030%20pays>, consulté le 24/08/2023

France Stratégie, le rapport est disponible en ligne, <https://www.strategie.gouv.fr/publications/incidences-economiques-de-laction-climat>, consulté le 19/05/2023.

GIEC, le rapport est disponible en ligne, [Publication du 6e rapport de synthèse du GIEC | Ministères Écologie Énergie Territoires \(ecologie.gouv.fr\)](https://ecologie.gouv.fr/publications/publication-du-6e-rapport-de-synthese-du-giec), consulté le 19/05/2023.

Happ-e.fr, l'article est disponible en ligne, <https://www.happ-e.fr/actualites/comment-ca-marche/cout-production-electricite-france>, consulté le 23/05/2023.

Journal Géo, l'article est disponible en ligne, <https://www.geo.fr/animaux/quelles-sont-les-limites-planetaires-et-a-quoi-sert-ce-concept-en-ecologie-journee-mondiale-environnement-boehly-214966>, consulté le 17/05/2023.

Journal Géo, l'article est disponible en ligne : <https://www.geo.fr/environnement/le-changement-climatique-rend-les-grelons-plus-gros-208907#:~:text=Des%20grêlons%20de%20la%20taille,publiée%20le%2015%20mars%202022>, consulté le 15/06/2023.

Journal La Tribune, l'article est disponible en ligne, <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/energie-environnement/nucleaire-l-allemande-debranche-ses-trois-derniers-reacteurs-958283.html>, consulté le 22/05/2023.

Journal le Sud-Ouest, l'article est disponible en ligne <https://www.sudouest.fr/economie/agriculture/gironde-pourquoi-la-chambre-d-agriculture-pousse-les-exploitants-vers-la-diversification-14319075.php>, consulté le 10/06/2023.

Le Monde, l'article est disponible en ligne, [https://www.lemonde.fr/politique/article/2021/11/10/president-en-zigzag-homme-des-lobbys-nombreuses-reactions-politiques-apres-l-annonce-de-la-relance-du-nucleaire-par-emmanuel-macron\\_6101627\\_823448.htm](https://www.lemonde.fr/politique/article/2021/11/10/president-en-zigzag-homme-des-lobbys-nombreuses-reactions-politiques-apres-l-annonce-de-la-relance-du-nucleaire-par-emmanuel-macron_6101627_823448.htm), consulté le 19/05/2023.

Météo-Paris.com, l'article est disponible en ligne, <https://www.meteo-paris.com/actualites/l-enseillement-en-france-et-son-evolution-ces-dernieres-annees#:~:text=En%20France%2C%20l'enseillem>  
ent%20est,heures%20sur%20les%20r%C3%A9gions%20m%C3%A9diterran%C3%A9ennes%20!, consulté le 22/05/2023.

Ministère de la Transition Écologique, Chiffres clés du climat France, Europe et Monde, le rapport est disponible en ligne, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat-2022/3-scenarios-et-projections-climatiques>, consulté le 21/05/2023.

Photovoltaïque.info, l'article est disponible en ligne, <https://www.photovoltaique.info/fr/carte-interactive-de-productible-mensuel/>, consulté le 22/05/2023.

Reuters, l'article est disponible en ligne, <https://www.reuters.com/article/ofrbs-france-nucleaire-edf-20130927-idFRPAE98Q06620130929>, consulté le 23/05/2023.

RTE France, l'article est disponible en ligne, <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-07/SDDR%202019%20Chapitre%2003%20-%20Les%20adaptations.pdf>, consulté le 21/07/2023

Statista, données disponibles en ligne, <https://fr.statista.com/statistiques/478490/consommation-annuelle-de-vin-par-habitant-france/>, consulté le 1/08/2023

Vie publique, l'article est disponible en ligne, <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/271086-terre-climat-quest-ce-que-lanthropocene-ere-geologique#:~:text=L'Anthropocène%20est%20une%20nouvelle,d'un%20désordre%20planétaire%20inédit> consulté le 17/05/2023.

Vie publique, l'article est disponible en ligne, <https://www.vie-publique.fr/loi/286979-relance-du-nucleaire-projet-de-loi-construction-nouveaux-reacteurs>, consulté le 22/05/2023.

Vie publique, l'article est disponible en ligne, [https://www.vie-publique.fr/en-bref/288308-la-pandemie-de-covid-19-t-elle-provoque-un-exode-urbain#:~:text=Apr%C3%A8s%20le%20d%C3%A9but%20de%20la,taille%20\(57%2C8%25\)](https://www.vie-publique.fr/en-bref/288308-la-pandemie-de-covid-19-t-elle-provoque-un-exode-urbain#:~:text=Apr%C3%A8s%20le%20d%C3%A9but%20de%20la,taille%20(57%2C8%25)) consulté le 25/05/2023.

Village Justice, l'article est disponible en ligne, <https://www.village-justice.com/articles/utilisation-denomination-Chateau,2749.html#:~:text=%C2%AB%20Le%20terme%20%C2%AB%20Ch%C3%A2teau>

[%20%C2%BB%20doit,vinification%20\(chai%2C%20cuvier%E2%80%A6\)](#), consulté le 12/06/2023.

Vins vignes vignerons, l'article est disponible en ligne, <http://www.vinsvignesvignerons.com/Regions/Bordeaux/LA-REGION-BORDEAUX/Les-proprietes-viticoles-portent-le-nom-de-Chateau>, consulté le 12/06/2023.

Vitisphère, l'article est disponible en ligne, <https://www.vitisphere.com/actualite-98464-linflation-dope-la-deconsommation-des-vins-en-grande-distribution.html>, consulté le 23/07/2023

Vitisphère, l'article est disponible en ligne , <https://www.vitisphere.com/actualite-98870-10-dinflation-sur-le-prix-des-vins-6-de-vente-en-grande-distribution.html#:~:text=L%27inflation%20explique%20ce%20nouveau,d%27une%20descente%20en%20gamme>, consulté le 23/07/2023

Vitisphère, l'article est disponible en ligne, <https://www.vitisphere.com/actualite-98552-la-deconsommation-de-vin-bio-plus-forte-que-conventionnel-.htm> , consulté le 2/08/2023.

Vitisphère, l'article est disponible en ligne, [https://www.vitisphere.com/actualite-95519-la-france-perd-1-domaine-viticole-sur-6-en-10-ans.html#:~:text=Avec%2019%20hectares%20en%20moyenne,en%202020%20\(%2B25%20%25\)](https://www.vitisphere.com/actualite-95519-la-france-perd-1-domaine-viticole-sur-6-en-10-ans.html#:~:text=Avec%2019%20hectares%20en%20moyenne,en%202020%20(%2B25%20%25)), consulté le 20/06/2023.

Youmatter, l'article est disponible en ligne, <https://youmatter.world/fr/rapport-giec-2022-2023-resume-complet-conclusions/#:~:text=Les%20conclusions%20du%20rapport%20de%20synth%C3%A8se%20du%20GIEC&text=Les%20cons%C3%A9quences%20sont%20dramatiques%20et,la%20justice%20climatique%20seront%20indispensables>, consulté le 21/05/2023.

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Schéma illustrant les effets des activités humaines sur la planète Terre (Blondel, 2008).....	9
Figure 2 : Répartition des émissions nationales de gaz à effet de serre dans l'agriculture (Métropole et outre-mer UE).....	12
Figure 3 : Synthèse des effets attendus des changements climatiques sur les systèmes agricoles. Source : adaptation de l'agriculture aux changements climatiques, Réseau Action Climat, 2014.....	13
Figure 4 : Nombre de publications par années sur le sujet du recyclage des panneaux photovoltaïques .....	16
Figure 5 : Institutions rencontrées lors des entretiens .....	21
Figure 6 : Les vignobles girondins d'appellations d'origine contrôlées .....	22
Figure 7: Profil des viticulteurs rencontrés, ainsi que la taille de leur exploitation. ....	23
Figure 8 : Potentiel français en énergie solaire (Source : Global Solar Atlas 2.0, 2020 The World) .....	26
Figure 9 : Répartition des consommations d'énergie primaire directe et indirecte de l'agriculture (source : ADEME 2015 - Estimations d'après la méthode ClimAgri-2013). ....	29
Figure 10 : Le photovoltaïque au sein des exploitations viticoles. ....	31
Figure 11: Schéma d'une installation agrivoltaïque dynamique sur cultures permanentes. Source : EnerVivo, 2022 .....	34
Figure 12 : Fonctionnement de la technologie des panneaux solaires dynamiques, au sol Source : EnerVivo, 2022 .....	35
Figure 13 : Affiche de campagne de prévention contre le cancer et les dangers de la consommation d'alcool, publiée le 5/09/2017 .....	42
Figure 14 : Profil de viticulteur n°1 .....	49
Figure 15 : Profil de viticulteur n°2 .....	51
Figure 16 : Profil de viticulteur n°3 .....	52
Figure 17 : Profil de viticulteur n°4 .....	53
Figure 18 : Photographie de château d'un enquêté, prise sur son site internet (viticulteur 3) .	58
Figure 19 : Les freins paysagers concernant l'implantation de Vitisolar au sein de leur exploitation. Source : entretiens réalisés .....	59
Figure 20 : Acceptabilité d'un projet agrivoltaïque en fonction de l'âge de l'enquêté (en effectif) .....	76
Figure 21 : Considération du paysage viticole croisée avec la taille des exploitations (en effectif) .....	77
Figure 22 : Grille AFOM. ....	85

---

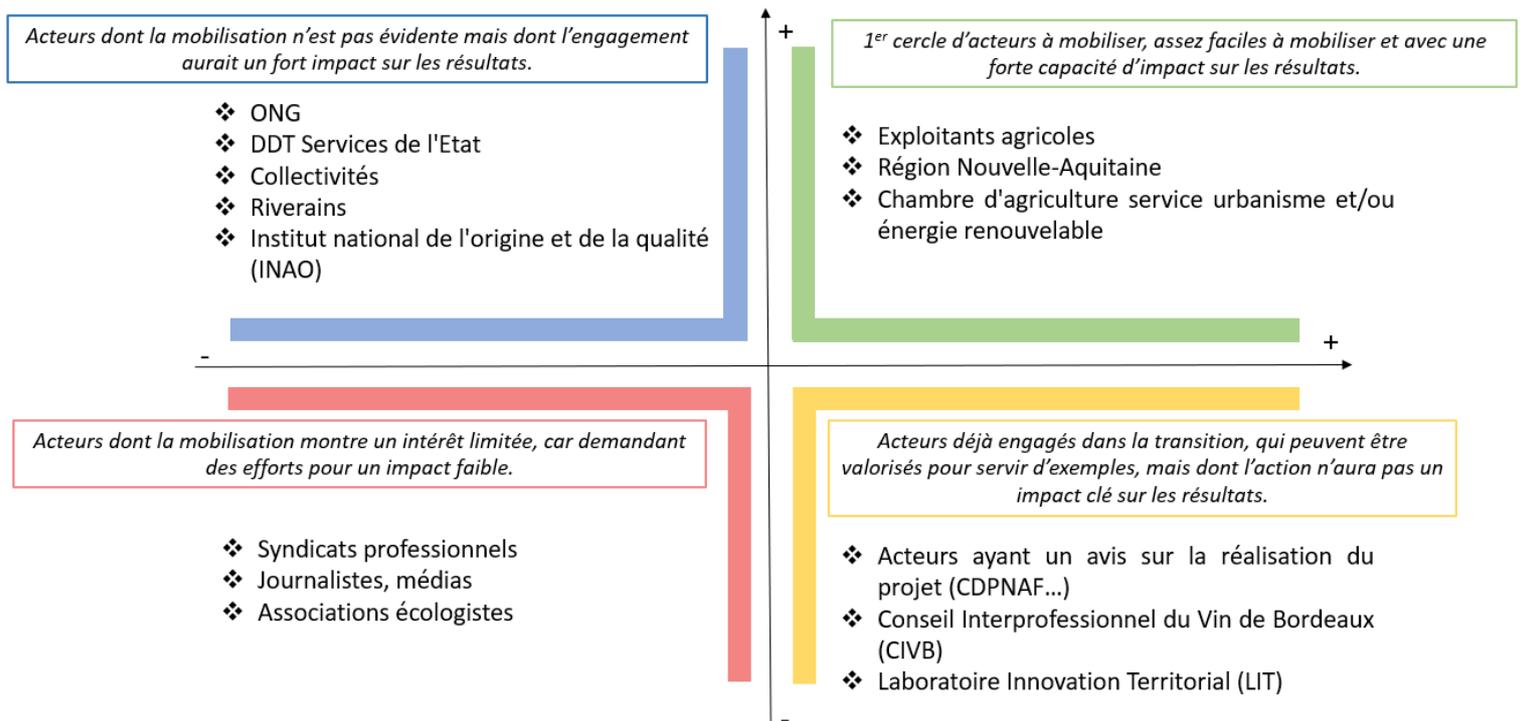
## TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Cartographie d'acteur du projet Vitisolar .....	96
Annexe 2 : Grille d'entretien destinée les institutions .....	97
Annexe 3 : Grille d'entretien destinée aux viticulteurs.....	99
Annexe 4 : Entretien avec une institution .....	105
Annexe 5 : Entretien avec un viticulteur (2) .....	117
Annexe 6 : Entretien avec un viticulteur (3) .....	130
Annexe 7 : Entretien avec un viticulteur (8) .....	139

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE D'ACTEUR DU PROJET VITISOLAR

#### Matrice des acteurs du projet VITISOLAR



Conception : Agathe Gendre, en collaboration avec le groupe projet VITISOLAR

ANNEXE 2 : GRILLE D'ENTRETIEN DESTINÉE LES INSTITUTIONS

Thématique	Questions	Questions de relance
<b>Description générale de la structure</b>	Pouvez-vous décrire en quelques mots votre structure ?	
<b>Profil de l'enquêté</b>	Quel est votre rôle / poste au sein de cette structure ?	Quand avez-vous rejoint cette structure ? Avez- vous toujours occupé ce poste ?
<b>Les missions de la structure</b>	Sur quels types de projet travaillez-vous ?  Quels sont les projets en cours ?	Des projets autour de l'agri PV ? Ou autour du PV seulement ?
<b>Partenaires de la structure</b>	Quels sont vos partenaires ? Avec quels types de professionnels collaborez-vous ?	Partenaires économiques, techniques, ou encore institutionnels...
<b>Territoire d'influence / Impact sur le territoire</b>	Quel est le périmètre d'impact de la structure ?	Impacts sur quoi ? Dans quel cadre ?
<b>Photovoltaïque / Agrivoltaïsme</b>	Qu'est-ce que l'agrivoltaïsme vous évoque ? À quoi vous le rattachez ?  Quelles sont les particularités du l'agri pv comparé au pv toiture ?  Y a-t-il un déploiement particulier du Pv sur le territoire ?  Quels sont selon vous les impacts sur le territoire du déploiement du Pv ? Et plus précisément de l'Agri Pv ?	Qu'en pensez-vous ?  Impacts positifs ou négatifs ?

	<p>Avez-vous connaissance du projet Vitisolar ?</p> <p>Connaissez-vous d'autres projets similaires dans la région ?</p> <p>Est-ce un moyen de pouvoir répondre aux différents enjeux du secteur agricole ?</p>	<p>Y'a-t-il d'autres moyens d'y répondre, sans l'AgriPv ?</p>
<p><b>Le projet VITISOLAR</b></p>	<p>Est-ce que la particularité de mise en place pour la vigne vient créer de nouveaux enjeux ?</p> <p>Quels sont les leviers et les verrous au déploiement ?</p> <p>Dans quel contexte les projets peuvent-ils aboutir ?</p> <p>Est-il envisageable de voir un déploiement du projet Vitisolar sur le territoire ?</p> <p>Quel est pour vous le modèle d'affaire le plus susceptible de pouvoir accueillir le projet de VitiSolar ?</p> <p>Est-ce qu'il y a des moyens de répondre aux enjeux de la profession, sans passer par l'agrivoltaïsme ?</p>	<p>Dans quel cadre ? Pour quelles raisons ?</p> <p>Comment y remédier ?</p> <p>Quelle exploitation ? Quelle agriculture ? Quel exploitant ?</p> <p>Dans quelle proportion ? Dans quel pas de temps ?</p>
<p><b>Clôture de l'entretien</b></p>	<p>Avez-vous des questions, ou encore des remarques ?                  Souhaitez-vous que l'on échange sur quelque chose ?</p>	

ANNEXE 3 : GRILLE D'ENTRETIEN DESTINÉE AUX VITICULTEURS

Thématique	Questions	Questions de relance
<p><b>Profil de l'enquêté</b></p>	<p>Pouvez-vous vous présenter brièvement ?</p> <p>Êtes-vous originaire de la région ?</p> <p>En quelle année vous êtes-vous installé ?</p> <p>Appartenez-vous à un collectif (autre que Cuma) ?</p>	<p>Âge, parcours personnel (études, installation)</p> <p>Si non, pourquoi avez-vous changé de région ?</p> <p>Avez-vous eu une autre carrière avant de vous installer ? Comment êtes-vous devenu agriculteur ? Êtes-vous fils ou fille d'agriculteurs ? Dans quelles conditions (reprise, succession, achat) ?</p> <p>Association, syndicats, etc. Avez-vous un statut au sein de ce collectif ? (Idée de communications, comment s'échangent les idées)</p>
<p><b>Profil de l'exploitation</b></p>	<p>Pouvez-vous présenter l'exploitation dans les grandes lignes ?</p> <p>Quelle est la superficie de l'exploitation ? Cela a-t-il évolué ?</p> <p>Structure du parcellaire / Situation dans une zone réglementaire environnementale / Types de production / Principaux itinéraires techniques :</p>	<p>Depuis quand l'exploitation existe ? Son évolution ? (Changements d'activités ?)</p> <p>Agrandissement / réduction, restructuration ?</p>

	<p>Comment traitez-vous votre récolte ?</p> <p>Quelles sont vos activités principales, secondaires ? Êtes-vous exclusivement en vigne ?</p> <p>Comment s'organise l'exploitation ?</p> <p>Êtes-vous engagé(e) dans une démarche de certification (AB, HVE, etc.) ?</p> <p>Vos productions bénéficient-elles de labels (AOP, AOC, etc.) ?</p> <p>Vous inscrivez-vous dans un modèle agricole particulier ? Vous êtes-vous intéressé à un ou des modèles agricoles ?</p> <p>Est-ce que l'activité varie beaucoup dans l'année ? Et dans la semaine ?</p> <p>Avez-vous des salariés ? De la main-d'œuvre ?</p> <p>Quels sont vos rendements par an ? Comment traitez-vous votre récolte ?</p> <p>Avez-vous développé une activité de diversification / transformation dans votre exploitation ?</p>	<p>Si oui, de quel cépage s'agit-il ? Pour quelles raisons avez-vous choisi ce dernier ?</p> <p>Différents bâtiments, récoltes, dépôt au sein d'une coopérative ?</p> <p>Depuis combien de temps ? Pour quelles raisons ?</p> <p>Depuis quand ?</p> <p>Souhaitez-vous apporter des changements à votre exploitation ?</p> <p>(Variation dans le temps, mais aussi en fonction des saisons)</p> <p>Est-ce que votre femme, vos enfants, votre famille travaillent avec vous ? Quel genre de travail font-ils ?</p> <p>Idée du niveau de réputation / de grandeur de l'exploitation Viticulteur ou viniculteur</p> <p>Atelier de transformation, de ventes de produits, accueils, hébergements, restaurations ? Dans quel cadre recevez-vous du public ?</p>
--	--	--

	<p>Avez-vous une activité de commercialisation en circuit court ?</p> <p>Est-ce que votre exploitation est stable financièrement ?</p>	<p>(Part des sources de revenus de l'exploitation)</p> <p>Quels types de ventes ? (Vente directe, vente par correspondance, en drive ...)</p> <p>Avez-vous eu des problèmes pour stabiliser votre exploitation ?</p>
<p><b>Itinéraires de décisions</b></p>	<p>Racontez-moi quel(s) ont été les changements importants effectués au sein de votre exploitation ? (Depuis votre installation jusqu'à la situation dans laquelle vous vous trouvez actuellement)</p> <p>Principales évolutions environnementales ces dernières années ?</p> <p>Pouvez-vous m'expliquer ce qui vous a poussé à orienter votre exploitation dans cette voie ?</p> <p>Quels impacts cela a eus sur votre exploitation ?</p> <p>Et si c'était à refaire aujourd'hui, comment procéderiez-vous ?</p> <p>Comment pensez-vous que votre exploitation va évoluer ? (Comment voyez-vous votre exploitation dans 5-10 ans ?)</p>	<p>Les différentes raisons ? De quelles manières ? Par quel processus ?</p> <p>Qui est à l'origine de cette idée de changement ? Difficultés rencontrées ? Comment ont-elles été surmontées ?</p> <p>Pourquoi ces activités ?</p>

	<p>Quelles sont vos priorités sur l'exploitation, vos préoccupations ?</p> <p>Quelles sont les difficultés que vous rencontrez aujourd'hui ?</p> <p>Est-ce que vous imaginez la mise en place d'innovations / de technologies au sein des exploitations afin de répondre à vos difficultés ?</p> <p>Pour ce genre de décisions, comment procédez-vous ?</p> <p>Est-ce que vous vous renseignez à l'extérieur ? De qui émane-t-elle ?</p>	<p>Les perspectives par rapport à ces activités-là ?</p> <p>Avez-vous investi dans des innovations / technologies ? Comment ? Quoi ? Pourquoi ? (Itinéraire de la prise de décisions, processus, critères qui sont pris en compte avant)</p> <p>Comment sont-elles prises ? (Ensemble, tout seul, en réunion ?) Combien de temps de réflexion ?</p> <p>Après de qui, dans des revues ? En combien de temps ? En fonction de quels critères ?</p>
<p><b>Les valeurs personnelles</b></p>	<p>Pour vous, quel est votre rôle dans la société ?</p> <p>Avez-vous rencontré de nouvelles difficultés qui pour vous sont liées aux changements climatiques ?</p> <p>Accordez-vous une importance à l'autonomie ? Pour vous c'est quoi être autonome ?</p>	<p>Depuis quand ?</p> <p>Typologie des souhaits d'autonomie</p>

	<p>Quelles sont les différentes sources d'énergie de l'exploitation ? Le coût ?</p> <p>Savez-vous le poids de ce budget d'énergie pour l'exploitation ?</p> <p>Est-ce que vous avez une voiture électrique ?</p> <p>Avez-vous des panneaux photovoltaïques ?</p>	<p>Laquelle est primordiale pour vous ?</p> <p>Avez-vous pris des mesures pour limiter ce coût ?</p> <p>Si pas de panneaux, pourquoi ? (Enchaîner ensuite sur les connaissances auprès de l'agrivoltaïsme.)</p>
<p><b>Photovoltaïque : le projet VITISOLAR</b></p>	<p>Avez-vous déjà entendu parler de l'agrivoltaïsme ? Et plus particulièrement des panneaux sur vigne ?</p> <p>Si vous aviez la possibilité d'encourager ce type de production, le feriez-vous ?</p> <p>Dans quelles conditions (avec qui, quel niveau d'autonomie, quel gain économique, quel temps...)?</p> <p>Est-ce que vous avez déjà réfléchi à investir dans ce type de production ?</p> <p>Quels sont les bénéfices de l'agrivoltaïsme selon vous ?</p> <p>À qui cette technologie apporte le plus ? Dans quel cas ?</p> <p>Qu'est-ce qui faciliterait le déploiement ?</p>	<p>Par quels biais ?</p> <p>Si oui/non, quelles en sont les principales raisons ?</p> <p>Si oui/non, quelle en est la raison principale (ex : Économique ou limitation de l'impact environnementale).</p>

LE DEPLOIEMENT DE L'AGRIVOLTAÏSME AU SEIN DES VIGNOBLES GIRONDINS : ALTERNATIVE DE  
DEMAIN FACE AUX ENJEUX VITICOLES ACTUELS ?

Agathe GENDRE

	<p>Qu'est-ce qui au contraire viendrait freiner ce déploiement ?</p> <p>Dans le vignoble girondin, identifiez-vous des zonages plus propices à recevoir ce type d'installation ?</p> <p>Pour vous, quelles catégories d'agriculteurs sont favorables à la mise en place de l'agrivoltaïsme ? Quels types d'agricultures ? Quels types d'exploitations ?</p>	<p>Idées de développer des leviers et verrous</p> <p>Quels seraient les plus réfractaires ?</p>
<b>Clôture de l'entretien</b>	<p>Avez-vous des questions, ou encore des remarques ? Souhaitez-vous que l'on échange sur quelque chose ?</p>	

ANNEXE 4 : ENTRETIEN AVEC UNE INSTITUTION REGIONALE

Date : 25/05/2023

Enquêteur : Agathe GENDRE

Durée 30 minutes

Lieu : Bordeaux, 33000

**Agathe FR CUMA NA**[00:00:02] Est ce que tu peux me décrire la structure dans laquelle tu travailles ? En quelques mots ?

**Institution 5**[00:00:07] Je suis à la direction de l'agriculture et au service agro-environnement. Je suis chargée de mission. L'objectif des services de la structure, c'est du coup de traduire par la mise en œuvre opérationnelle des politiques régionales du conseil régional. Et je ne sais pas si tu veux que je précise d'autres choses ?

**Agathe FR CUMA NA**[00:00:40] Peut être ton rôle concernant le solaire?

**Institution 5**[00:00:43] Oui ! Et du coup, dans mes différentes missions, je travaille sur le Néo Terra et sur les actions en lien avec Néo Terra. Donc Néo Terra, c'est la feuille de route pour la transition énergétique et écologique, de l'ensemble des politiques de la région. Donc on a décliné partout que la part thématique d'action. Et donc le pôle développement économique et environnemental a une très grosse part d'action dans Néo Terra. Et donc on a développé des projets sur les énergies renouvelables. Notamment, moi, je m'occupe du coup de celles en lien avec l'agriculture et dont l'agri-solaire fait partie, avec un appel à projets qu'on lance tous les ans. Et donc du coup Vitisolar fait parti des premiers projets.

**Agathe FR CUMA NA**[00:01:34] Et du coup, est ce qu'il y a d'autres types de projets comme Vitisolar que tu suis?

**Institution 5**[00:01:41] Oui, en tout, on a eu, il me semble, douze projets d'agri-solaire et l'appel à projets est toujours en cours. Donc on instruit les dossiers au fil de l'eau.

**Agathe FR CUMA NA**[00:01:50] OK. Et c'est toujours... Parce que Vitisolar c'est quand même spécifique, c'est sur vigne. Est-ce que tu as d'autres projets sur vigne ?

**Institution 5**[00:02:04] Non, c'est le seul. L'objectif, c'est d'avoir un panel de projets très différents, que ce soit en termes de culture, d'élevage ou même de solutions technologiques sur des panneaux. Donc, on a vraiment de tout. Mais c'est vrai qu'en viticulture, c'est le seul.

**Agathe FR CUMA NA**[00:02:20] Et du coup les partenaires de la région, c'est lesquels ?

**Institution 5**[00:02:24] Alors moi, je travaille, je vais parler du coup pour ma direction de l'agriculture, c'est que je connais bien. Donc je travaille en lien avec notamment la chambre régionale d'agriculture. Après la FR Cuma NA, qui m'a fait aussi partie des partenaires. En ce qui concerne l'énergie, c'est vrai que je n'ai pas forcément de partenaires directs. C'est-à-dire qu'on passe par la direction énergie climat qui, eux, ont des partenariats. Donc qui travaille en étroite relation avec l'ADEME par exemple. Qu'est-ce qu'on a donc comme partenaires ? Forcément, on travaille avec l'État aussi que le DRAAF. Et de mémoire, c'est ceux auxquels je pense, il y en a peut-être d'autres...

**Agathe FR CUMA NA**[00:03:15] Et du coup, le périmètre d'impact de la structure, c'est vraiment travailler sur la région ?

**Institution 5**[00:03:22] Oui on travaille sur l'échelle de la région.

**Agathe FR CUMA NA**[00:03:25] Est-ce que vous collaborez avec les autres régions ou est-ce que vous avez des échanges ou pas du tout ?

**Institution 5**[00:03:29] Oui, il y a une structure qui s'appelle Région de France. Du coup, on a des élus qui participent à ces réunions et à ces échanges. Et après, ce n'est pas trop à mon niveau, c'est plutôt au niveau direction. Mais du coup, ils ont des échanges réguliers avec les régions, notamment celles qui sont proches de la Nouvelle-Aquitaine. Et dans les partenaires, on a évidemment les agences de l'eau, OFB. C'est quand même un lien avec la crise solaire. On est sur trois directions : environnement, énergie et agriculture. Donc du coup, l'office de l'eau OFB a une part importante aussi dans les projets.

**Agathe FR CUMA NA**[00:04:17] OK. Du coup on va parler plus d'agrivoltaïsme. Qu'est-ce que ça évoque pour toi ? Et ta définition peut-être ?

**Institution 5**[00:04:30] Alors en gros, qu'est-ce que ça évoque pour moi ? Pour moi, c'est une solution qui peut être apportée pour répondre à différents enjeux, notamment dans les problématiques de sol, de surface où on en a besoin pour produire de l'électricité, pour produire de l'alimentation, pour préserver la biodiversité, et cetera. Il y avait de nombreux usages et donc du coup l'agri solaire, ça peut être une solution... pour un peu, combiner tout ça, donc en préservant nos terrains agricoles et notre autonomie alimentaire régionale. Mais aussi pour produire de l'énergie locale, c'est aussi un enjeu important. Et donc ça va permettre de combiner

tout ça. Et donc en termes de définition...Alors on se base sur une définition aussi officielle qui est sortie dans la loi.

**Agathe FR CUMA NA**[00:05:25] Oui, celle récente, du 10 mars 2023 ?

**Institution 5**[00:05:28] Mais bon l'appel à projets avait commencé avant. Et donc du coup, on était quand même raccord avec cette définition-là. C'est-à-dire que l'agriculture doit être prioritaire sur le projet. Ce qu'on essaye de voir avec ces expérimentations, c'est justement l'impact. On l'espère très positif, voire très positif pour la production agricole. Quelle production d'énergie on peut avoir en respectant cet enjeu-là ? Et puis, bien sûr, avoir des projets vertueux pour l'environnement et donc qui n'ont pas ou peu... On va dire pas parce que c'est l'objectif, pas d'impact sur la biodiversité, dans un même temps.

**Agathe FR CUMA NA**[00:06:16] OK.

**Institution 5**[00:06:17] Et donc sur culture sur élevage, toutes les filières.

**Agathe FR CUMA NA**[00:06:27] Quelles sont les particularités de l'agri PV comparer au PV classique ?

**Institution 5**[00:06:33] Ben du coup, forcément, il y a des adaptations qui ne sont pas de l'agrivoltaïsme, les installations qui sont semblables à des installations de production, on ne les prend pas dans le cadre de l'appel à projets. Du coup, forcément, il va y avoir des adaptations qui sont faites. Ça peut passer par plein de choses. Ça peut être des adaptations sur la structure qui porte les panneaux, ça peut être des adaptations sur le panneau en lui-même. Donc maintenant, il y a plein de technologies, on peut les avoir au-dessus, sur les côtés semi-transparents...

**Agathe FR CUMA NA**[00:06:59] Ah oui je ne connaissais pas.

**Institution 5**[00:07:00] Il y a énormément de choses qui ont été faites par les entreprises ces dernières années et donc la différence, c'est que la centrale au sol, c'est fait pour produire de l'énergie, c'est son but premier. Alors que l'agri-solaire, son but premier, c'est de venir apporter un service à l'agriculture tout en récupérant l'énergie solaire qui n'est pas consommée par l'agriculture.

**Agathe FR CUMA NA**[00:07:23] Et en ce qui concerne le déploiement de l'agri PV sur le territoire, est-ce que tu as un retour? Est-ce qu'il y a déjà des projets qui sont montés ou pas ?

**Institution 5**[00:07:35] Euh oui, alors ça, c'est la chambre régionale qui pourrait en dire un peu plus. Du coup, c'est eux qui animent sur le territoire en fait la thématique agri-solaire. Et donc

ils réalisent des cartographies qui mettent à jour régulièrement en fait, de l'ensemble des projets agri solaires sur la région. Et donc ben dedans ça comprend les projets de centrales au sol classiques. Mais ça comprend aussi des projets agricoles et du coup forcément ce qu'on a financé également. Mais, je crois qu'en tout il y a 300 projets sur la région, y compris les centrales aux alentours.

**Agathe FR CUMA NA**[00:08:10] Oui, j'ai assisté à la réunion au salon...

**Institution 5**[00:08:19] J'y étais également.

**Agathe FR CUMA NA**[00:08:23] ça aurait pu être toi ?

**Institution 5**[00:08:28] Du coup, cet appel à projets, c'est vraiment la direction énergie climat qui porte et qui a financé le projet. Moi, je suis là en appui technique pour les agriculteurs et donc pour la construction du dossier. Mais du coup c'est vrai que dans les présentations où ce genre de choses, c'est plutôt les directions énergie climat qui se présentent.

**Agathe FR CUMA NA**[00:08:49] Et donc pour toi, quels seront les impacts sur le territoire du déploiement de l'agri-solaire ?

**Institution 5**[00:08:55] Et ben les impacts... On veut que ce soit des impacts positifs. Et puis, ce sont des projets qui regroupent les acteurs. C'est pour ça que dans les différents projets qu'on accompagne, il y a l'ensemble des acteurs concernés qui participent au projet. Et puis, du coup, que ça permette de mettre de... On va dire d'un côté pour les agriculteurs de les aider parce que ça leur permet d'avoir non seulement de sécuriser leur production par rapport au changement climatique. Ça, on verra exactement les impacts avec les études de suivi, mais c'est un des objectifs. De plus, ça leur apporte un revenu complémentaire. Donc on espère que ça aidera l'agriculture régionale à être plus résiliente. Et puis aussi, du coup, de produire de l'énergie localement.

**Agathe FR CUMA NA**[00:09:55] OK. Et est-ce que t'as entendu parler un peu des débats qui font un peu peur aux agriculteurs que le revenu du coût de l'énergie soit beaucoup plus important que le revenu agricole ? Et du coup, on pense quoi ? Parce qu'il est vrai qu'on est en attente de décrets pour savoir réellement ce qui va en être.

**Institution 5**[00:10:14] Parce qu'en fait, c'est vrai que dans la loi, il est marqué que, en gros, l'activité agricole doit être principale. Et c'est vrai que du coup, on ne sait pas trop comment ça va être traduit. Est-ce que c'est en termes de revenus ? Et donc dans ce cas-là, ça va être très compliqué, fin ça va être compliqué de respecter ce critère-là..

**Agathe FR CUMA NA**[00:10:36] Je crois qu'il était question de surface aussi? Ou en temps passé sur la parcelle ?

**Institution 5**[00:10:40] C'est ça, oui. A priori, en temps, je pense que ça ne va pas leur prendre de temps aux agriculteurs, puisqu'un panneau... Ce n'est pas comme une méthanisation qui nécessite quand même pas mal de temps pour s'occuper de l'unité. Autant en agri solaires il va peut-être y avoir du nettoyage de panneaux de temps en temps ou à peine s'il pleut assez, ça nettoie. Donc je ne crois pas que ça leur prenne du temps après en surface, je pense qu'automatiquement c'est au moins équivalent, voire. Après, si l'on regarde sur l'exploitation, forcément il y aura plus de surface agricole que de panneaux. Après si l'on regarde que la parcelle, c'est vrai que là, ce que la DRAAF conseille, c'est de 30 %, ça a fait pas mal débattre. Nous, sur les projets, on va souvent jusqu'à 40 au moins. Peut-être même à 50. Mais je ne suis pas sûr. En tout cas, 40 sûrs. Globalement, je pense que sur les projets, on est quand même sur une surface majoritairement agricole. Après, en termes de revenus, je pense que c'est compliqué. Ça peut être compliqué selon la culture en fonction de ce qu'il y a dessous, ça peut être compliqué d'être au-dessus du revenu généré par les panneaux. Après, comme l'activité, comme il ne doit pas y avoir d'impact sur l'activité entre l'avant et après les panneaux. Ben normalement, il n'y a pas de débat pour les agriculteurs. Ils ne vont pas se dire qu'on arrête tout, nous on met que des centrales au sol, ce n'est pas leur métier, c'est vraiment mon métier passion (l'agriculture). Et du coup, je ne pense pas qu'il y ait ce souci-là. Après c'est un point de vue personnel.

**Agathe FR CUMA NA**[00:12:23] Du coup, qu'est-ce que tu sais du projet Vitisolar ?

**Institution 5**[00:12:27] Et ben du coup, on l'a instruit. Cela fait quelque temps parce que c'était le premier appel à projets. Du coup, c'est un projet. Pour le coup, c'est un projet qui rassemble beaucoup d'acteurs et qui est sûr... Il a la particularité d'être sur une plateforme expérimentale. Et pas chez les agriculteurs. Au tout début du projet, il y avait ce projet-là sur le site de l'Inrae et il avait essayé de contacter des châteaux dans le Cognac, un truc comme ça pour, dans un second temps, pouvoir reproduire ça dans un château. Finalement, ils n'ont pas trouvé d'agriculteurs et c'est vrai qu'il y a encore des difficultés. En fait, entre les appellations de protégés, et les labels entre les appellations protégées et l'agri-solaire. Sur les différentes IGP, ce n'est pas prévu dans les chartes ou si c'est spécifiquement interdit, ça peut leur faire faire faillite. Ils sont obligés de choisir.

**Agathe FR CUMA NA**[00:13:37] OK.

**Institution 5**[00:13:38] Donc ça va être compliqué. En plus avec la viticulture, c'est vraiment une en termes de paysages, de tourisme tout ça, ça, c'est quand même important. Et du coup, il peut y avoir une crainte d'abîmer ça avec les panneaux solaires. Donc voilà, Vitisolar avec EDF,

donc du coup en développeur, du coup la Fr Cuma NA est un des partenaires, il y a l'université de Bordeaux, Bordeaux Science Agro aussi et la chambre d'agriculture 33.

**Institution 5**[00:14:12] Donc voilà, sur vigne avec un grand démonstrateur sur le site de l'Inrae. Ils ont réalisé les études préalables l'année dernière. Et donc du coup c'est la phase de début du fonctionnement et donc du coup avec des campagnes de suivi, je ne sais plus sur combien de temps ils ont prévu. Les campagnes de suivi nous ont demandé au minimum trois ans, mais il y a certains projets qui vont au-delà.

**Agathe FR CUMA NA**[00:14:37] Je crois que c'est cinq.

**Institution 5**[00:14:38] C'est peut-être ça, oui.

**Agathe FR CUMA NA**[00:14:41] Et du coup, est-ce que tu peux me parler d'autres projets similaires, mais qui ne seront pas sur vigne ?

**Institution 5**[00:14:47] Oui, alors vraiment similaire. On a un projet dans les Landes.

**Agathe FR CUMA NA**[00:14:52] OK.

**Institution 5**[00:14:53] Donc c'est sur une plateforme expérimentale aussi. Donc, là en fait, c'est la plateforme agroland. Il y aura plusieurs cultures, que ce soit du végétal pareil, mais du coup avec de grandes cultures, des fruits, avec plusieurs cultures qui vont être testées dessous. Et c'est un démonstrateur qui est fait dans l'objectif de servir de référence pour un plus grand projet, donc PATAV. Donc ce sont en fait des agriculteurs dans un territoire qui sont situés sur une zone de captage prioritaire ou du coup qui est essentiellement en polyculture élevage en ce moment, mais du coup avec beaucoup de maïs et de grosses problématiques de pollution. Et donc, en fait, ils veulent complètement changer l'assolement pour sécuriser tout ce changement-là. Du coup, ils veulent mettre des panneaux solaires pour leur permettre du coup d'avoir un revenu, au moins un revenu stable et du coup de sécuriser un peu toute cette phase de transition. En passant en Zéro pesticide, mais pas forcément bio parce qu'il y a d'autres critères, et cetera qui ne veulent pas être bloqués non plus, mais au moins répondre aux problématiques de pollution de l'eau en ayant des cultures plus adaptées et donc qui ont moins besoin de traitement, voire pas du tout. Donc c'est sur 700 hectares qui sont concernés. Alors il n'y a pas de panneaux sur 700 hectares. Mais il y a une zone globale de 700 hectares.

**Agathe FR CUMA NA**[00:16:41] OK.

**Institution 5**[00:16:43] Ça, c'est l'autre projet du coup que l'on a des plateformes et après, on a plusieurs autres projets qui sont chez les agriculteurs pour le coup.

**Agathe FR CUMA NA**[00:16:48] OK.

**Institution 5**[00:16:49] Soit porté par l'agriculteur lui-même, soit apporté par un développeur. Donc si je peux en citer un, on a un projet porté par un éleveur bio que je regarde. Je crois que c'est dans les Deux-Sèvres. Il est en élevages de volailles de chairs. Et du coup, qui veut mettre en fait... Il a remarqué qu'il avait une problématique sur son parcours parce que du coup, il est en bio. Donc il a dit une surface de parcours imposée. Ses volailles n'utilisent pas la totalité du parcours. Il y a une partie où il y a des arbres, donc là elles y vont parce qu'elles sont à l'abri. Il y a toute une partie sans arbres et où du coup, il y a des plantations qui sont faites, mais bon, c'est trop petit et donc du coup, sur certaines zones pas encore plantées, il voudrait mettre du coup des ombrières pour que les volailles utilisent la totalité du parcours en sécurité.

**Agathe FR CUMA NA**[00:17:52] Et du coup est-ce que pour toi, c'est un moyen de pouvoir répondre aux enjeux agricoles ?

**Institution 5**[00:17:58] Oui, oui, il y a quand même ... Parce que bon, on n'est pas les premiers à faire des projets d'agrivoltaïsme. Mais il y en a quand même pas mal. Là, on a eu pas mal de retours, soit de pays étrangers, soit même, dans le sud de la France. Sun'agri, qui a fait pas mal de projets. Et donc du coup, les premiers retours sont quand même très positifs, notamment là où les résultats étaient les meilleurs, c'était quand même en cas de par exemple de tension sur l'eau, de sécheresse. Où du coup, les panneaux permettent d'abord de limiter la transpiration, d'avoir un climat un peu plus, un peu plus frais sous les panneaux et donc de limiter les brûlures du soleil également. Et donc que la plante s'en sort mieux en conditions de sécheresse par rapport à sans panneaux quoi.

**Agathe FR CUMA NA**[00:19:04] Et est-ce que pour toi il y a d'autres moyens hors agri PV de répondre à ces enjeux ?

**Institution 5**[00:19:10] Oui, alors je n'ai pas vu d'agroforesterie en vigne, mais c'est vrai que ces enjeux-là, il y a d'autres solutions qui sont mises en place notamment dans les vergers. Mettre des filets, il y a d'autres choses qui peuvent être mises en place. L'agroforesterie, ça marche très bien aussi et ça permet d'apporter aux cultures de garder, de retenir l'eau et d'apporter de l'ombrage surtout pour les volailles, et cetera. Ça joue le même rôle, voire plus sur certains aspects. Et donc c'est pour ça que l'agri-solaire, ce n'est pas non plus la solution unique, y'en a d'autres. Mais parce que du coup, les arbres vont aussi stocker du carbone alors que les panneaux solaires produisent des énergies décarbonées. Mais du coup, c'est une des solutions qui peut jouer un rôle.

**Agathe FR CUMA NA**[00:20:15] Est-ce que pour toi, la particularité de la mise en place de l'agri PV sur vigne vient créer de nouveaux enjeux qui ne sont pas forcément les mêmes pour d'autres cultures ?

**Institution 5**[00:20:37] Sur la question du paysage, c'est là où ça peut être effectivement différent. Pour les autres cultures, ils ont d'autres problèmes. Mais c'est vrai que pour la vigne il y a des enjeux paysagers et touristiques.

**Agathe FR CUMA NA**[00:20:54] Oui, c'est sûr.

**Institution 5**[00:20:56] Après, c'est vrai que je me dis que pour les prairies, ça peut être un peu la même chose quand même, parce que les prairies, ça façonne aussi un peu le paysage et ça donne un petit peu de panneaux au milieu des prairies. Mais bon, c'est vrai que sur les zones viticoles comme le Bordelais, le cognassier, et cetera, il y a quand même les routes des vins... Il y a même de gros enjeux touristiques pour la région. Après, c'est aussi une question d'habitude, on n'a pas l'habitude de voir des panneaux solaires sur des cultures. Du coup, il y a de la sensibilisation à faire. Et puis nous, on s'attache à ce que l'insertion paysagère soit bien travailler dans le projet. Et du coup, c'est sur une plateforme expérimentale Vitisolar, il n'y a pas trop de questions à se poser. Mais sur des projets chez des agriculteurs. Très souvent, ils le prévoient d'eux-mêmes. Donc comment ? En regardant en fait, qu'est-ce que les gens vont voir en passant sur la route ? Donc en prévoyant des haies, et en prévoyant comment les positionner, sur quelle parcelle, le positionner. C'est quelque chose qu'ils prennent, qu'ils essayent de prendre en compte pour que ça soit mieux accepté et que ça fasse moins tache dans le paysage.

**Agathe FR CUMA NA**[00:22:23] Donc, on essaie un peu de le masquer...

**Institution 5**[00:22:26] Ben que ça soit bien intégré, que ça ne détonne pas, que ce ne soit pas tout seul au milieu de rien, qu'il y ait des arbres un peu autour pour que ça fasse un petit peu une mosaïque diverse. C'est quelque chose qui peut être réfléchi et il existe des solutions pour mieux les intégrer.

**Agathe FR CUMA NA**[00:22:48] Et qu'est-ce qu'on pourrait mettre en place pour faciliter l'acceptabilité du coup pour les riverains ? Pour ceux qui habitent à côté du château ou du vignoble ?

**Institution 5**[00:22:58] Je ne sais même pas s'ils le verront. S'ils le voient tous les jours, ça peut endommager leur cadre de vie, on va dire. Après, c'est comme je pense ce qui a été fait au final par les acteurs de la viticulture pour les pesticides, ça passe par la communication, de la sensibilisation, organiser des visites pour mieux expliquer, qu'est-ce que c'est, les avantages pour la vigne. Parce que c'est vrai qu'il y a eu beaucoup de dérives avec les centrales au sol, du coup, les projets pouvaient être mal perçus.

**Agathe FR CUMA NA**[00:23:43] Oui, il y a eu un peu une mauvaise image.

**Institution 5**[00:23:45] Voilà, c'est ça. Il y a une mauvaise image, donc c'est quelque chose qu'il faut rattraper par de la communication.

**Agathe FR CUMA NA**[00:23:51] Et donc, pour toi, quels sont les leviers et les verrous au déploiement de cette agri PV?

**Institution 5**[00:24:03] Du coup les leviers ? Je dirais que ça va être les bons résultats qui peuvent sortir des expérimentations parce que ça, ça peut vraiment jouer. Si vraiment, on arrive à montrer qu'il y a un vrai apport pour l'agriculture et l'agriculteur. Ça peut être un levier de développement. Il y a quand même pas mal de surfaces disponibles et pas mal d'agriculteurs qui sont touchés déjà par les impacts du réchauffement climatique. Et d'ailleurs, j'ai pensé pour le projet PATAV, celui de 700 hectares, il y a eu pas mal de concertation avec le territoire et avec les collectivités qui sont tous inclus dans le projet. Et l'acceptabilité du projet était bonne. Il y a eu beaucoup de bons retours de l'ensemble des élus, de la population et tout ça. Donc ça, c'était plutôt, c'était plutôt positif. Ils ont fait beaucoup de communication et dans leur présentation de projet, ils avaient en plus une intégration paysagère aussi. Donc en soi, c'est vrai que l'acceptabilité, ça pourrait être un frein.

**Agathe FR CUMA NA**[00:25:18] Oui

**Institution 5**[00:25:20] Ça dépend des zones. C'est vrai que dans le vignoble, dans les vignobles, je pense que c'est plus fort, car ça peut être un frein plus fort que dans d'autres zones.

**Agathe FR CUMA NA**[00:25:29] OK. Et en ce qui concerne un peu cette idée que construire des panneaux ce n'est pas forcément très bien, c'est polluant, on ne sait pas trop comment les recycler, et cetera. Je sais que c'est souvent ressorti.

**Institution 5**[00:25:49] Alors, le recyclage, on a des entreprises qui travaillent pas mal. On a une entreprise dans la Nouvelle-Aquitaine justement, qui fait du recyclage de panneaux. C'est vrai que jusqu'à présent, la France a importé beaucoup les panneaux, que ce soit de pays européen ou de Chine. Mais justement, c'était une volonté du président ... C'est une volonté française, en tout cas, de relocaliser la fabrication des panneaux. Je pense qu'il y a des usines qui sont en projet pour refaire la construction en France, ou du moins plus localement. Et le recyclage ? Le recyclage est quand même. La composition des panneaux a bien changé ces dernières années et que du coup, maintenant, on sait recycler les panneaux, enfin les matières qui sont utilisées, on sait les recycler à 95 %. C'est vrai qu'il y a certains matériaux qui ne sont pas recyclables, mais globalement, ça présente une faible plus faible part et je crois qu'ils travaillent aussi sur le réemploi.

**Agathe FR CUMA NA**[00:26:54] Oui, leur donner une seconde vie.

**Institution 5**[00:26:55] Oui, c'est ça, c'est un écosystème qui est en construction.

**Agathe FR CUMA NA**[00:27:15] Et donc pour toi, dans quel contexte les projets peuvent aboutir rapidement. ?

**Institution 5**[00:27:21] C'est toujours très long comme projet.

**Agathe FR CUMA NA**[00:27:27] Oui c'est sûr, mais ils essaient de faire accélérer les choses.

**Institution 5**[00:27:28] Là, on est en phase de transition. On est vraiment... Il y a quand même plusieurs vitesses. Dans le monde de l'entreprise, des développeurs, ça va assez vite. Il y a quand même un fort développement des entreprises. Après, du côté Agri, forcément, c'est un peu plus long parce que pour l'instant, on n'a pas trop de retours d'écrans. On a un peu de retours d'expérience, mais on n'en a pas forcément sur le territoire. Donc c'est pour ça qu'on a mis en place cet appel à projets. Mais donc, du coup, là, on est vraiment sur une phase de... on n'est pas sur une phase de massification et de coup de vitesse de projet. Là, on est plutôt sur des temps un peu plus lents pour prendre un peu plus de temps et justement vérifier que l'on part bien dans la bonne direction et ce n'est pas une mal adaptation.

**Agathe FR CUMA NA**[00:28:17], Mais du coup dans un temps long, pour toi, c'est envisageable que le projet Vitisolar se déploie à grande échelle ?

**Institution 5**[00:28:28] Selon les résultats du projet, ça peut. Alors après je crois au niveau interne des besoins... (interruption par des collègues)

**Institution 5**[00:28:43] Qu'est-ce que je disais ? .

**Institution 5**[00:28:56] Avec oui donc selon les résultats. Et puis que nos besoins en production d'énergie. Je crois ce qu'il avait été calculé est l'ordre de 1 % des surfaces, quelque chose comme ça. Donc c'est vrai qu'il n'y aura pas besoin de mettre des panneaux partout. Mais c'est vrai que ça peut être une solution sur certaines zones qui sont peu impactées par le changement climatique. Donc il n'y aura pas besoin ...

**Agathe FR CUMA NA**[00:29:23] D'implanter...

**Institution 5**[00:29:24] oui c'est ça, d'installer des panneaux sur toutes nos surfaces agricoles. Mais du coup, si les résultats sont probants et qu'il y a des zones qui ont... Il y a déjà certaines zones par exemple en viticulture où du coup il arrache, ça diminue un peu parce que la demande est moins importante... Et donc forcément il y a toujours des changements de l'assolement.

**Agathe FR CUMA NA**[00:29:46] Oui.

**Institution 5**[00:29:47] Et de filières. Mais pour ceux qui restent et qui ont des problématiques, oui, ça peut-être. En tout cas, ils auront, ils auront une option pour développer ce genre de projet.

**Agathe FR CUMA NA**[00:29:57] Donc du coup, ils seraient plus sur des modèles d'exploitations qui sont un peu.. Enfin qui rencontrent des problèmes sur leurs parcelles.

**Agathe FR CUMA NA**[00:30:05] Eh ben en tout cas, c'est là où ça a le plus d'intérêt. C'est là où ça a le plus d'intérêt pour l'agriculteur. Après ça que ça reste... Bon là on est sur un projet d'expérimentation donc... Du coup, les coûts sont très importants. Ça reste quand même des projets énormes. Vitisolar, on a explosé... Fin c'est un projet qui coûte très cher, mais bon, c'est de l'expérimentation aussi. Donc ça explique aussi pourquoi. Donc après, plus on va avancer dans le temps et forcément, les coûts diminuent. Mais ça reste quand même de gros projets qui ne sont pas non plus accessibles à tous.

**Agathe FR CUMA NA**[00:30:45] Oui. Donc ce seraient peut-être de grands châteaux ? Quoi que c'est compliqué parce que du coup, avec leur appellation...

**Agathe FR CUMA NA**[00:30:52] C'est vrai que les appellations, ça peut être un frein premier. Après il y a des appellations comme à la réunion (SANA), à la conférence, il y avait des IGP qui étaient là et du coup, c'est vrai qu'ils évoluent aussi avec le temps. Et ils pourront prendre en compte dans le futur en faisant des modifications dans les cahiers des charges pour ces nouveaux projets. Sauf si certains ne sont pas favorables. Après, c'est vrai que selon les résultats des expérimentations, ça pourra les faire changer d'avis.

**Agathe FR CUMA NA**[00:31:21] Oui, c'est ça, il faut attendre les résultats. J'ai fini mes questions, est-ce que tu as des questions ?

**Institution 5**[00:31:34] tu vas rencontrer qui d'autre part, les institutions, de la région, la chambre...

**Agathe FR CUMA NA**[00:31:42] Je vais rencontrer des institutions viticole ensemble. Je vais rencontrer peut-être quelques collectivités, mais ils n'ont pas forcément d'interlocuteurs pour moi.

**Institution 5**[00:32:03] c'est déjà une information en soi.

**Agathe FR CUMA NA**[00:32:06] Je vais également rencontrer le d'autres institutions territoriales. Mais, le plus important pour moi, c'est de rencontrer les agriculteurs quand même, qui sont quand même oui dans le cœur du sujet.

**Institution 5**[00:32:39] Donc oui, effectivement, ils pourront plus peut être aborder les questions d'acceptabilités. Ils ont peut-être plus de vision terrain et tout ça.

ANNEXE 5 : ENTRETIEN AVEC UN VITICULTEUR (3)

Date : 16/06/2023

Enquêteur : Agathe GENDRE

Durée 30 minutes

Lieu : Puynormand, 33660

**Agathe FR CUMA NA** [00:00:07] Du coup, est ce que tu peux te présenter, ainsi que l'exploitation ?

**Viticulteur 3**[00:00:13] Entreprise familiale, en bio. Une densité de plantation assez dense, avec environ 1m80 sur 1 m, donc c'est relativement dense pour un Bordeaux / Bordeaux sup.

**Agathe FR CUMA NA** [00:00:20] OK, ok.

**Viticulteur 3**[00:00:21] 5800 pieds par hectares. Je me dis que c'est important pour...Je suppose que c'est plus facile sur des vignes à 3 mètres par exemple, que sur des vignes à 1m50.

**Agathe FR CUMA NA** [00:00:27] Oui, oui je pense...

**Viticulteur 3**[00:00:28] J'ai deux hectares à 3 mètres, que j'ai rachetés. J'ai acheté, mais ils ne sont pas Nord-Sud... Ah si elles sont Nord-Sud. Alors ils sont souvent sur le côté nord. Je peux dire que ça peut être mieux niveau exposition... Et donc l'exploitation familiale en bio de 19 hectares.

**Agathe FR CUMA NA** [00:00:50] Ok, très bien.

**Viticulteur 3**[00:00:54] Sur l'exploitation, il y a 3 équivalents temps pleins. Mais comment les panneaux arrivent à bouger ? ils viennent donc protéger la vigne quand le soleil est au Zénith ? Parce qu'ils ne peuvent bouger que sur un axe, c'est bien ça ?

**Agathe FR CUMA NA** [00:01:54] Normalement, c'est sur un axe, mais...

**Viticulteur 3**[00:01:56] Ah oui d'accord. Parce qu'il faut quand même pouvoir passer dessous avec les machines etc, c'est aussi important. Et ça sera tous les rangs ou un rang sur deux ? Parce que sinon il va falloir du matériel assez spécifique...

**Agathe FR CUMA NA** [00:02:19] Je crois que ce n'est pas encore défini. Mais oui, ce seront des questions qui seront abordées.

**Viticulteur 3**[00:02:27] Et ça va aussi dépendre de l'écart entre rangs...

**Agathe FR CUMA NA** [00:02:27] Oui oui bien sûr.

**Viticulteur 3**[00:02:59] C'est toute la combinaison à trouver entre ne pas dénaturer, ne pas embêter la vigne et la protéger un peu quand même. L'étude révélera le reste.

**Agathe FR CUMA NA** [00:03:14] Oui, c'est ça. Tu t'es installé en quelle année ?

**Viticulteur 3**[00:03:22] Officiellement, 1992, mais je m'occupe de la propriété depuis 1982.

**Agathe FR CUMA NA** [00:03:25] OK, ça marche.

**Viticulteur 3**[00:03:26] ça fait maintenant 40 ans. J'étais aide familiale avant.

**Agathe FR CUMA NA** [00:03:33] OK, ça marche. Et tu fais partie de quelle Cuma ?

**Viticulteur 3**[00:03:37] [00:03:37]La Cuma des Coteaux de l'Isle.

**Agathe FR CUMA NA** [00:03:39] Ah oui, c'est vrai merci.

**Viticulteur 3**[00:03:41] Parce que l'idée, c'était de dire... Parce que ce qui est intéressant, c'est de se dire que des gens de la Cuma, dans un rayon. Ici, si on veut faire un projet de ce type, on pourrait faire peut-être à plusieurs. Alors, pour l'instant, on a le voisin, il a huit hectares, mais il voudrait certainement arracher. Il y a quelqu'un d'autre du village qui a des vignes qui a des vignes en 3 mètres, qui est en Cuma avec nous. Dans un rayon proche, sur la commune, on a deux autres membres de la Cuma. Mais ça peut changer aussi...

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:08] Ok.

**Viticulteur 3**[00:04:09] Même trois, mais bon vu la situation économique...

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:13] Ouais ouais, en plus il y a la charte à l'arrachage qui a été signée...

**Viticulteur 3**[00:04:19] Ah oui, ça me fait penser qu'il faut que j'appelle Corinne, il faut que j'y pense. Elle travaille le vendredi ?

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:27] Normalement oui. Je crois qu'il n'y a que le mercredi où elle ne travaille pas.

**Viticulteur 3**[00:04:32] Donc on a quand même trois adhérents sur la commune, qui ont des vignes sur la commune, dans un rayon de 700 / 800 mètres.

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:39] Oui, oui, ok, ça marche. Le cépage ici, c'est quoi déjà ?

**Viticulteur 3**[00:04:47] Majoritairement Merlot. Nous on a 11 cépages au total sur l'exploitation.

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:49] OK. Ah oui, c'est vrai. L'exploitation est HVE ?

**Viticulteur 3**[00:04:58] Euh, non, parce que je ne veux pas ajouter des labels.

**Agathe FR CUMA NA** [00:05:11] D'accord, donc en salariés, vous êtes 3 c'est ça ?

**Viticulteur 3**[00:05:12] Oui c'est ça, 3 Équivalents temps plein. J'ai un salarié à mi-temps par le biais d'un groupement d'employeurs. Deux associés. Bientôt trois puisque Charlotte s'installe avec nous. Pour l'instant Pierre travaille à plein temps avec nous. Si tu veux, en ETP, on est presque quatre.

**Agathe FR CUMA NA** [00:05:23] Ça marche. Et en rendement à l'année à peu près ?

**Viticulteur 3**[00:05:30] On n'a pas de gros rendements, on est plutôt à 35/40 hl/ha .

**Agathe FR CUMA NA** [00:05:34] OK.

**Viticulteur 3**[00:05:43] On ne court après les rendements. Et l'important, c'est la qualité.

**Agathe FR CUMA NA** [00:05:48] OK, ça marche. Du coup en chai particulier ?

**Viticulteur 3**[00:05:58] Oui, avec vente sur le domaine.

**Agathe FR CUMA NA** [00:05:58] D'accord.

**Viticulteur 3**[00:06:00] On fait aussi de l'export, avec un nouveau marché aux États-Unis, et puis au Canada et en Belgique.

**Agathe FR CUMA NA** [00:06:03] Ok.

**Viticulteur 3**[00:06:04] On est à 80 % de commercialisation en direct.

**Agathe FR CUMA NA** [00:06:10] Okey, ça marche. En du coup niveau de stabilité financière ?

**Viticulteur 3**[00:06:18] On est, comme tous les vigneron aujourd'hui, toujours un peu raide en trésorerie. Mais nous on a quand même trois récoltes et demie en stock. On a eu 100 000 bouteilles embouteillées, je vais te montrer. Tu n'avais pas vu la dernière fois ?

**Agathe FR CUMA NA** [00:06:31] Non.

**Viticulteur 3**[00:06:32] On vient de récupérer la collection de l'écomusée de montagne, On créait un musée de l'outil, on fait de la gestion, Ça, c'est important. On fait de la gestion paysagère et environnementale depuis 35 ans. Donc les paysages, pour moi c'est vachement important.

**Agathe FR CUMA NA** [00:06:42] Oui, c'est important.

**Viticulteur 3**[00:06:43] On laisse les sauvageons. On a un parcours botanique. Après, je ne dis pas que c'est incompatible, mais... Les paysages, laisser les arbres, c'est notre cadre de vie et c'est aussi un bel outil de communication. Le parcours botanique, c'est cinq kilomètres, les gens sont en autonomie. Ils viennent, ils prennent une fiche. Je pense qu'au niveau société, qui visite un domaine qui a de l'agrivoltaïsme, autant pour les paysages, dans un bel endroit, ça me gênerait. Mais autant sur le parcours ou dans sa visite. Aujourd'hui, je pense que tout le monde comprend, il n'y a aucun problème.

**Agathe FR CUMA NA** [00:07:17] Oui, je suis d'accord.

**Viticulteur 3**[00:07:19] Les lignes ont beaucoup bougé et aujourd'hui, les gens comprennent qu'une alternative, qu'on puisse combiner les deux. Aujourd'hui, avec l'évolution climatologique, je ne suis pas climatosceptique, mais on ne peut pas nier quand même qu'on a plus d'ensoleillement, plus de température et qu'on a de gros degrés parfois un peu trop élevés. Et je pense effectivement que sur certaines parcelles, ça peut être intéressant. Alors pas forcément... Ce qui est vrai une année ne l'est pas forcément une autre. Mais nous qui avons une gamme et ça c'est vachement important aussi... On a quand même une dizaine de produits. On a des jus de raisin, on fait du crémant pour lesquels le degré... Aujourd'hui, on a des degrés élevés alors qu'on n'a pas la maturité phénolique. Donc c'est vrai qu'aujourd'hui, combinée avoir des vignes avec un petit peu de retard créé artificiellement par du photovoltaïque. Tu sais, avoir un peu moins de concentration et avoir des raisins avec un peu plus d'acidité, un peu moins de degrés pour faire des crémants, des rosés, des jus de raisin. Alors ça oblige une vendange manuelle en revanche ?

**Agathe FR CUMA NA [00:08:16]** Là, non pas dans le projet, c'est souhaité que ça soit 100 % mécanisables.

**Viticulteur 3[00:08:24]** Si les panneaux sont sur le rang, j'ai un petit doute...

**Agathe FR CUMA NA [00:08:28]** Oui je comprends. Mais c'est ce qui est sur le papier.

**Viticulteur 3[00:08:31]** Ceci dit, pour faire du crémant il faut faire les vendanges à la main.

**Agathe FR CUMA NA [00:08:38]** Est ce que tu vois toi, sur ton domaine des effets du changement climatique? Qu'est-ce que tu vois comme effet sur la vigne ?

**Viticulteur 3[00:08:42]** On voit clairement le raccourcissement du cycle végétal.

**Agathe FR CUMA NA [00:08:48]** OK.

**Viticulteur 3[00:08:48]** Pour deux raisons. D'abord parce qu'on a plus de chaleur, certes, alors nous, on travaille nos sols. Donc il y a moins d'évaporation. Tout est biné, il n'y a pas d'herbe, enfin si, un rang sur quatre. Et on constate quand même que quand on a de la précocité, non seulement si la vigne débourre deux semaines plus tôt par rapport à d'habitude, on risque de geler, bien sûr. Mais bon, ça ce n'est pas quoi que je me dise, mais le. Le fait d'avoir un débourrement deux semaines plus tôt ou trois semaines plus tôt, deux semaines plus tôt, on vendange trois semaines plus tôt. Parce que le cycle de croissance de la vigne est dans une période avec plus de luminosité. Et c'est vrai que deux semaines de débourrement avant ces trois semaines de vendanges, voire plus. Parce qu'effectivement, la vigne au lieu d'avoir sa pleine croissance au mois de fin juillet, début août. Aujourd'hui on a plutôt fin juin, début juillet. On se rend compte que ça va très vite. Je pense qu'on va à nouveau vendanger le 1 septembre.

**Agathe FR CUMA NA [00:09:56]** La gelée, vous en avez eu ici ?

**Viticulteur 3[00:10:00]** Alors on ne peut que constater ces dix dernières années. Cet hiver, on a eu un hiver relativement froid et c'était un matin ou deux, mais normal quoi. On a eu un gel en 2021, on a eu de la grêle en 2020...

**Agathe FR CUMA NA [00:10:22]** d'accord

**Viticulteur 3[00:10:23]** La vigne débourre deux ou trois semaines plus tôt. Du gel au mois d'avril ce n'est pas rare, ce qui est rare c'est le débourrement de la vigne à cette période. L'un est la conséquence de l'autre. Pour moi, il ne gèle pas plus qu'avant, mais la vigne est plus vulnérable.

**Agathe FR CUMA NA** [00:10:37] D'accord, je vois. Les gros changements que t'as opérés sur ton exploitation récemment ?

**Viticulteur 3**[00:10:50] On n'a pas changé de système parce qu'on est depuis longtemps. On travaillait déjà tous nos sols, depuis presque dix ans, plus de dix ans avant de passer en bio. Donc depuis 2020 zéro herbicides. Le bio, c'est quand même une différence. La diversité de la gamme. Pareil, c'est venu doucement, mais aujourd'hui on est passé de 80 % de vin rouge à 45%. Donc c'est un grand basculement vers les vins frais, le blanc rosé, crémant, jus de raisins. Et ça, c'est purement commercial.

**Agathe FR CUMA NA** [00:11:23] Oui.

**Viticulteur 3**[00:11:25] Et un chai ultra moderne, ça c'est vraiment nouveau. Fin des grands travaux il y a huit ans. Et les gros changements, ça fait bouger les lignes, c'est les enfants qui travaillent avec nous. Je ne dis pas que je ne faisais pas de changements avant. On a toujours essayé d'être assez techniques, mais le fait que les enfants viennent... Le regard est quand même différent. Mon fils a bossé en bio, en biodynamie là-dessus, il a une super expérience. Charlotte a un master en management, vin et tourisme. Une formation technique avant également. Donc l'arrivée des enfants apporte quand même un regard plus jeune, plus ouvert, plus de communication, plus de réseaux sociaux. La disponibilité pour accueillir... Là ça n'a rien à voir avec l'agrivoltaïsme, mais vu que tu demandes des changements, c'est vrai que la partie administrative. Moi, j'ai à nouveau du temps pour la technique. J'étais souvent noyé avec l'administratif, mais le fait que Charlotte le fasse, ça m'aide beaucoup. Donc oui, c'est un changement qui a trois ans.

**Agathe FR CUMA NA** [00:12:20] Bien sûr.

**Viticulteur 3**[00:12:21] Donc l'arrivée des enfants change un peu la répartition des tâches et des rôles, et même au niveau management, elle est très bonne, elle planifie aussi souvent. Je ne dis pas que je m'éparpille, mais je n'ai pas toujours le sens des priorités parce que je me laisse emporter de façon un peu passionnée. Charlotte a plus de recul, plus de structure. On sent la formation de management, elle est plus détachée. C'est pour ça que leurs arrivées ont quand même changé des choses.

**Agathe FR CUMA NA** [00:12:49] OK. Comment tu vois ton exploitation dans les années à venir ?

**Viticulteur 3**[00:12:59] Alors l'énergie, j'y ai pensé. On a pensé à un projet pour le hangar, donc avec une production d'électricité quand même sur des bâtiments. On a un bâtiment de 400 mètres carrés exploitables. Un peu de production d'énergie, ça on y pense. Je dirais encore plus

d'autonomie, ce n'est pas le mot, mais... 100 % de commercialisation directe. Zéro dépendance, circuit long. Pas de négoce. On a encore un petit lot de parcelles que j'ai acheté il n'y a pas longtemps... J'ai refusé de les revendre l'année dernière à un prix qui n'était pas bon. Je vais sûrement les brader en distillation encore moins chère. Mais bon, c'est des choix. Mais moi je pense qu'il faut aller vers encore plus d'agro-écologie, en ce sens que ce n'est pas seulement de la communication, mais encore plus de vivants comme c'est déjà le cas. On travaille dessus depuis longtemps. Encore plus de vivants, peut-être un petit peu de traction animale.

**Agathe FR CUMA NA** [00:13:53] OK.

**Viticulteur 3**[00:13:55] Parce que l'on a des chevaux, on a des près, on a ce qu'il faut. On espère au moins 3 ou 4 hectares pour débiter, pour faire une parcelle bas carbone par exemple. Quand je vois aujourd'hui la difficulté qu'on a à recruter et à faire faire les choses parce qu'on ne trouve personne, parce que c'est cher, et cetera. Il y a 20 ans, la tendance c'était on ne fait plus. Faites faire, c'est trop cher, vous vous embêtez. Aujourd'hui, je suis ravie de savoir-faire que ce soit la mécanique, l'entretien. On fait quasiment tout nous-mêmes. Donc je dirais plus d'autonomie, un peu de production d'énergie, un peu de traction animale et il faut aussi travailler sur la diversité...Encore plus de commercialisation donc l'accueil, la vente à la propriété depuis deux ans, a progressé de 20 %.

**Agathe FR CUMA NA** [00:14:43] Ah oui c'est super.

**Viticulteur 3**[00:14:44] Et moi je m'occupe de la Belgique. Au niveau commercial, je veux bien faire ça encore 10 ans, mais il faut que les enfants préparent leur alternative, donc pas plus export et plus d'accueil et développer la vente à la propriété aussi. Donc visite donc montrer tout ce qu'on fait. Je vais te faire un petit tour.

**Agathe FR CUMA NA** [00:15:01] Oui. Ça marche. Les grandes difficultés que rencontrent aujourd'hui dans tous les domaines ?

**Viticulteur 3**[00:15:16] Les difficultés c'est les bas prix... Les difficultés, mais ça, c'est toute la profession qui en pâtit dans les difficultés de recrutement.

**Agathe FR CUMA NA** [00:15:30] Oui, oui.

**Viticulteur 3**[00:15:31] Recrutement très compliqué. Je ne voudrais pas être un vigneron qui aurait besoin d'embaucher du personnel technique. Parce que c'est juste impossible, c'est introuvable. Donc je pense que les grands défis, les grandes difficultés, c'est les gens compétents pour travailler et les équilibres économiques. En ce sens qu'aujourd'hui, vu le marché pléthorique et la mévente des vins, tire tout le monde vers le bas. Même les gens qui ont des marchés intéressants se les font piquer par des gens qui vendent moins cher qu'eux. Donc je

pense qu'économiquement tout dépend, si on arrache 30 000 hectares ça va s'améliorer sur le marché, si on arrache que 10 000 non. Et voilà. Mais je pense qu'il faudra sortir de la monoculture vigne sur le territoire, à trouver une diversité. Et là, je pense qu'il y a quelque chose à faire à ce niveau. Je ne suis pas contre l'agrivoltaïsme. Mais c'est encore autre chose. Et si on arrive à se dire des zones un peu moins visibles dans les fonds, c'est une belle alternative en complément. Mais la production d'énergie, j'y pense surtout à la fois de l'autonomie énergétique, mais aussi technique. Des gens qui sont passés de 50 à 200 hectares en 20 ans, aujourd'hui ils regrettent un peu leurs choix. On a mis beaucoup d'argent pendant 30 ans, pendant 20 ans, nous on a ramé contre la marée, en restant à taille humaine. Il y a un négociant qui m'a dit un jour, vous êtes petit, vous allez disparaître. Aujourd'hui, je suis ravi d'être petit. C'est faire excellent et être capable de valoriser ce qu'on produit. Ça, pour moi, c'est les grands défis. Et en tenant compte de l'environnement, des paysages, en faisant de l'accueil. Quand on le fait comme ça, c'est un métier très complet.

**Agathe FR CUMA NA [00:17:18]** Ah oui ça m'étonne pas, ça fait beaucoup de travail.

**Viticulteur 3[00:17:26]** Oui.

**Agathe FR CUMA NA [00:17:27]** Donc du coup, les différentes sources d'énergie dans l'exploitation ?

**Viticulteur 3[00:17:34]** De gasoil pour les tracteurs. Tu veux savoir le litrage ?

**Agathe FR CUMA NA [00:17:39]** Oui, pourquoi pas.

**Viticulteur 3[00:17:40]** Donc on travaille tous les sols, machine à vendanger comprise, je pense qu'on est max à 2500 à peu près.

**Agathe FR CUMA NA [00:17:54]** Ça marche.

**Viticulteur 3[00:17:56]** Factures d'électricité est notre plus gros consommateur c'est la clim du chai à bouteille. Et sinon, les vendanges, oui, mais sinon oui, on n'est pas très dépendants. Et la facture annuelle, je ne dirais pas plus de 2500 / 2700 avec le chai qui tourne.

**Agathe FR CUMA NA [00:18:13]** Du coup, tu avais réfléchi à des panneaux sur ton hangar pour faire baisser la facture ?

**Viticulteur 3[00:18:25]** Oui, on a fait faire une étude. Il y a des copains qui ont fait la même surface, moins chère que l'offre que j'avais. Donc j'y songe encore. En revente, comme on a toujours un tarif JP à bas prix avec un tarif hiver toute l'année. Donc si on fait ce sera pour de la revente, je pense. Alors à moins que d'ici là les lignes bougent, mais on ferait un contrat de

revente. Et le top, et ça ne se verraient pas trop, c'est aussi sur notre chai à bouteille. Avec des temps comme ça, on pourrait très bien être en autoconsommation et c'est vrai qu'on y avait aussi pensé.

**Agathe FR CUMA NA [00:18:58]** Ça marche. Du coup tu avais déjà entendu parler d'agrivoltaïsme ?

**Viticulteur 3[00:19:04]** Non, j'ai suivi un peu comme ça. Oui, je sais, ça existe et je sais qu'il y a des gens qui font des choses, mais où j'en avais entendu parler.

**Agathe FR CUMA NA [00:19:12]** Et sur vigne du coup ?

**Viticulteur 3[00:19:16]** Je connais parce que je me suis renseigné sur le projet.

**Agathe FR CUMA NA [00:19:20]** Et du coup, tu en penses quoi ?

**Viticulteur 3[00:19:24]** Moi je pense vigne large et dans des coins qu'il ne voit pas trop. J'imagine mal quand même. Autant pour le côté paysage, le rayonnement, voilà la vision de l'extérieur. S'il faut en faire 1 ou 2 vignes, pourquoi pas, mais dans des coins qui ne se voient pas trop quoi.

**Agathe FR CUMA NA [00:19:45]** OK.

**Viticulteur 3[00:19:46]** À condition que ça ne pollue pas le paysage. Moi je trouve que quand même, même si ce n'est pas moche moche et il faut que l'on apprenne à vivre avec, mais autour de la propriété, non.

**Agathe FR CUMA NA [00:19:57]** OK.

**Viticulteur 3[00:19:58]** Juste comme ça hein.

**Agathe FR CUMA NA [00:20:00]** Oui oui bien sûr, je comprends parfaitement. Mais c'est parce que c'est ton paysage ou ...

**Viticulteur 3[00:20:06]** Non mais aussi celui des autres. Je pense qu'on peut l'expliquer. Ça peut se comprendre dans une parcelle un peu éloignée, dans un vallon qui ne se voit pas trop, c'est pas moche. Mais autour de la propriété, avec de beaux bâtiments, avec des vignes élaborées, avec, même si ce n'est pas forcément ça, je ne dis pas que c'est incompatible. Mais nous, au niveau du rayonnement, de la structure, du paysage et de la vision directe, ça me gênerait.

**Agathe FR CUMA NA** [00:20:32] Et tu penses que l'avis des riverains serait identique ?

**Viticulteur 3**[00:20:42], Mais je pense, surtout à la vue de l'extérieur sur la propriété. Il ne faut pas que ça soit dans le nez des riverains non plus. J'ai des parcelles où il y a des voisins proches, ça me gênerait de leur mettre des panneaux devant chez eux.

**Agathe FR CUMA NA** [00:21:16] Donc ça serait vraiment sur les parcelles plus isolées ?

**Viticulteur 3**[00:21:28] Oui c'est ça.

**Agathe FR CUMA NA** [00:21:32] Ça marche et dans quelles conditions tu pourrais accepter l'implantation de ces panneaux sur la vigne ? Concernant les modèles d'affaires.

**Viticulteur 3**[00:21:46] Si je le fais, je fais l'investissement et je le revends. Et pareil sur les hangars. Quand je vois des gens qui se construisent des hangars ou qui les font faire, ils n'en profitent même pas. Ils ont enfin s'ils mettent le matériel dessous. Mais cela ne suffit pas. Je ne suis pas très à droite, mais je suis quand même un peu méritocrate. Si on prend le risque, qu'on le fait et qu'on investit. Bien sûr je ferais des études, mais...

**Agathe FR CUMA NA** [00:22:05] C'est toi qui porterais le projet ?

**Viticulteur 3**[00:22:06] Oui, c'est ça. Je porterai le projet.

**Agathe FR CUMA NA** [00:22:14] Ah oui oui je comprends.

**Viticulteur 3**[00:22:23] J'aurai toujours l'impression de ne pas être chez moi. Je n'ai jamais payé de loyer dans ma vie, donc bon, voilà, j'assume.

**Agathe FR CUMA NA** [00:22:33] Je comprends, ça marche. Et donc, du coup, tu n'y avais jamais réfléchi réellement ?

**Viticulteur 3**[00:22:37] à en faire sur vigne ?

**Agathe FR CUMA NA** [00:22:39] Oui, c'était méconnu.

**Viticulteur 3**[00:22:41] Parce que ça me semble. Certes, mais il y a peut-être des modules ...Mais quelles sont les formes et comment peut-on faire pour ne pas que ça empêche la mécanisation ? Je ne suis pas hyper mécanisé. Et puis je fais encore des choses à la main. Parfois je cabane. On prend les branches, et on les entortille autour du fil pour ne pas faire de stress. Et donc on pourrait très bien dire ces parcelles-là, on les cabane. Ça peut être très beau. Est-ce que c'est le seul travail pour lequel on a besoin de passer par-dessus ? On pourrait très bien se dire

que ces parcelles-là ont les cabanes ou on ne rogne pas. Ça implique aussi peut-être des traitements, parce que pareils au niveau de traitement de vigne, il faut des panneaux face par face parce qu'on a forcément des embruns qui tombent sur les panneaux, donc plus de nettoyage.

**Agathe FR CUMA NA** [00:23:33] Ce serait quoi les bénéfices de l'agrivoltaïsme sur vigne selon toi ?

**Viticulteur 3**[00:23:39] Ça pourrait être peut-être au niveau... Redonner un cycle vu les effets de la chaleur sur l'environnement, vu le raccourcissement du cycle végétatif. Peut-être que ça pourrait redonner un petit peu de retard dans le contexte actuel. Sachant que ces parcelles-là, on pourrait y faire des jus de raisin, des vins frais, des choses qui méritent un petit peu moins de maturité. Donc je pense que de ce côté-là, ça pourrait être bénéfique.

**Agathe FR CUMA NA** [00:24:03] OK, ça marche. Et pour toi, qu'est-ce qui faciliterait donc le déploiement de cette technologie ?

**Viticulteur 3**[00:24:12] L'équilibre économique. Je pense que techniquement, si on considère que techniquement, c'est faisable et que ça n'empêchait pas certaines formes de mécanisation, il faut quand même que ce serait assez quand même le bénéfice généré sur la vigne ou sur le retard végétatif hypothétique, pourquoi pas, mais il faut aussi qu'il y ait un côté économique. Je pense qu'il faut. Je ne dis pas qu'il faut se mettre à vivre de ça, mais si on le fait, il faudrait aussi un peu de revenus en énergie.

**Viticulteur 3**[00:24:42] Et en Cuma tu penses que l'idée d'un projet à plusieurs pourrait fonctionner ?

**Viticulteur 3**[00:24:45] L'idéal en Cuma, ce serait d'avoir un parc plus grand, avec des parcelles contiguës, qui se touchent. Et donc plusieurs vigneron qui se disaient « allez, on divise les risques, on fait un cluster », ce qui se fait aujourd'hui pour les serres dans certaines zones. Mais au niveau européen, c'est une réglementation européenne. Et en Belgique, je connais des zones comme ça. Et là, il y a des serres, il y en avait déjà, on a des serres en communs et on ne pollue pas le reste du paysage avec ça, plutôt que d'en mettre partout, créer des clusters ou on dit là, il y a une zone où on fait de l'électricité, une parcelle là. Ce qui permettrait aussi au niveau de l'acheminement, quand on sait ce que ça coûte, de transporter l'électricité, parce que dès qu'on fait un peu de surface, c'est 10 000 euros le kilomètre. Et puis si on veut injecter sur un réseau en place, c'est plus simple.

**Agathe FR CUMA NA** [00:25:25] Et ça, c'est possible pour toi ?

**Viticulteur 3**[00:25:26] Ben là, on a une ligne qui passe la ligne de la ferme agrivoltaïque de Petit Palais, qui passe là.

**Agathe FR CUMA NA** [00:25:32] Ah oui d'accord.

**Viticulteur 3**[00:25:32] On pourrait très bien injecter l'énergie produite. Fin, je pense. Donc, on pourrait ajouter deux hectares.

**Agathe FR CUMA NA** [00:25:40] OK, ça marche.

**Viticulteur 3**[00:25:43] La ligne existe. Donc je ne sais pas si c'est possible. Mais la ligne est en place.

**Agathe FR CUMA NA** [00:25:46] OK. Et à l'inverse, qu'est-ce qui pourrait freiner le déploiement ?

**Viticulteur 3**[00:25:50] Ben ce qu'on a déjà évoqué? Éventuellement l'équilibre économique puisque là...Ce qui était positif peut devenir négatif. Le non-équilibre économique du projet. Et sachant qu'il y a toujours des risques. Donc oui, l'équilibre économique et le paysage.

**Agathe FR CUMA NA** [00:26:14] OK. Est-ce que tu identifies, toi, des zones qui seraient plus propices en Gironde pour ce déploiement ?

**Viticulteur 3**[00:26:26] Je pense qu'on peut le faire partout. L'important, c'est qu'on ne soit pas près des sites classés. C'est pour ça qu'on est déjà un peu plus retiré. Il n'y a aucune route où il n'y a pas de passage. Ça ne gênerait pas du tout. Tu vois, si tu veux une carte, pour compléter. On s'est dits tiens, il faudrait un projet. On s'est dit où est ce qu'on peut en être ? Mais si tu veux, on peut prendre ou envoyer un truc en disant voilà une zone où on pourrait en faire.

**Agathe FR CUMA NA** [00:27:00] OK. Oui, ça peut être intéressant.

**Viticulteur 3**[00:27:02] Mais en Gironde, ils ont un peu tendance à dire, là où on arrache de la vigne, on va mettre des panneaux photovoltaïques. Je pense qu'il faut faire attention de ne pas dire que c'est une solution à l'arrachage de la vigne. Il ne faut pas mettre des parcs partout quoi.

**Agathe FR CUMA NA** [00:27:18] Le but n'est pas non plus de courir partout.

**Viticulteur 3**[00:27:20] Pas loin, la preuve, il y a 20 hectares, tu ne le savais même pas.

**Agathe FR CUMA NA** [00:27:23] Non il faut que j'y aille.

**Viticulteur 3**[00:27:46] C'est des Belges qui les nettoient tous les ans, ils viennent loger ici. Donc je suis allé plusieurs fois sur le parc. Je connais bien.

**Agathe FR CUMA NA** [00:27:52] C'est impressionnant quand même. 20 hectares.

**Viticulteur 3**[00:27:54] Et c'est géré, hein. C'est une boîte belge, qui avait monté ça.

**Agathe FR CUMA NA** [00:27:58] OK.

**Viticulteur 3**[00:28:01] Aujourd'hui, on commence à avoir un petit retour des stats.

**Agathe FR CUMA NA** [00:28:03] Oui.

**Viticulteur 3**[00:28:04] Il paraît que des jours un peu comme aujourd'hui, c'est 15 000 € jour de production.

**Agathe FR CUMA NA** [00:28:10] Mais je suis allée à Paris pour un colloque pour parler agrivoltaïsme, et surtout de la loi du 11 mars pour les énergies renouvelables. Et il y avait un agriculteur qui disait que l'on donnait un peu d'étoiles dans les yeux des agriculteurs.

**Viticulteur 3**[00:28:32] Surtout que les agriculteurs ont des bâtiments. C'est un bon complément, souvent dans les régions céréalières surtout, où faire un peu d'agrivoltaïsme, ils ont des besoins. Et quand on va sur Toulouse, il y en a partout. En Corrèze on commence à en voir de partout. Et en plus, ça ne gâche pas le paysage (sur les hangars). Nous, on a un hangar en face de 25 % de pente. Il est Nord-Sud, On peut remplir les deux côtés, on a un transfo à 200 mètres donc on peut faire.

**Agathe FR CUMA NA** [00:29:04] Oui.

**Viticulteur 3**[00:29:07] Non non, mais je ne dis pas que tout est ok. Mais oui, je trouve que le projet est quand même intéressant.

**Agathe FR CUMA NA** [00:29:12] Oui, oui c'est certain. Maintenant, je pense qu'il est important de voir les résultats de l'étude de l'Inrae afin de connaître les impacts sur la vigne.

**Viticulteur 3**[00:29:24] . Mais surtout quand on fait des vins frais, pour des jus de raisin. Moi tu vois début septembre, on est à douze et demi et c'est presque trop.

**Agathe FR CUMA NA** [00:29: 32] Oui c'est sûr, ça peut être une solution.

ANNEXE 6 : ENTRETIEN AVEC UN VITICULTEUR (6)

Date : 20/06/2023

Enquêteur : Agathe GENDRE

Durée 20 minutes

Lieu : Cadillac sur Garonne 33410

**Agathe FR CUMA NA** [00:00:25] Donc si vous pouvez juste vous présenter et présenter l'exploitation ?

**Viticulteur 6**[00:00:29] Je suis le gérant d'une propriété familiale qui fait 70 hectares de vignes au total. Nous exploitons donc une partie de 38 hectares en vigne de blanc et 32 hectares en vignes rouges. On est réparti sur différentes appellations, donc nous sommes ici à Loupiac, donc c'est la plus grosse partie de notre exploitation. On a plus de 25 hectares de Loupiac. Nous avons aussi, toujours en blanc, un petit peu de Cadillac, une dizaine d'hectares de Cadillac et en blanc, nous avons une propriété de l'autre côté de la Garonne qui sont des Graves blancs, qui est à Portes. Et en rouge, nous avons donc un petit peu de graves rouges aussi quatre hectares de graves rouges et le complément des rouges sont en Cadillac, côte de Bordeaux sur les communes de Cadillac, Loupiac et Saint-Germain de Graves.

**Agathe FR CUMA NA** [00:01:35] D'accord.

**Viticulteur 6**[00:01:36] C'est une propriété un peu morcelée, qui a plusieurs appellations. Mais qui est aussi un peu morcelée, un peu plus compliquée en gestion quotidienne, mais qui apporte aussi des intérêts sur la diversité des produits. Et puis la différence au niveau des risques, aussi bien orageux que gèle. Il y a des parcelles qui sont plus ou moins sensibles.

**Viticulteur 6**[00:01:58] Donc, vous avez repris le domaine? C'était familial ?

**Viticulteur 6**[00:02:03] C'est une propriété familiale à huit générations. Et j'ai repris en 96.

**Agathe FR CUMA NA** [00:02:08] D'accord. Très bien. Donc vous appartenez à la Cuma de..

**Viticulteur 6**[00:02:18] Cuma d'Épernon.

**Agathe FR CUMA NA** [00:02:21] Depuis combien de temps ?

**Viticulteur 6**[00:02:23] Depuis sa création.

**Agathe FR CUMA NA** [00:02:24] OK.

**Viticulteur 6**[00:02:26] Cela fait sept ans je pense. 2016 il me semble.

**Agathe FR CUMA NA** [00:02:33] OK.

**Viticulteur 6**[00:02:34] 2015 ou 2016. Les premières années.

[00:02:36] Elle a été créée dans quel but ?

**Viticulteur 6**[00:02:37] Alors, pour justement pour des outils que l'on avait plusieurs utilisations qui sont des outils, un petit peu de vigne, un peu les besoins des différentes, C'est une petite Cuma. On est moins de dix et donc on exprime assez facilement nos différents, nos différents outils.

**Agathe FR CUMA NA** [00:03:01] D'accord vous êtes labellisé, enfin certifié ?

**Viticulteur 6**[00:03:12] En certification environnementale, on est HVE3.

**Agathe FR CUMA NA** [00:03:20] Parfait, depuis combien de temps ?

**Viticulteur 6**[00:03:25] 2017.

**Agathe FR CUMA NA** [00:03:26] 2017 c'est noté. Et pour quelles raisons vous êtes passé HVE ?

**Viticulteur 6**[00:03:32] Parce qu'on répondait au cahier des charges. Donc déjà la base était là et ça nous permettait de maintenir un certain outil. Je pense que la certification environnementale doit plus prouver la façon dont on travaille que de nous faire évoluer. Pour moi, partir dans cette direction me permettait de mettre un label sur une façon de travailler.

**Agathe FR CUMA NA** [00:03:57] Et vous avez un chai particulier ?

**Viticulteur 6**[00:04:04] Il y a un seul chai oui. On vinifie tout.

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:05] Et vous faites de la vente directe ?

**Viticulteur 6**[00:04:10] On fait la vente directe ici, sur des salons un peu partout et à l'export aussi.

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:18] OK.

**Viticulteur 6**[00:04:23] Parfait. Vous avez des salariés ?

**Viticulteur 6**[00:04:26] Oui, il y a dix salariés à temps complet.

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:28] D'accord. Et vous avez des saisonniers après ?

**Viticulteur 6**[00:04:38] Oui, il y a des saisonniers qui viennent.

**Agathe FR CUMA NA** [00:04:39] Très bien. Vos rendements a peu près par an ?

**Viticulteur 6**[00:04:48] Je fais des liquoreux donc c'est un petit peu. Mais sur les liquoreux, on est en dessous de 20 hectolitres par hectare en moyenne et en rouge, on n'est pas sûr de très gros rendements, mais entre 40 et 50.

**Agathe FR CUMA NA** [00:05:05] D'accord. Vous n'avez pas d'autres activités ?

**Viticulteur 6**[00:05:10] Non.

**Agathe FR CUMA NA** [00:05:15] Et donc sinon financièrement donc l'exploitation est stable ?

**Viticulteur 6**[00:05:23] Comme tout le monde. On n'est pas à l'abri de ça. Là, c'est plus ou moins irrégulier. Alors on en a un peu de blanc. Donc ça nous a permis de répondre à certaines demandes. Mais pour l'heure, c'est un peu plus compliqué. On fait des produits qui, par nature, ne sont pas très simples à vendre, même les vins blancs, liquoreux ou autres. Les gens les apprécient, mais les ventes sont un peu plus compliquées. Mais en effet, on subit de plein fouet la crise.

**Agathe FR CUMA NA** [00:05:55] Oui, c'est surtout le rouge que vous avez du mal à vendre ?

**Viticulteur 6**[00:06:00] Voilà. Oui, et même des marchés établis. On fait beaucoup de salons en particulier et où finalement, depuis le covid, on n'a jamais retrouvé les chiffres d'affaires que l'on faisait avant. On arrive, on est en limite de rentabilité sur ces salons et ça demande un petit peu d'énergie ou une fermeté d'énergie un peu plus et de faire tourner et de compenser des pertes sur d'autres circuits de distribution. Sauf que là, et depuis deux ans, c'est un peu plus compliqué, même beaucoup plus compliqué.

**Agathe FR CUMA NA** [00:06:31] Et pour vous, c'est pour quelles raisons ?

**Viticulteur 6**[00:06:36] Parce que les habitudes de consommation ont changé. Et puis après, je pense qu'il y a plusieurs choses. Aujourd'hui la crise financière, la guerre en Ukraine fait peur aux gens et c'est les produits de consommation qui ne sont pas indispensables. Donc on consomme moins de vin. Les ventes à l'export sont un peu plus compliquées parce qu'on n'a pas pu se déplacer. Et puis plusieurs pays avec lesquels on travaille subissent exactement les mêmes choses qu'en France. Personne n'est épargné au niveau mondial.

**Agathe FR CUMA NA** [00:07:07] Oui. Depuis que vous avez repris l'exploitation, vous avez fait des changements pour faire évoluer un peu l'exploitation ?

**Viticulteur 6**[00:07:17] Alors oui, on a fait pas mal au niveau de l'outil de production. Oui, il y a des bâtiments qui ont été construits, il y a du matériel acheté. Voilà qui sont les gros changements. Voilà des systèmes de traitement des effluents, des améliorations qui ont été faites. Et en surface, il y a eu de petites progressions. Mais le but n'était pas d'augmenter en surface. Quand je suis arrivé il y a 27 ans, on était plutôt sur des surfaces aux alentours de 60 hectares. Aujourd'hui, on est monté à 70. Le but est de.. C'était des opportunités. Le but n'est pas d'augmenter la surface.

**Agathe FR CUMA NA** [00:08:04] OK.

**Viticulteur 6**[00:08:06] Plutôt de développer nos circuits de distribution des marchés export qui n'étaient pas du tout présent il y a 27 ans.

**Agathe FR CUMA NA** [00:08:12] Et pour ces évolutions là, vous vous êtes renseigné, vous avez fait appel à des personnes précises ?

**Viticulteur 6**[00:08:24] Oui, souvent suivant les cas. Mais avant de partir à l'export, on a mis en place des études de marché. On a regardé et on a vu tous les pays qui consommaient du blanc, qui nous ont un petit peu attiré. On a travaillé sur ça. Et sur bien sûr les constructions de bâtiments ou achat de matériel. On a des avis, des conseils, des devis pour essayer de visiter un peu ce qui se faisait sur des exploitations un peu comme moi.

**Agathe FR CUMA NA** [00:08:56] D'accord, concernant le changement climatique, vous avez vu des effets sur votre domaine ?

**Viticulteur 6**[00:09:06] Oui, les vendanges sont de plus en plus tôt. Donc voilà, déjà sur les dates de début de vendanges. Oui donc c'est quelque chose qui est bien marqué.

**Agathe FR CUMA NA** [00:09:16] OK.

**Viticulteur 6**[00:09:20] Sur cela est toujours sur la vendange, un développement botrytis qui est un petit peu différent. J'ai l'impression que c'est un peu plus sec, donc un peu plus de mal à se développer. Après, il se développe un peu plus, un peu plus homogène donc sur les modes de récolte, on est un peu moins sur des récoltes, un peu sur des se fait un peu moins. Alors qu'il me semble qu'il y a 25 ans les tris de liquoreux et des vendanges ont été plus tardives et le botrytis se développer. Le champignon qui permet d'avoir des vins blancs liquoreux et un peu plus échelonnés. Et la notion de tri successive était plus importante. Et là, je ne peux pas entièrement l'expliquer, mais la vendange évolue plus rapidement. Donc une fois qu'il s'est installé. Et par contre dans le temps, c'est plus long. On a eu plus de deux mois de vendanges et là ça revient régulièrement, c'est-à-dire que j'ai on a commencé vers le 23 août, en 2022 et on a terminé le 28 octobre.

**Agathe FR CUMA NA** [00:10:41] D'accord.

**Viticulteur 6**[00:10:43] Donc ça fait plus de deux mois de vendange, des choses qui ne se faisaient pas. Je ne pense pas que de mémoire, même mes grands-parents aient vendangé deux mois. Ça, c'est des choses qui se renouvellent.

**Agathe FR CUMA NA** [00:10:53] Et vous avez eu les intempéries, la grêle, le gel ?

**Viticulteur 6**[00:11:00] Bien sûr, les intempéries... Alors c'est vrai que sur les gelées, c'est vrai qu'on n'en fait pas partie. Si c'est une exploitation où, grosso modo, on a eu 20 % d'exploitation en 2021. On a la chance, on est sur des coteaux, on a toujours les mêmes sensibilités au gel.

**Agathe FR CUMA NA** [00:11:25] D'accord. Et sur la grêle, vous avez été touché ?

**Viticulteur 6**[00:11:28] Et non, je n'ai pas été touché. Donc c'est pour ça aussi. Je ne suis pas assuré non plus.

**Agathe FR CUMA NA** [00:11:34] D' accord. Pas d'autres changements ?

**Viticulteur 6**[00:11:44] Non.

**Agathe FR CUMA NA** [00:11:45] Pas d'échauffement ?

**Viticulteur 6**[00:11:48] Oh si bien sûr, de stress hydrique, de comportement de la vendange. C'est certain, la vendange a du mal à se développer.

**Agathe FR CUMA NA** [00:11:57] D'accord. Comment est-ce que vous voyez votre exploitation dans les années à venir ?

**Viticulteur 6**[00:12:06] Oui, il y a plein de projets. Alors moi, je suis un peu en changement parce que jusqu'à il y a un an, j'étais associé à ma sœur qui était aussi exploitante. Et qui, à l'origine pour des problèmes de santé, a souhaité quitter la gérance. Et voilà, donc il y a des choses. On était tous les deux au départ dans l'exploitation. Donc il y a des choses qui sont en train de se mettre en place. Donc inévitablement, il va y avoir aussi bien au niveau du foncier que des transformations qui vont arriver.

**Agathe FR CUMA NA** [00:12:38] Est ce que vous avez mis en place des innovations, des technologies sur votre exploitation, des choses que vous avez déjà réfléchi ?

**Viticulteur 6**[00:12:54] On a des innovations tout le temps, ça va avec le métier. Je pense que l'on doit apprendre à se remettre en question. On doit essayer des choses. Donc oui, c'est sûr, il y a des fois. Il y a quelques années, je vais acheter du matériel et pour les essayer, donc les innovations font partie de choses que l'on fait. Ça c'est certain.

**Agathe FR CUMA NA** [00:13:16] OK. Et pour vous, la question de l'autonomie, est-ce que c'est important ?

**Viticulteur 6**[00:13:36] À quel niveau ?

**Agathe FR CUMA NA** [00:13:37] A tout niveau

**Viticulteur 6**[00:13:37] L'autonomie, oui, oui, je pense que c'est ce qui nous permet de voir plus loin. Mais c'est des choses qui sont importantes. Et voilà, ce n'est pas toujours facile à mettre en place. Voilà ce que je veux dire.

**Agathe FR CUMA NA** [00:14:02] D'accord.

**Viticulteur 6**[00:14:04] Je pense que ça peut être un doux rêve aussi.

**Agathe FR CUMA NA** [00:14:08] Et pour vous aujourd'hui, vous êtes autonome ?

**Viticulteur 6**[00:14:22] Au niveau énergétique, on est obligé d'acheter de l'énergie, au niveau de l'autonomie. Moi, je pense en autonomie qu'à un point précis. Il y a quelques années, on faisait tous nos piquets nous-mêmes, on allait couper les acacias dans des bois qui nous appartiennent. Et aujourd'hui, la gestion plus humaine fait qu'on a moins de personnel, moins de temps et donc j'achète des piquets. Donc c'est un petit exemple comme ça. Mais l'autonomie, on ne peut pas. D'un point de vue ou d'un point de vue financier. Moi, je suis arrivé sur une exploitation où les banquiers n'étaient pas du tout. Il n'y avait pas du tout de besoins de financement extérieur. Sauf qu'aujourd'hui, pour progresser, on est obligé de faire des emprunts

sans prendre et de travailler comme ça. Donc on a peut-être un peu perdu d'autonomie. Mais c'est un choix tout à fait conscient et qui nous fait avancer comme ça.

**Agathe FR CUMA NA** [00:15:29] Et donc, du coup, concernant l'énergie, les différentes sources d'énergie pour l'exploitation ?

**Viticulteur 6**[00:15:37] Moi, c'est l'électricité sur le site et du gasoil pour le reste. Un peu de bois pour le chauffage du bureau, mais c'est tout.

**Agathe FR CUMA NA** [00:15:49] Et est que vous vous êtes intéressé aux panneaux sur toiture ?

**Viticulteur 6**[00:15:57] Je me suis posé la question, mais maintenant je ne suis pas allé plus loin que ça.

[00:16:02] Ok. Et pourquoi vous y avez réfléchi ?

**Viticulteur 6**[00:16:05] Pour un bâtiment. J'ai pas mal de cuves de stockage, donc c'était pour protéger tout ça. Ça m'a été un peu déconseillé à un moment par certaines personnes parce que les gaz de fermentation pourraient mettre un petit champignon et qu'il faudrait nettoyer des panneaux un peu plus souvent. C'est ce qui m'a avait été un peu déconseillé un moment. Après, d'autres personnes m'ont dit que non, ça marchait quand même.

**Agathe FR CUMA NA** [00:16:37] Ok.

**Viticulteur 6**[00:16:40] Et donc je ne suis pas allé plus loin. Et en plus le bâtiment n'a pas été construit.

**Agathe FR CUMA NA** [00:16:44], Mais ce projet-là, l'énergie qui était produite, vous vouliez vous en servir ?

**Viticulteur 6**[00:16:52] Alors je ne suis pas allé plus loin à ce niveau-là. Soit c'était de la revente d'énergie ou sinon de la consommation. Le problème de l'énergie a plusieurs mois, mais il y a quelques années, tout semblait abordable. Et moins l'électricité.

**Agathe FR CUMA NA** [00:17:12] Et du coup, si on parle d'agrivoltaïsme, vous connaissiez déjà ?

**Viticulteur 6**[00:17:23] Non, pas plus. Connaissance très minime. Je lis un peu deux ou trois choses.

**Agathe FR CUMA NA** [00:17:27] Et sur vigne du coup vous aviez déjà lu ?

**Viticulteur 6**[00:17:36] Je sais qu'il y avait de l'expérimentation et je ne suis pas allé. Je n'ai pas lu plus loin les articles à ce niveau-là.

**Agathe FR CUMA NA** [00:17:42] Et donc du coup, qu'est-ce que vous en pensez ? Est-ce que vous êtes plutôt favorable ou pas ?

**Viticulteur 6**[00:17:49] Moi, c'est plutôt le côté visuel qui me dérange. On touche à quelque chose de nature, quelque chose qui tient un certain cachet. Alors ça peut être monotone pour certaines personnes, mais on est quand même là. Et de pièces électroniques et des panneaux au milieu du vignoble, c'est quelque chose qui, naturellement, m'attire pas. Je comprends tout à fait. Et puis voilà, il y a des terrains qui sont sur d'autres destinations, pourquoi pas, mais sur lequel ont été approchés. Donc pas tout à fait ici pour mettre des panneaux sur un lac, qui est une ancienne gravière. Donc ça pourquoi pas vu qu'il n'y a pas et pas d'autres activités. C'est quelque chose que je peux envisager sur de la vigne. Je vois ça un peu moins.

**Agathe FR CUMA NA** [00:18:40] D'accord.

**Viticulteur 6**[00:18:41] Le côté préservation du visuel. Et après mélange des genres.

**Agathe FR CUMA NA** [00:18:47] Donc vous c'est vraiment le côté paysage, et la question de faire évoluer ce paysage qui vous déplaît ?

**Viticulteur 6**[00:19:01] Oui, voilà. Un petit peu plus. Sur le côté technique, je fais confiance à la technique.

**Agathe FR CUMA NA** [00:19:10] Oui.

**Viticulteur 6**[00:19:11] Je dis que pourquoi pas? Potentiellement ? Pourquoi pas ? Après la porte sur la vigne ? Je ne sais pas. Je n'ai pas assez de connaissances. Je ne me suis pas assez plongé dessus. Je ne me suis pas renseigné, je n'ai pas d'avis dessus. C'est inévitable, ça va changer, transformer un peu le système, les vignes.

**Agathe FR CUMA NA** [00:19:34] Bien sûr.

**Agathe FR CUMA NA** [00:19:34] Et donc, si vous y étiez vraiment favorable, qu'est ce qui faciliterait en fait le déploiement de cette technologie-là ?

**Viticulteur 6**[00:19:57] Si c'est bien, ça va se développer tout seul. Je n'attendrai pas de mesures incitatives.

**Agathe FR CUMA NA** [00:20:08] D'accord. Et du coup, à l'inverse, qu'est-ce qui pourrait le freiner ?

**Viticulteur 6**[00:20:15] L'impact que ça a sur le paysage. Et sur la vigne.

**Agathe FR CUMA NA** [00:20:19] Et pour vous, est-ce que c'est une innovation qui peut être introduite sur une exploitation lambda ? Ou est-ce qu'il y a vraiment des exploitations qui vont être plus concernées que d'autres ?

**Viticulteur 6**[00:20:43] Ah non, je pense que ça dépend uniquement du chef d'exploitation. C'est des choses qui peuvent s'adapter sur un choix un peu personnel. Après il y a les contraintes techniques, être pas loin des réseaux électriques. Je pense d'habitude c'était ça.

ANNEXE 7 : ENTRETIEN AVEC UN VITICULTEUR (4)

Date : 15/06/2023

Enquêteur : Agathe GENDRE

Durée : 37 minutes

Lieu : Bordeaux, 33000

**Agathe FR CUMA NA** [00:00:02] Est ce que tu peux te présenter ? Ton âge ? Ton parcours ?  
Tes études ?

**Viticulteur 4**[00:00:11] J'ai 41 ans. Moi, je viens de la Loire, du 42 ans, immergé dans l'agriculture dès mon plus jeune âge, même si ce n'était pas à mon goût, mais en polyculture élevage. DUT en agronomie, puis après l'école d'ingé à Clermont. J'ai été animateur Jeunes agriculteurs du Rhône, premier boulot. Après Banque populaire, Massif Central. Après dix ans de chambre d'agriculture en Gironde, parce que ma femme a passé son diplôme national d'œnologie, il fallait que je trouve un boulot dans un département où il y a du vin. Et puis maintenant quatre ans, que je suis dans mon travail actuel et ça fait depuis 2015 qu'on a de la vigne à titre perso. Et là, c'est une volonté, c'est de se dire qu'on ne veut pas à 50 ans, se réveiller en disant qu'on aurait dû. Donc là, on est parti en chai particulier, en vente de bouteilles. Très vigilant sur l'environnement au début, pas bio, mais faire très attention aux molécules utilisées. Pas d'utilisation de molécules CMR pour nous, avant tout, nos enfants, mais aussi pour éviter les voisins, mais habitant au milieu de nos vignes, on s'est qu'on veut éviter de faire porter trop de risques à nos enfants. Passage en bio, un peu sur le marché, qui l'a fait. Les clients, notamment sur Grenoble, avec une tendance écologiste forte, font que le label apportait quelque chose. Et on s'est dit qu'il faut aller dans le bio quand même, même si on était HVE.

**Agathe FR CUMA NA** [00:02:19] Et tu es passé en bio en quelle année ?

**Viticulteur 4**[00:02:21] Officiellement, 2022 la conversion du coup c'est trois ans avant donc depuis 2019 avec les problématiques traitement parce que du coup c'est plus de passage, c'est plus de pertes. Mais en gros, on voit aussi que sur les conventionnels, la non-homologation de molécule fait qu'il y a de plus en plus de maladies sur les conventionnels. Alors qu'en 2015/2016, quand on est parti avec mon épouse, je traitais une fois tous les treize jours, je n'avais jamais vu une tache sur mon vignoble. Alors que maintenant en bio, on n'en parle pas, ça fait partie du job d'avoir des pertes dues aux maladies. Et on entend surtout, ce qui est un peu hallucinant, c'est qu'en conventionnel aussi. Alors quand on est en bio et qu'on a des taches, on se dit mince, peut être que j'aurais dû rester en conventionnel. Mais si on entend que le conventionnel a aussi des problèmes de maladies, au final, tu te dis est ce que j'ai bien fait de

passer en bio ou pas ? Avec la problématique du bio qui est le cuivre, qui est quand même une vraie problématique qui nous pose la question. J'ai un ami qui travaille chez EDF sur les rejets des centrales et qui nous explique juste sans parler des centrales... Qui nous dit que de toute façon le cuivre avec toute la tuyauterie, on est déjà... Rien que le bruit de fond, on est au maximum de ce qu'on pourrait supporter en cuivre. Donc rapporter du cuivre c'est un peu bête. Dernièrement, une note comme quoi le sulfate de cuivre serait un précurseur de Parkinson.

**Agathe FR CUMA NA [00:03:58]** Oui.

**Viticulteur 4 [00:04:00]** Du coup, ça fait aussi poser des questions. Autant, la bouillie bordelaise, on se disait bon, ce n'est pas top le cuivre. Mais mine de rien, c'est ce qui a sauvé la viticulture. Voilà donc après réflexion sur les modèles ou les ODG nous disent, pour améliorer la qualité des vins, il faut être plus dense. Mais qui dit plus dense, dit favoriser les maladies et les traiter plus. Et après, beaucoup de scepticisme pour moi sur les plants résistants à la maladie. Parce que le champignon, c'est quelque chose qu'on maîtrise le moins, qu'on connaît peu. Et je pense qu'il aura une capacité de contourner la résistance très forte. Et je pense qu'on risque de faire la fortune des pépiniéristes parce qu'aujourd'hui on se dit bon on arrache nos plans à 30 ans pour rester productif. Et demain, peut-être que oui, la première, deux, trois premières années, on n'aura pas de traitement. Les quatre ou cinq années qui vont suivre, on va refaire des traitements. Et puis peut-être qu'à dix ans, il aura tellement bien contourné le mildiou qu'on n'aura plus les traitements et on devra changer de pied de vigne et carrément partir avec une autre résistance. Et amortir une plantation sur dix ans. Ça me paraît compliqué. D'autant plus avec le modèle actuel. Donc voilà plein de questions et de se dire, est-ce qu'il faut sortir du modèle classique et réinventer une viticulture ou aujourd'hui, ce n'est pas une course aux volumes pour moi, c'est une course aux prix, à la valeur ajoutée et à la différenciation. Parce qu'effectivement, on est sur des marchés où on vend du vin international. Mais en fait, on a deux produits qui sont... Si on prend un vin produit en Australie et un vin produit en méthodes traditionnelles, en France, on n'arrivera jamais aux coûts australiens. À moins qu'il n'y ait plus d'eau nulle part. Et dans ce cas-là, ceux qu'ils irriguent ne pourront plus produire parce que beaucoup produisent dans le désert. Donc peut être qu'on pourra avoir un passage, mais c'est des vrais questionnements.

**Agathe FR CUMA NA [00:06:20]** Et tu as combien de parcelles, d'hectares je veux dire ?

**Viticulteur 4 [00:06:24]** On est tout petits, on a deux hectares. On en avait quatre en 2015. Mais effectivement, face à ces réflexions, on va se dire est ce qu'on doit réduire ? Est-ce qu'on réduit ou pas ? Est-ce qu'on replante ?

**Agathe FR CUMA NA [00:06:35]** Du coup vous vous êtes séparés de deux hectares ?

**Viticulteur 4**[00:06:38] Oui, deux hectares qui étaient en gros à replanter, et on s'est dit qu'on ne se presse pas pour replanter tant qu'on n'a pas plus de visibilité sur le marché. Parce que c'est aussi un travail annexe et on se rend compte que c'est un boulot fou d'aller jusqu'à la vente de bouteilles.

**Agathe FR CUMA NA** [00:06:58] OK. Et le cépage, c'est quoi ?

**Viticulteur 4**[00:07:01] Alors on a du merlot, du cabernet sauvignon, du sauvignon gris et du sémillon. Les deux derniers c'est du blanc et le premier du rouge.

**Agathe FR CUMA NA** [00:07:11] Ok, et les parcelles elles sont continues ou pas ?

**Viticulteur 4**[00:07:18] Quasiment. On en a une qui est hors, enfin, il vous faut faire 500 mètres. Et on a la maison au milieu. Par exemple, pour un projet agrivoltaïsme, je n'ai pas envie de mettre ma maison sous panneaux. Enfin sous panneaux, sur ma toiture ça ne me dérange pas, mais pas être carrément à l'ombre de panneaux.

**Agathe FR CUMA NA** [00:07:45] Est ce que tu es AOC ?

**Viticulteur 4**[00:07:46] Oui.

**Agathe FR CUMA NA** [00:07:47] Très bien. Tu n'as pas de salariés, pas de main-d'œuvre ?

**Viticulteur 4**[00:07:57] L'année dernière, on avait pris une apprentie. Et cette année on a essayé d'en faire un maximum nous-mêmes. Traditionnellement, on fait travailler de la prestation de service.

**Agathe FR CUMA NA** [00:08:07] OK.

**Viticulteur 4**[00:08:09] Parce que vu qu'on a un emploi du temps chargé. On a parfois besoin d'aides.

**Agathe FR CUMA NA** [00:08:16] Tes rendements à peu près ?

**Viticulteur 4**[00:08:22] 40 hl/hc. Ce n'est pas de la vigne en pleine production, c'est plutôt de la vieille vigne. Et en bio de toute façon... Apparemment, quand on discute avec tous les voisins viticulteurs Saint-Germain de Graves, là où on est installé, c'est des terroirs où on ne pousse pas, on n'arrive pas à faire des rendements records.

**Agathe FR CUMA NA** [00:08:43] Et du coup, comment traites-tu la récolte ?

**Viticulteur 4**[00:08:56] En chai particulier.

**Agathe FR CUMA NA** [00:08:57] Ah oui c'est vrai.

**Viticulteur 4**[00:08:58] On vinifie, puis on commercialise.

**Agathe FR CUMA NA** [00:09:03] Ok super. Est-ce que tu as eu des problèmes financiers concernant ton exploitation ?

**Viticulteur 4**[00:09:22] Oui, ce n'est pas simple en ce moment

**Agathe FR CUMA NA** [00:09:24] Depuis quelques années ?

**Viticulteur 4**[00:09:31] Ce qu'il y a, c'est que nous on fait des choix, d'avoir des activités aussi extérieures. Donc les activités extérieures font qu'on ne passe pas le temps nécessaire. Mais on a des problèmes de ventes de production. On fait plutôt des résultats déficitaires que excédentaires.

**Agathe FR CUMA NA** [00:10:06] Comment tu vois une exploitation dans les années à venir ? Est-ce qu'il y aura des changements ou pas ?

**Viticulteur 4**[00:10:11] Oui. Il y aura des changements. C'est une grosse question. La viticulture comme elle est là, j'ai du mal à voir. Pour moi, soit on arrache et on participe à réduire la pression viticole sur le département. Parce que le département de la Gironde a quand même tout misé sur la viticulture et du coup, ça pose un vrai problème. Soit on conduit la vigne différemment en disant pourquoi pas le gobelet, pourquoi pas l'alternance ? Et je crois beaucoup moi, alors ce qui est difficile sur des petites surfaces. Mais là où de grosses surfaces pourraient se faire en multiproduction, sur de mêmes surfaces. Par exemple, on a deux rangs de vignes, mais on n'a pas du tout le modèle. Mais c'est un exemple. C'est à dire, on a deux rangs de vignes, on a après six mètres de céréales, on a une rangée d'arbres fruitiers, puis de la vigne. Donc on alterne comme ça pour enlever la pression, les maladies fongiques, parce que ça a un peu de mal. On a un climat qui est ce qu'il est. On a beaucoup de mal à le changer. Et à part diminuer la densité, il y a peu de choses à faire là-dessus. Et après il faut qu'on ramène des auxiliaires, si on veut éviter une utilisation d'insecticide et du coup, il faut ramener différentes espèces pour venir contrer et avoir des auxiliaires pas loin de la vigne et des autres cultures. On se pose la question de la capacité technique de l'exploitant pour gérer plusieurs productions. Est-ce qu'il ne faut pas créer des alliances sur une plus grande surface en disant qu'on a une surface en commun. Moi, je m'occupe de la vigne, moi je m'occupe des céréales, moi je m'occupe de l'élevage des moutons....

**Agathe FR CUMA NA** [00:12:20] OK, et ça pourrait se faire chez toi ?

**Viticulteur 4**[00:12:27] Il faut tester.

**Agathe FR CUMA NA** [00:12:31] Oui. Ça permet aussi de se renouveler.

**Viticulteur 4**[00:12:36] Notre taille d'exploitation pourrait permettre de tester. Je comprends quelqu'un qui a tout son équilibre financier sur l'exploitation, que ce soit hyper compliqué pour tester les choses. Mais nous, est-ce que ce serait possible ? Oui, je pense. Après, il faut trouver un peu d'énergie pour et puis surtout poser les choses quoi. On commence à discuter avec les voisins, mais...

**Agathe FR CUMA NA** [00:13:02] Et ça les intéressent ?

**Viticulteur 4**[00:13:07] Avec un couple de voisins avec qui on a une vision plutôt proche. Ça pourrait s'entendre. Mais même eux déjà, on voit qu'ils sont beaucoup plus bloqués financièrement par l'exploitation. Et du coup, ça tourne et tout juste. Et en fait, quand ça tourne tout juste, il faut que ça continue de tourner tout juste. Donc on n'a pas de possibilité de prendre un risque. Ce qu'on veut, c'est de se dire qu'on ne voit pas, on ne voit pas sur cinq ou six ans. Malheureusement, c'est toujours plus difficile de voir à cinq six ans et on se dit qu'est-ce que je récolte à la fin de l'année? Est-ce que je n'ai pas trop de maladies ? Est-ce que j'ai du vin à vendre l'année prochaine pour que j'aie des rentrées d'argent ? Le problème de l'agriculture c'est que souvent, c'est que ça soit à long terme. Mais les gens, quand on a des problèmes de trésorerie, on fait du court terme.

**Agathe FR CUMA NA** [00:13:52] Oui oui c'est sûr. Est-ce que tu as mis en place des innovations ou des technologies ?

**Viticulteur 4**[00:14:08] Non, pas vraiment. On essaye de mettre des choses en place. Cette année, j'essaie de mettre les engraineurs jusqu'à la montée en graine pour voir ce que ça donne. Donc, c'est des tests.

**Agathe FR CUMA NA** [00:14:24] Oui.

**Viticulteur 4**[00:14:25] Je me permets de faire des tests vu la taille de l'exploitation en me disant tu t'es peut être complètement planté, mais tu voulais voir. Au moins, ça te donne un retour.

**Agathe FR CUMA NA** [00:14:35] Est ce que tu as une idée du poids, du budget énergie pour ton exploitation ? Est-ce que c'est quelque chose qui t'intéresse ?

**Viticulteur 4**[00:14:43] Oui, c'est toujours compliqué parce que, mais on va dire qu'on passe pour deux hectares, l'équivalent de 400 litres de GNR compris. Parce que le chai, on ne chauffe pas, on le refroidit un peu. C'est vrai qu'il faudrait un peu d'EDF, mais si on met 400 litres je suis haut, je pense que je suis plutôt à 300 litres. Donc si je mets 100 litres de plus, ça correspond. Je pense à la consommation de mon chai qui est très peu énergivore parce qu'on n'a pas de clim, on n'a pas de système de chauffage des cuves, donc voilà. Donc c'est principalement le tracteur.

**Agathe FR CUMA NA** [00:15:31] Donc tu as pensé à mettre des panneaux photovoltaïques chez toi?

**Viticulteur 4**[00:15:33] Oui.

**Agathe FR CUMA NA** [00:15:35] Est ce que tu en as ?

**Viticulteur 4**[00:15:37] Aucun retour aujourd'hui, des fournisseurs que j'ai contactés. Donc il faut que je prenne le temps d'aller voir encore plus.

**Agathe FR CUMA NA** [00:15:50] Et c'était pour mettre sur toiture ?

**Viticulteur 4**[00:15:52] Sur la toiture de ma maison et partie hangar aussi. Notamment parce que la maison, et le hangar collé, on a 200 mètres carrés de toiture plein sud. Donc on se dit pourquoi pas ? Après de ce que j'ai compris, c'est que plein Sud aujourd'hui, ce n'est pas forcément mieux. Pour le photovoltaïque, on me dit tout Est-Ouest. Donc ça permettra peut-être de couvrir le Nord aussi. Et le chai, il est plutôt orienté Nord-Ouest. Donc est-ce qu'il y a un intérêt ? Mais moi, je sais que je trouve ça bête qu'on n'ait pas des toitures qui soient plus couvertes. Parce que le numéro un, c'est si on faisait un effort pour travailler sur les toitures. Mais là encore, ce n'est pas clair. J'étais persuadé que moi, il fallait être Sud. La communauté de communes a fait un travail pour montrer les toitures de chaque... En fait, il y a une carte, et quand on va sur le plan, on voit la qualité de la toiture pour le photovoltaïque. Et mine de rien, c'est quand même Sud. Donc nous on est tip top. Mais maintenant j'entends des spécialistes qui disent "attention puisqu'on est plafonné par mètre carré en production, donc ça veut dire qu'il faut pouvoir compenser". Donc en fait, il y a toutes ces inconnues-là qui nous bloquent et on a du mal à savoir le vrai du faux.

**Agathe FR CUMA NA** [00:17:20] OK.

**Viticulteur 4**[00:17:22] Et en plus de la qualité. Je sais que moi j'ai une femme qui "attention, les onduleurs, les micro-ondes pour résider dessous". Et puis est ce que le partenaire commercial est-il fiable ? Parce que quand c'est notre maison n'a pas envie d'avoir des problèmes d'étanchéité de l'installation des panneaux. Mais j'aimerais que ça avance.

**Agathe FR CUMA NA** [00:17:45] ça serait pour ton autoconsommation ?

**Viticulteur 4**[00:17:48] Je pense pas. Pour moi c'est plutôt pour vendre, parce que l'autoconsommation... C'est là aussi où j'ai du mal à comprendre et je ne prends pas le temps pour m'informer, mais autoconsommation, moi je suis un chauffage bois (pellet et bûches). Et du coup je n'ai pas une grosse consommation électrique. Chauffe-eau et les fours.

**Agathe FR CUMA NA** [00:18:10] Ah oui ok.

**Viticulteur 4**[00:18:12] Encore, le four solaire. Je rêve d'un four solaire.

**Agathe FR CUMA NA** [00:18:15] Ah ouais ?

**Viticulteur 4**[00:18:16] Je me dis quand il fait 45, c'est quand même bête de mettre un four classique en marche.

**Agathe FR CUMA NA** [00:18:20] Oui.

**Viticulteur 4**[00:18:20] Et l'énergie solaire, je pense qu'on la sous-exploite complètement.

**Agathe FR CUMA NA** [00:18:35] Si on parle de agri PV, est-ce que si tu avais la possibilité d'encourager ce type de production d'énergie solaire, tu le ferais ou pas ?

**Viticulteur 4**[00:18:46] Une vraie question. Déjà, j'ai choisi ma maison parce que j'aimais le coin. J'aimais l'environnement, j'aime le paysage. Donc de prime abord, ce n'est pas pour avoir une structure métallique devant la fenêtre. Après, personne ne veut de décharge à côté de chez soi et il en faut bien. Donc quelles concessions, on est prêt à prendre. Oui, en fonction de la localisation, en fonction de la taille. Je pense que, en Gironde, en fonction de territoires, il y a des secteurs qui ne dérangent pas réellement la vue. Je ne dis pas qu'on ne la voit pas, mais de là à déranger. Je prends l'exemple des éoliennes, il y a des gens, il y a plein de gens qui sont antiéoliens. C'est peut-être parce que je n'en ai pas à côté de chez moi que je ne suis pas antiéolien. Je me dis que ça passe dans le paysage. Je ne dis pas que c'est le plus beau, mais de temps en temps, je préfère voir une éolienne qu'un gros poteau de haute tension électrique, comme par exemple. En fait, il faut prioritairement abîmer les zones déjà abîmées.

**Agathe FR CUMA NA** [00:20:18] Et ce serait dans quelles conditions si par exemple, tu ferais installer ce genre de production sur ton exploitation ?

**Viticulteur 4**[00:20:38] Quelle est la valeur créée ? Quelle quantité d'énergie produite ? En gros, que je me dise bon, ça vaut le coup, ça ne vaut pas le coup. Si je prends un exemple, je

vais 20 hectares de panneaux photovoltaïques et je me dis qu'on n'arrive pas à couvrir le besoin de 120 habitants, là ça ne vaut peut-être pas le coût, ce n'est pas la solution qui colle. Donc voilà, en fonction après qui porte donc la confiance du partenaire, je pense. C'est une histoire de valeurs parce que tu te dis quel est le partage de la valeur ? Je ne suis pas antimultinationale, mais je ne suis pas pro multinationale. Je pense qu'on est allé assez loin sur ces multinationales et qu'il faut partager la valeur au maximum avec le territoire. Donc il faut que les zones locales en profitent. Et si je prends l'exemple, je ne suis pas... Par exemple à Langon, je trouve qu'il y a une omniprésence de Leclerc, donc je fais plutôt travailler les magasins de centre-ville quand je peux, qui est en train de se dédouaner. Mais par contre, Brico Leclerc ou Leroy Merlin. Je vais à Brico Leclerc, en me disant c'est des gens qui habitent sur le territoire, qui travaillent plutôt que Leroy Merlin. Mais c'est prendre ma voiture pour aller faire travailler une métropole qui déjà à l'opportunité de pas mal travailler. Donc voilà mon raisonnement. Pour le photovoltaïque, il faut garder à peu près le même. On peut se dire, il faut que le bien revienne aux riverains et de toute façon, on ne fera rien en agricole. Faut qu'on accepte de dire certes c'est chez nous, mais vu l'emprise du secteur agricole sur le paysage, on ne peut pas dire c'est chez moi, je fais ce que je veux. Une usine qui va faire trois hectares, dire je suis chez moi, je fais ce que je veux, c'est assez facile. Un agriculteur qui va en faire 300, 200 et qui va être en bordure de toutes les maisons. A dire, je suis chez moi, je fais ce que je veux, à mon avis ça ne passera pas, ça ne passera plus. Et même le risque de la propriété privée... On peut se poser la question quand on voit la migration Sud-Nord. Aujourd'hui, on me dit que c'est ma propriété privée. Je ne crois pas qu'on arrête les bateaux en Méditerranée. Des parents qui ont besoin de nourrir leurs enfants, ils font tout et du coup arriver chez nous., de dire c'est mon terrain, donc je fais ce que je veux...s'il y a des pommes sur l'arbre et que les gens ils ont faim ils vont prendre les pommes. À moins de monter des blockhaus et puis des fusils, et puis les mitraillettes et des miradors pour surveiller le champ. On n'arrivera pas à ça, donc il faut trouver un consensus, on va dire. Le plus souple possible qui permette qu'il n'y ait pas de vol. Mais que chacun s'y retrouve quand même. Mais c'est très dur, parce que je pense que la profession agricole est plutôt ouverte à ça ne mine de rien. On a l'impression, mais aujourd'hui, on est face à des gens qui ne respectent plus rien. L'autre jour, juste à côté de ma maison, j'avais un quad. Un gars qui se promène en quad. Je n'ai pas réussi à le choper, mais je sais très bien que ce n'est pas clôturé, on peut passer dans mes chemins de vignes. Ça ne m'a jamais dérangé. Alors si, le dimanche après-midi, quand il est à moins de 100 mètres de chez moi et que je veux me reposer et que j'entends des moto-cross et des quads. Il y a plus passionnant. Mais du coup, les gens comprennent plus qu'il y a un intérêt, ça appartient à quelqu'un. Aujourd'hui, il y a quand même une propriété en France, propriété privée. Donc on peut faire, mais il faut se mettre d'accord. Il y a des choses qui ne sont pas du tout arrêtées et le monde agricole, pour moi, est plutôt ouvert. Donc hormis quand il avait besoin de clôturer parce qu'il y a une activité d'élevage, autrement ce n'est pas clôturé. Donc ça ne le dérange pas, si la culture n'est pas abîmée, ça ne le dérange pas que les gens passent. Mais ça arrive vite et c'est pour ça que je touche du bois.

**Agathe FR CUMA NA** [00:25:48] Tout peut arriver. Est-ce que tu as déjà réfléchi à mettre des panneaux sur tes vignes ?

**Viticulteur 4**[00:26:00] Non, non, parce que j'ai réfléchi à faire du photovoltaïque tout court. Pour tout dire, je n'avais pas la surface. Du coup, il fallait que je fasse un achat de foncier. Et dans un premier temps, ça paraissait compliqué de dire que je vais voir le voisin pour lui racheter du foncier, pour derrière faire du photovoltaïque. Donc l'achat de foncier et que je ne suis pas hyper convaincu non plus, de dire, est ce que je n'artificialise pas les sols ? En fait, c'est la vraie question. C'est de se dire et je pense que quand on est agriculteur, fin, même pas quand on est agriculteur. Mais il y a une double, une triple question, c'est de se dire aujourd'hui j'ai des terrains que je n'exploite pas, mais je me dis je les valorise, c'est de la biodiversité. Donc est-ce ces terrains il faut mieux pour l'avenir de la planète... Est-ce qu'il faut mieux les garder en biodiversité ? Est-ce qu'il faut mettre de la production agricole ? Je pensais mettre des moutons dessus. Ou est-ce qu'il faut les dédier à cette énergie ? Et en fait, là je n'ai toujours pas la réponse dans ma tête. Donc je pense qu'il manque... J'étais mardi après-midi à une conférence. Ils parlaient des plans de transition de l'Ademe sectoriel et je pense qu'on a du mal à avoir une vision globale. Et je pense qu'il faut une vision globale. Il faut une vision individuelle. Il faut que chacun se positionne et on ne va pas forcer quelqu'un qui n'a pas envie de faire de l'énergie sur ce terrain. Oui, on ne va pas empêcher quelqu'un qui voudrait faire des ménages sur ce terrain, de garder la liberté individuelle. Il n'y a pas de souci. Je pense qu'il faudrait qu'on ait une notion. Peut-être qu'elle existe, mais je n'ai pas connaissance. Une notion de Qu'est-ce qu'on doit garder pour notre souveraineté alimentaire ? On entend beaucoup parler de ça, mais est-ce qu'en France on est vraiment impacté par ça ? Qu'est-ce qu'il faudrait convertir en terrains pour l'énergie et après l'urbanisation ? Est-ce que ça s'est bien arrêté ou est ce qu'aujourd'hui on est en train de consommer ? Donc quel est le risque pour demain ? Et qu'est-ce qu'il faut pour garder une biodiversité minimum ? Donc ça, il faut une planification, j'ai envie de dire national. Mais il faut une planification territoriale parce que dans mon secteur, je ne pense pas qu'il y a un problème de biodiversité, même s'il y a beaucoup de vignes. On a quand même un secteur très boisé, où il y a des zones humides, des petites rivières. Voilà. Alors on peut se poser la question derrière des produits de traitement ou de produits chimiques dans les rivières, quand on est entouré de vignes. Il y a un vrai souci, mais de se dire là, il faudrait peut-être que je fasse un effort pour travailler sur telle espèce parce que oui il y a de la biodiversité, mais on est en manque beaucoup de tels types d'espèces, il faudrait qu'on mette en place. Et ça, on n'est accompagné nullement. Même si on a envie de faire un effort, on ne sait rien de tout ça. Et je pense que les agriculteurs sont prêts à faire des efforts. Je suis optimiste là-dessus. Et en plus, ça permettrait de diversifier la production d'énergie. Pourquoi je ne suis pas fermé ? On a déjà beaucoup spécialisé sur la production agricole et quand un agriculteur a trois ou quatre années de production de quatre ou cinq cultures différentes, il est déjà diversifié pour le monde agricole, il y en a beaucoup qui ont une ou deux productions, et notamment en vignes. Pleins de gens, ils n'ont que la vigne. Donc ça veut dire que produire de l'énergie, ça ramènerait, Ça amènerait de la résilience économique sur l'exploitation. Donc ça pourrait dire aussi la personne

si elle a une plus de résilience sur son exploitation et des revenus un peu annexes, ça veut dire qu'il est prêt à prendre peut-être plus de risques sur ces produits phytosanitaires, sur sa transition, en se disant vu que je ne suis pas dépendant que de la vigne.. Je peux me permettre de perdre quelques hectolitres par hectare en rendement.

**Agathe FR CUMA NA [00:30:32]** Qu'est ce qui faciliterait le déploiement de l'agri Pv sur vignes ?

**Viticulteur 4[00:30:57]** Pour moi, montrer que ce n'est pas anarchique, que ce ne serait pas anarchique. Démontrer que c'est des projets de territoire. Je ne crois pas au projet, un projet purement individuel, je crois, à une grosse opposition. Il y a déjà des gens qui parlent du gros agriculteur, du gros pollueur. Donc je me dis si en plus ils arrivent avec un projet comme ça, on a des gens qui râlent, car ils traitent, en plus ils traitent et ils viennent me mettre trois ou quatre mètres de structure métallique avec des panneaux dessus. Ça y est, c'est bon, c'est un individualiste, un con finit, donc je ne vais pas lui faciliter la chose.

**Agathe FR CUMA NA [00:31:39]** Oui.

**Viticulteur 4[00:31:40]** S'il est ouvert et qu'il me dit Voilà, moi je projette ça. Et il y a de la transparence dans le projet que moi je veux bien que vous veniez dans le projet. Parce que ce n'est pas un projet que je veux faire comme pour moi, je veux qu'on le partage. Je pense que ça pourrait faciliter grandement. Et puis après les localisations et la taille, je pense qu'il faut clairement se mettre d'accord avec la taille en fonction des territoires. Quand on a des parcelles qui font 80 hectares ou 100 hectares ou 1000 hectares au milieu des landes que personne ne voit, j'ai envie de dire le riverain, c'est l'exploitant agricole qui habite à côté, si lui l'accepte. Et bien évidemment, il faut montrer avant tout un bilan carbone irréprochable, quoi. Les gens ne sont pas convaincus et il y a une pédagogie à faire sur ça. Quand on regarde, pour les mégabassines. On aura les mêmes débats et que la pédagogie n'est pas faite. Il ne faut surtout pas compter sur les médias pour le faire parce qu'ils cherchent plutôt des trucs qui font du bruit...

**Agathe FR CUMA NA [00:32:53]** Oui.

**Viticulteur 4[00:32:53]** Donc ça veut dire qu'il y a de la concertation à mettre en place, des explications, et ce à grande échelle, pour qu'il y ait personne...Parce qu'on voit que les gens qui sont prêts à traverser la France, certains sont des activistes, sont prêts à laisser la France pour aller créer des zones presque de guerre ou de guérilla. Ça veut dire qu'il faut que sur le territoire, ça soit hyper accepté pour que ces gens-là puissent être refoulés en disant non, il n'y a pas de sujet à débattre.

**Agathe FR CUMA NA [00:33:28]** Il y a aussi la question des bénéfices pour pour la vigne ?

**Viticulteur 4**[00:33:34] Oui de fait. Mais pour moi, c'est presque. Alors ça, ça sera pour motiver l'agriculteur.

**Agathe FR CUMA NA** [00:33:42] Ah oui ?

**Viticulteur 4**[00:33:43] Donc il faut qu'il ait une plus-value. Mais je pense que le riverain, il s'en moque.

**Agathe FR CUMA NA** [00:33:51] Oui.

**Viticulteur 4**[00:33:53] Je ne suis pas persuadé qu'il ait un intérêt pour la réussite de la vigne. Après, de se dire est ce que ça me permet de maintenir un paysage et j'avais de la vigne là. Et du coup, je garde la vigne, mais parce qu'il a fait de l'agrivoltaïsme plus loin qui gêne moins les riverains. Mais du coup, sinon, j'aurais tout arraché. Oui, pourquoi pas. Mais je suis aussi surpris par le moins des gens qui ne sont pas vraiment intéressés par leur paysage. Et je ne sais pas si ce ne sont pas les agriculteurs qui sont le plus intéressés par leur paysage. Ou après ceux qui ont une activité touristique, mais le riverain. J'ai l'impression que de moments ils s'en moquent d'habiter dans un coin beau ou moche. Ça, c'est hyper subjectif. Il y a des gens qui vont dire non, ce n'est pas spécialement beau.. C'est pour ça, c'est plus compliqué. Et du coup, c'est des débats à voir avec les riverains.

**Agathe FR CUMA NA** [00:34:59] Il y a aussi la question de l'AOC non ? Tu penses que c'est quelque chose qui pourrait bloquer le déploiement ?

**Viticulteur 4**[00:35:12] Je vais être dur.

**Agathe FR CUMA NA** [00:35:13] Oui.

**Viticulteur 4**[00:35:15] Très dur. Mais aujourd'hui, pour moi, ça va se déployer, pas sur les AOC qui sont vendeurs. Ça va se développer sur des AOC génériques et des AOC génériques qui malheureusement ne font pas vendre. On voit qu'il y a des gens qui sortent des AOC, pour avoir des libertés d'action. Donc est-ce que la personne sera traumatisée ? De plus, avoir un AOC... Sur un bordeaux générique... Je le dis clairement, je ne suis pas sûr. Parce que derrière, il s'appelle Vin quand même et que le vin de Bordeaux, il a du mal à se vendre. Donc s'il vend du vin, mais qu'il s'est libéré des contraintes de l'AOC et qu'il peut produire beaucoup plus en volume et diminue son coût et qu'il devient presque compétitif avec l'Italie et l'Espagne notamment. Aujourd'hui, il produit 120 hl/hectare à la place des 50 bloqués. Il a le droit de rogner sa vigne plus bas et du coup, moins de taux de sucre avec moins de taux d'alcool. Ben voilà et moins contrôler et moins de charges.

**Viticulteur 4**[00:36:38] Et donc ce serait quelle localisation, quel zonage plus propice à ce genre d'installation en Gironde?

**Agathe FR CUMA NA** [00:36:48] Pour moi, c'est une zone Bordeaux ou plutôt entre deux mers. Après, il faudrait voir la zone de Bordeaux, ou plutôt en partant sur Bourg et Blaye. Là, ce qui est contre les Charentes. En Blayais, je n'y crois pas trop parce qu'il y a la citadelle Vauban... Dès qu'il y aura des contraintes touristiques trop fortes, même si ce n'est pas encore de classement de bâtiments ou classement de zone... Je ne parle même pas des classements Unesco, parce que là on oublie tout de suite. Mais dès qu'il y a un enjeu un peu touristique, ce sera plus compliqué. Donc il faut des zones où on ait une surface et on ne sait pas quelle sera la taille optimale de ce type de projet. Mais il faut que les surfaces où... Ça reste des choses pas trop visibles, mais ça aussi, ça évolue très vite. En maintenant des champs photovoltaïques en bord de route, ça choque plus. Alors que ça choquait il y a dix ans. Maintenant, on se dit tiens, ils font du photovoltaïque là. Et j'ai envie de dire que les panneaux photovoltaïques sont presque comme un champ de maïs. Mais souvent au sol, c'est un 1m50 de haut, 2 mètres. Là, faut se poser la question de dire qu'on a quelque chose qui passe au-dessus de la ligne électrique qui permet de faire passer les engins. Du coup, ça devient presque un immeuble. Donc ce qu'on a créé, c'est comme si j'avais un immeuble de deux ou trois étages autour de chez moi et que je vois. Que ça donne l'impression d'une prison ? Est-ce que s'est vraiment étendu ou que c'est parce que j'imagine, il y a aussi tout ce qui est clôture de fil de fer. Donc ça fait un blockhaus. Il y aura ces freins-là. Donc il faut des zones avec des parcelles suffisamment grandes et suffisamment reculées des habitations. C'est pour ça que je dis l'entre deux Mers ou le Nord-Est Gironde.

## TABLE DES MATIÈRES

<i>SOMMAIRE</i> .....	7
<i>INTRODUCTION</i> .....	7
<i>PARTIE I : DU PHOTOVOLTAÏQUE A L'AGRIVOLTAÏSME, PROCESSUS ET TRANSITIONS</i> .....	25
1. DE L'INNOVATION A LA CONVERGENCE : DEPLOIEMENT PROGRESSIF DU PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE AGRICOLE .....	25
1.1 DE LA DECOUVERTE DU PHOTOVOLTAÏQUE AUX PREMIERES ETAPES EXPERIMENTALES .....	25
1.2 AGRICULTURE ET ENERGIE : LES DEFIS D'UN SECTEUR AGRICOLE ENERGIVORE.....	29
2. L'EMERGENCE DE L'AGRIVOLTAÏSME : SYNERGIE ENTRE L'AGRICULTURE ET L'ENERGIE SOLAIRE.....	31
2.1 LES RACINES DE L'AGRIVOLTAÏSME .....	31
2.2 LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRIVOLTAÏSME AU SEIN DES VIGNOBLES GIRONDINS .....	36
<i>CONCLUSION DE PARTIE I</i> .....	38
<i>PARTIE II : LE SECTEUR DU VIN EN GIRONDE : ENTRE BOULEVERSEMENTS ET RESTRUCTURATIONS</i> .....	39
1. UNE CRISE ECONOMIQUE MULTIFACTORIELLE.....	39
1.1. LA CRISE VITICOLE EN GIRONDE, ANALYSE DES FACTEURS SOCIO- ECONOMIQUES .....	39
1.2 UNE CRISE CLIMATIQUE SUBIT PAR LES DOMAINES VITICOLES.....	43
2. STRATEGIES ET SOLUTIONS PAR L'INDUSTRIE VITICOLE.....	45
2.1 MOBILISATIONS ET ADAPTATIONS DES ACTEURS VITICOLES.....	45
2.2. L'AGRIVOLTAÏSME SUR VIGNE COMME SOLUTION ? DESCRIPTION ET PERCEPTION PAR LES VITICULTEURS .....	48
<i>CONCLUSION DE PARTIE II</i> .....	55
<i>PARTIE III. TERRITORIALISATION VITICOLE : OSCILLER ENTRE PROTECTION ET TOURISTIFICATION</i> .....	57
1. UNE VITICULTURE GIRONDINE SOUS CLOCHE, PROTEGER PAR SES ACTEURS .....	57

1.1 LA PLACE DE L'ESTHETISME AU SEIN DOMAINES VITICOLES .....	57
1.2 PATRIMONIALISATION ET SAUVEGARDE DES AOC AU SEIN DE LA VITICULTURE GIRONDINE.....	60
2. ENTRE VIGNOBLES ET LOISIRS, LA TRANSFORMATION DES ESPACES VITICOLES.....	64
2.1 LES ESPACES VITICOLES, DES TERRITOIRES A VOCATION RECREATIFS ..	64
2.2 LA MISE EN TOURISMES DES DOMAINES VITICOLES .....	66
<i>CONCLUSION DE PARTIE III</i> .....	68
<i>PARTIE IV : FUSIONNER LA VITICULTURE GIRONDINE ET L'AGRIVOLTAÏSME : S'ADAPTER AUX MULTIPLES ASPECTS SECTORIELS ÉTABLIS</i> .....	70
1. ENTRE DEPENDANCES ET CRITIQUES DU SECTEUR VITICOLE .....	70
1.1 OMBRES SUR LES VIGNOBLES : L'IMAGE DE LA VITICULTURE FACE AUX DEFIS CONTEMPORAINS .....	70
1.2 UNE DEPENDANCE MULTIPLE.....	72
2. SENESCENCE DES VITICULTEURS ET MODIFICATIONS DES EXPLOITATIONS : CONSEQUENCES SUR L'IMPLANTATION DE L'AGRIVOLTAÏSME SUR VIGNE .....	73
2.1 LE VIEILLISSEMENT DES VITICULTEURS, ENTRE PROBLEMATIQUES SECTORIELLES ET INQUIETUDES .....	73
2.2 LA RESTRUCTURATION DES EXPLOITATIONS VITICOLES.....	76
<i>CONCLUSION DE PARTIE IV</i> .....	79
<i>CONCLUSION</i> .....	81
<i>GRILLE AFOM</i> .....	85
<i>BIBLIOGRAPHIE</i> .....	86
<i>SITOGRAFIE</i> .....	90
<i>TABLE DES ILLUSTRATIONS</i> .....	94
<i>TABLE DES ANNEXES</i> .....	95
<i>ANNEXES</i> .....	96
<i>TABLE DES MATIERES</i> .....	151
<i>ABSTRACT</i> .....	153
<i>RESUME</i> .....	154

## **ABSTRACT**

The concept of agrivoltaics, which consists of a synergy between agricultural production and the production of solar energy, is emerging as a recent innovation. This approach takes the form of a dual activity within the same plot of land. The aim is to take advantage of the excess light received by crops by capturing this energy via solar panels and converting it into electricity. It is against this backdrop that this study, targeting agrivoltaics on vines in the Gironde department, has emerged.

Nevertheless, the winegrowing sector has been experiencing a double crisis for several decades: economic and climatic. The challenges lie in the harmonious integration of the panels into the vineyards, considering the specific needs of the farmers, but also the constraints of the environment. The integration of this innovation into a rural area such as Gironde raises questions about the notion of social acceptability. Installing an agrivoltaic complex on vineyards means changing the landscape, a symbolic and polarising feature of the Gironde region.

However, as well as generating income, solar panels could also play a role in protecting crops against climatic hazards (frost, hail, sun). Agrivoltaics seems to be able to strengthen winegrowing resilience. In short, agrivoltaics symbolises a potential transition towards sustainable agriculture, fostered by cooperation and innovation, with a view to a more virtuous energy and agricultural future.

## **KEYWORDS**

VITICULTURE – GIRONDE – ISSUES – ALTERNATIVE – AGRIVOLTAICS

Le concept d'agrivoltaïsme, qui consiste à créer une synergie entre la production agricole et la production d'énergie solaire, émerge comme une innovation récente. Cette approche se matérialise par une double activité au sein d'une même parcelle. L'objectif est de tirer parti de l'excès de lumière reçue par les cultures en captant cette énergie via les panneaux solaires pour la convertir en électricité. C'est dans ce contexte qu'émerge cette étude, ciblant l'agrivoltaïsme sur vigne, au sein du département de la Gironde.

Néanmoins, le secteur viticole connaît depuis quelques décennies une double crise : économique et climatique. Les défis résident dans l'intégration harmonieuse des panneaux sur les cultures viticoles, en tenant compte des besoins spécifiques des agriculteurs, mais aussi des contraintes. L'insertion de cette innovation au sein d'un territoire rural tel que la Gironde soulève des questionnements autour de la notion d'acceptabilité sociale. En effet, l'installation d'un complexe agrivoltaïque sur les vignes engendre une modification du patrimoine paysager, vecteur symbolique et polarisant du terroir girondin.

Cependant, outre la possibilité d'engendrer des revenus, les panneaux solaires pourraient jouer un rôle de protection des cultures contre les aléas climatiques (gel, grêle, soleil). L'agrivoltaïsme semble être en mesure de renforcer la résilience viticole. En définitive, l'agrivoltaïsme symbolise une transition potentielle vers une agriculture durable, favorisée par la coopération et l'innovation, en vue d'un avenir énergétique et agricole plus vertueux.

### **MOTS-CLÉS :**

VITICULTURE – GIRONDE – ENJEUX - ALTERNATIVE – AGRIVOLTAÏSME