



Direction de l'expertise scientifique collective,
de la prospective et des études



RAPPORT DU CAS D'ETUDE

Viticulture en Bergerac Duras

Construire des trajectoires de transition vers une
agriculture sans pesticides chimiques d'ici 2050

Cas d'étude réalisé dans le cadre de la prospective
européenne Agriculture sans pesticides chimiques en
2050



CULTIVER
PROTÉGER
autrement

Auteurs : Claire Meunier, Olivier Mora, Hubert de Rochambeau, Cécile Lelabousse, Yann Raineau.

Contact : Claire Meunier, claire.meunier@inrae.fr

Directeur de la publication : Guy RICHARD, Directeur de l'expertise scientifique collective, de la prospective et des études (DEPE)

Ce rapport de cas d'étude est un matériel supplémentaire du rapport de la prospective

Mora O. (coord.), Berne J.-A., Drouet J.-L., Le Mouël C., Meunier C. (with the contribution of Forslund A., Kieffer V., Paresys L.) (2023). European Chemical Pesticide-Free Agriculture in 2050. Foresight Report, INRAE (France), 643p. <https://dx.doi.org/10.17180/ca9n-2p17>

L'ensemble des publications liées à la prospective sont disponibles sur le site d'INRAE :

<https://www.inrae.fr/actualites/agriculture-europeenne-pesticides-2050>

Ce cas d'étude a été conduit dans le cadre de la Prospective Agriculture européenne sans pesticides chimiques en 2050, commandé et financé par le programme prioritaire de recherche 'Cultiver et protéger autrement'. La prospective a été conduite par la Direction de l'expertise scientifique collective, de la prospective et des études (DEPE) d'INRAE.

Version 1 déposée le 20 décembre 2023.



Ce document est couvert par la licence Creative Commons CC-BY-NC-ND, à l'exception de toutes les figures.

Pour voir une copie de la licence : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/>

Table des matières

I. OBJECTIFS DE L'ETUDE	4
II. PRESENTATION DE LA REGION ET DU SECTEUR ETUDIES	5
III. PRESENTATION DE LA METHODE UTILISEE	6
III.1- Définition du backcasting et application à l'opération de prospective	6
III.2- Organisation du travail et des différentes activités	6
III.3- Présentation des différentes étapes de la méthode.....	7
IV- ANALYSE RETROSPECTIVE – TENDANCES DE LA VITI VINICULTURE EN BERGERAC DURAS.....	10
IV.1- Principales tendances identifiées sur la viticulture en Bergerac Duras.....	10
IV.2- Principales tendances identifiées sur la chaîne de valeur en Bergerac Duras.....	11
IV.3- Principales tendances identifiées sur les agroéquipements et outils numériques	12
IV.4- Principales tendances identifiées sur les exploitations viticoles en Bergerac Duras.....	12
V-SCENARIO DE VITICULTURE SANS PESTICIDES CHIMIQUES EN 2050 EN BERGERAC DURAS.....	18
VI- ATELIER DE CONSTRUCTION DE LA TRAJECTOIRE DE TRANSITION	22
VI.1- Participants	22
VI.2- Déroulé de l'atelier	23
VI.3- Discussion autour du scénario régionalisé.....	24
VI.4- Construction de la trajectoire de transition.....	27
VI.5- Récit final de la trajectoire de transition	37
VI.6- Avis des participants sur l'atelier	39
VI.7- Retours des facilitateurs	40
ANNEXES.....	43
ANNEXE 1 – Vue d'ensemble de la page « klaxoon » générée pendant la réunion de régionalisation, sur les hypothèses 2050	44
ANNEXE 2 – Discussion sur le scénario.....	49
ANNEXE 3 – Les différentes versions de la trajectoire de transition.....	53
ANNEXE 4 – Résultats détaillés du questionnaire de satisfaction.....	58

Sigles et acronymes

AB : Agriculture Biologique

AOC : Appellation d'Origine Contrôlée

CA24 : Chambre d'Agriculture de Dordogne

CAUE : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement

CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole

IFV : Institut français du vin

IGP : Indication Géographique Protégée

INAO : Institut National de l'Origine et de la Qualité

IVBD : Interprofession des Vins de Bergerac Duras

LIT : Laboratoire d'Innovation Territoriale

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

ODG : Organisme de Défense et de Gestion

SCOP : Société Coopérative de Production

SEM : Société d'Economie Mixte

I. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'étude de cas en Bergerac Duras a été réalisée dans le cadre de la prospective européenne "Agriculture sans pesticides chimiques en Europe en 2050" coordonnée par INRAE¹. La prospective a été menée dans le cadre du programme prioritaire de recherche français "Cultiver et protéger les cultures autrement", et en lien avec l'Alliance européenne de recherche "Vers une agriculture sans pesticides Pesticide-Free Agriculture". Elle a produit trois scénarios européens, avec leur trajectoire de transition et une évaluation quantitative de leur impact. Le rapport complet de la prospective européenne est disponible ici : <https://hal.inrae.fr/hal-04231124>.

Quatre études de cas ont été menées dans quatre régions européennes : Toscane (Italie), Sud Finlande, Sud-Est de la Roumanie et Bergerac Duras (France). Comme les autres études régionales, l'étude en Bergerac Duras vise à construire un scénario de production viticole sans pesticides chimiques en Bergerac Duras en 2050. Elle décline un des scénarios européens, et propose une trajectoire de transition vers ce scénario, construite par les acteurs locaux du territoire.

Le scénario 2050 en Bergerac Duras se base sur l'un des scénarios européens d'agriculture sans pesticides chimiques. Il l'illustre dans une région spécifique, sur un système de culture spécifique et pour une chaîne de valeur spécifique. Il permet également de vérifier la plausibilité, la cohérence et la clarté des hypothèses génériques européennes, et d'identifier les éventuels éléments manquants. Enfin, il permet de rassembler les experts locaux autour d'une vision commune, afin de construire collectivement une trajectoire de transition.

Cette étude se fixe trois objectifs.

Tout d'abord, elle analyse les tendances de la filière viticole dans le Bergerac Duras.

Ensuite, elle définit une vision d'un avenir souhaitable, c'est-à-dire le scénario d'une production viticole sans pesticides chimiques en 2050 dans le Bergerac Duras.

Enfin, elle vise à construire une trajectoire de transition pour arriver à ce futur souhaitable, c'est-à-dire un chemin allant de 2023 à 2050 d'actions organisées pour atteindre des jalons qui, ensemble, permettront de réaliser cet avenir souhaitable.

¹ <https://www6.inrae.fr/cultiver-protger-autrement/Les-Outils-d-accompagnement/Prospective-2050#:~:text=La%20Prospective%202050%20est%20une%20approche%20visant%20%C3%A0%20anticiper%20l'impact%20du%20changement%20climatique>

II. PRESENTATION DE LA REGION ET DU SECTEUR ETUDIES

Un appel à participants intéressés par la réalisation d'une étude régionale a été lancé en Décembre 2021 auprès des membres du comité d'experts européens de la Prospective. Yann Raineau, alors responsable de la coordination du programme vitiREV au sein de la Région Nouvelle-Aquitaine, a mis en relation l'équipe Prospective en charge de coordonner ces études régionales avec plusieurs personnes impliquées dans le programme : Hubert de Rochambeau, chargé de mission 'living lab', Natacha Elia, coordinatrice des Laboratoires d'innovation Territoriale pour la chambre d'agriculture de Gironde, Denis Salles, sociologue et directeur de recherche à INRAE, Claire Gouty-Borges, ingénieure de recherche à INRAE, et Cécile Lelabousse, chargée de mission environnement à l'interprofession des vins de Bergerac Duras.

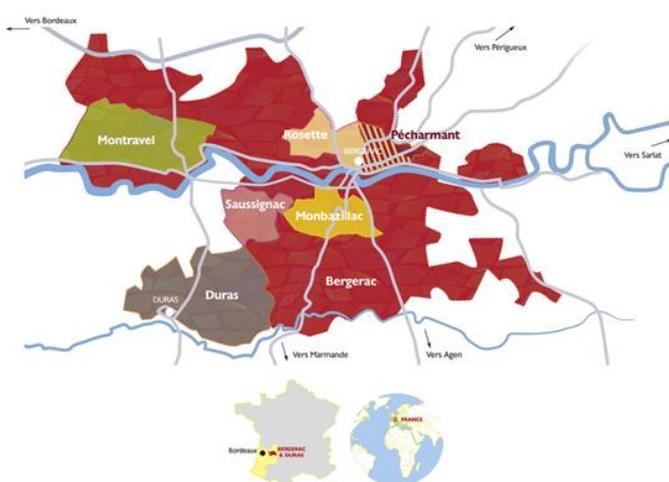
Région choisie

Au sein de la région Nouvelle-Aquitaine, le territoire du Bergerac-Duras a été choisi pour mener l'étude. Le vignoble de Bergerac-Duras se situe à proximité du vignoble bordelais, en Périgord sur les deux rives de la rivière Dordogne, avec une enclave dans le Lot-et-Garonne pour le pays de Duras² (figure 1). L'interprofession viticole du Bergerac Duras participe depuis 2019 au programme vitiREV (viticulture respectueuse de l'environnement), en tant que Laboratoire d'Innovation Territoriale (LIT) (IVBD, rapport d'activité 2020-2021). En 2021, l'IVBD crée avec Coop'action la Fab'coop, pour faire émerger des projets et services d'intérêt collectif³. Plusieurs projets sont en cours, co-construits avec différents acteurs du territoire, au service de la transition environnementale. On peut citer par exemple la réalisation de diagnostics territorial et individuel sur le secteur de Pécharmant, pour permettre une lecture paysagère globale et la mise en place d'actions comme l'installation d'infrastructures agroécologiques (IVBD, rapport d'activité 2020-2021).

Secteur choisi

La viticulture en Bergerac Duras est la culture majeure du territoire : 11 800 hectares de vignobles sont cultivés, pour une production de 552 000 hectolitres soit 73 600 000 bouteilles de vins par an¹. Le vignoble représente 2,8% de la surface viticole en AOC française.

Figure 1: Territoire du Bergerac Duras



Source : Interprofession des Vins de Bergerac Duras, <https://www.vins-bergeracduras.fr/decouvrez/>

² <https://www.vins-bergeracduras.fr/decouvrez/presentation-et-histoire/>

³ <http://www.coopactions.com/charte-fabcoop/>

III. PRESENTATION DE LA METHODE UTILISEE

III.1- Définition du backcasting et application à l'opération de prospective

Afin de construire la trajectoire de transition, nous utilisons la méthodologie du backcasting. Cette méthode de backcasting est combinée avec celle de la construction de scénarios exploratoires utilisée dans l'opération de prospective.

L'approche backcasting est une méthode qui consiste à analyser, à rebours d'un futur souhaitable considéré comme une finalité, les actions (innovations, politiques publiques...) qui doivent être menées pour atteindre ce futur. Il s'agit d'une méthode normative, décrite pour la première fois par Robinson dans les années 80 pour travailler sur les transitions énergétiques : "*travailler à rebours à partir d'un point final particulier jusqu'au présent, afin de déterminer les mesures qui seraient nécessaires pour atteindre ce futur*" (Robinson, 1982).

La méthode de backcasting est particulièrement appropriée à cette étude car elle permet d'aborder des questions complexes et de long terme, où les tendances dominantes font partie du problème, impliquant de nombreux aspects de la société ainsi que des innovations technologiques ou organisationnelles, et des politiques publiques. En décomposant le futur en étapes, elle contribue à rendre les scénarios plausibles et réalisables, et à énumérer les différentes étapes nécessaires à leur réalisation (Dreborg, 1996).

La méthodologie de backcasting développée dans le cadre de cette étude est inspirée de précédentes études de prospective qui ont utilisé cette approche (Kok *et al.*, 2011 ; Hines *et al.*, 2019), adaptée à notre étude et à notre objectif.

III.2- Organisation du travail et des différentes activités

Le travail sur les études de cas régionales a commencé fin janvier 2022 (le 21), lors d'une réunion de lancement organisée avec tous les coordinateurs régionaux. L'objectif de cette réunion était de présenter le projet aux coordinateurs, la méthodologie, l'objectif des études de cas et leur contribution à l'opération de prospective européenne. Durant cette réunion il a également été convenu du calendrier et du processus de travail. Ensuite, une deuxième réunion a été organisée avec tous les coordinateurs pour présenter les scénarios de prospective développés avec le comité d'experts européens (21 février). Cette deuxième réunion a permis de fournir des informations détaillées sur les trois scénarios européens d'agriculture sans pesticides chimiques, ainsi que sur les micro-scénarios pour chaque composante du système. Ces informations ont été discutées et utilisées par les coordinateurs régionaux pour sélectionner le scénario souhaitable sur lequel travailler.

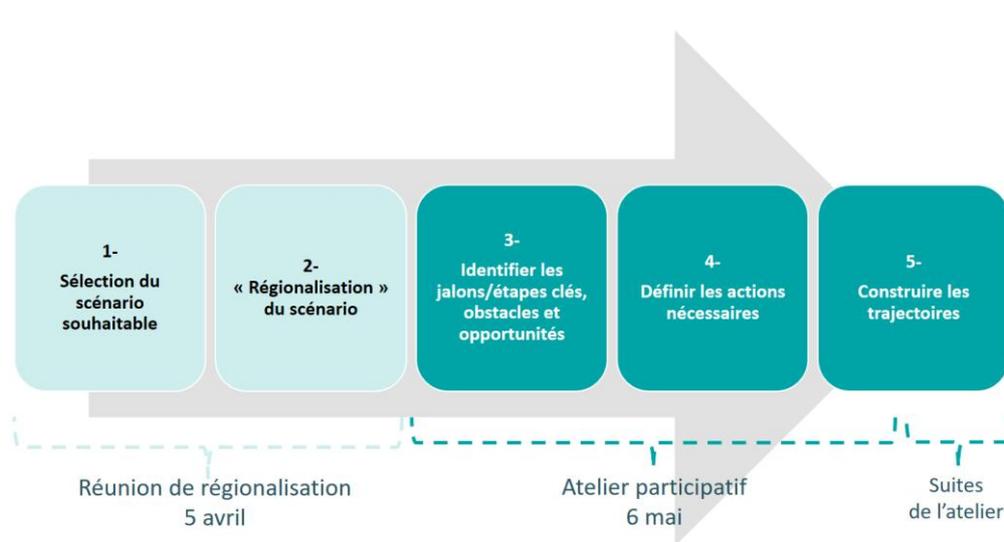
Concernant le Bergerac Duras, une réunion de "régionalisation" a été organisée le 5 avril 2022. Ses objectifs étaient (1) de sélectionner le "scénario souhaitable" parmi les trois scénarios européens, et (2) de traduire les hypothèses européennes en hypothèses adaptées à la situation locale et à la culture étudiée. Ensuite, un récit du scénario a été construit et finalisé par des échanges courant avril. Enfin, l'atelier participatif visant à élaborer la trajectoire de transition pour une viti-viniculture sans pesticides chimiques d'ici à 2050 a eu lieu le 6 mai à Bergerac. Il a rassemblé 13 participants.

III.3- Présentation des différentes étapes de la méthode

La figure 2 résume le processus que nous avons suivi dans chacune des études de cas, également valable pour l'étude de cas en Bergerac Duras. Les cinq étapes sont détaillées ci-dessous. Les étapes 1 et 2 ont eu lieu en avril 2022. L'animation du processus et la coordination des échanges ont été réalisés par Olivier Mora et Claire Meunier (INRAE DEPE). L'analyse rétrospective a été préparée par Cécile Lelabousse et complétée lors de la réunion de régionalisation (voir page 9 et suivantes).

Les étapes 3, 4 et 5 ont eu lieu au cours d'un atelier d'une journée organisé en collaboration avec la coordinatrice régionale Cécile Lelabousse, et co-animé par Olivier Mora et Claire Meunier.

Figure 2: Etapes suivies pour la réalisation de l'étude



Etape 1 : définition du point d'arrivée souhaité en 2050 : sélection du scénario souhaitable

Dans chacune des études de cas, les experts locaux sélectionnent un des 3 scénarios exploratoires élaborés avec le comité d'experts européens de la prospective. Les coordinateurs régionaux, avec le soutien de l'équipe projet, choisissent le scénario le plus pertinent pour la région, la culture et la chaîne de valeur étudiées. Plusieurs critères peuvent être utilisés, tels que l'adaptabilité du scénario, sa plausibilité dans le contexte spécifique de la région et de la culture étudiée, ou encore son attractivité pour les acteurs régionaux.

Etape 2 : " régionalisation " du scénario

Dans cette étape, le scénario souhaitable retenu est adapté aux systèmes de culture, aux structures d'exploitation, à la chaîne de valeur et à la région considérée, pour construire un scénario « régionalisé ». Le scénario régionalisé traduit les hypothèses génériques de chaque composante du système en hypothèses spécifiques adaptées à la région considérée.

Afin de régionaliser le scénario sélectionné, il y a tout d'abord une phase d'analyse rétrospective pour identifier les dynamiques régionales passées et actuelles sur la viticulture, la vinification, les structures d'exploitation et agroéquipements utilisés (ci-après appelés « les composantes »). La littérature scientifique, la littérature grise, des échanges avec les chercheurs ou les parties prenantes sont utilisés pour renseigner cette étape. Cette analyse rétrospective permet d'identifier les tendances, les signaux faibles, et les ruptures potentielles. Afin de réaliser l'analyse rétrospective, un modèle de tableau est fourni aux coordinateurs régionaux, permettant de renseigner, pour chaque composante :

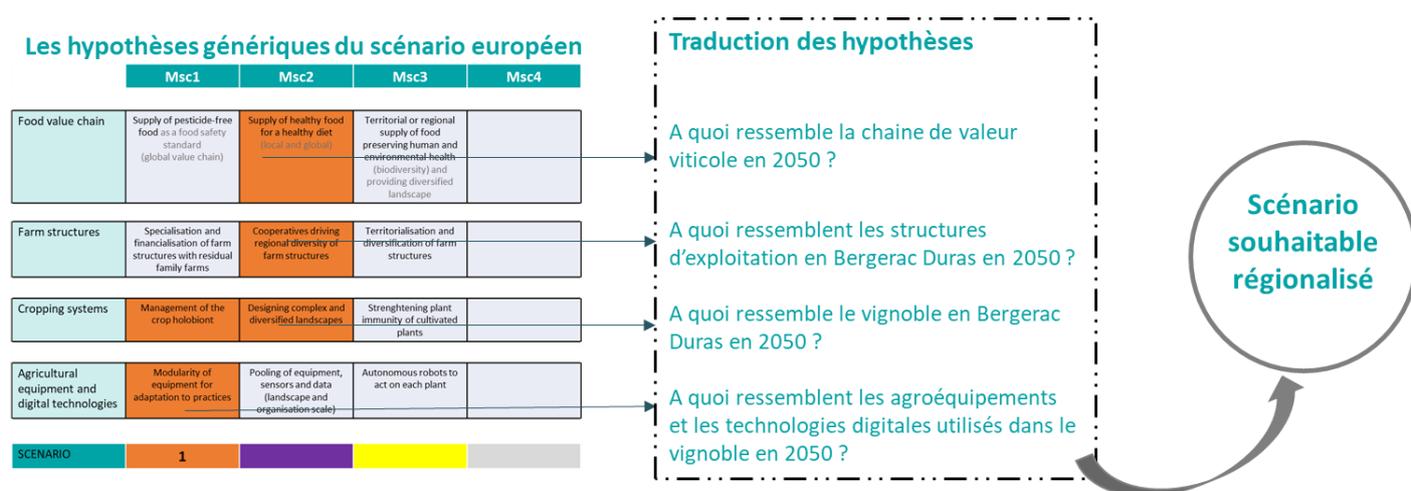
- *Quels ont été les principaux changements sur les 10 dernières années ?*
- *Qui sont les acteurs impliqués?*
- *Quels facteurs pourraient influencer les évolutions futures ?*
- *Quelles sont les tendances lourdes, les signaux faibles, les ruptures possibles ?*

Ensuite, des hypothèses d'évolution en 2050 sont générées, en traduisant et en précisant les hypothèses européennes du scénario choisi. Pour cela, pour chaque composante, une réflexion est menée sur ce que signifient l'hypothèse générique du scénario européen pour le Bergerac Duras et pour la viticulture.

La régionalisation du scénario a eu lieu lors d'une réunion dédiée rassemblant les coordinateurs régionaux et l'équipe projet. Des experts de la viti-viniculture ont également contribué.

Le résultat obtenu à l'issue de cette étape est un scénario régionalisé, sous la forme d'un tableau morphologique et d'un récit.

Figure 3: Méthode utilisée pour traduire les hypothèses européennes en 2050 en hypothèses spécifiques au Bergerac Duras



Le tableau morphologique présente les hypothèses (cellules orange) retenus du scénario européen choisi, pour chacune de ces composantes.

Atelier participatif d'une journée à Bergerac, France, le 6 mai, portant sur les étapes 3, 4 et 5

L'atelier est consacré à la construction de la trajectoire de transition vers le scénario d'une agriculture sans pesticides chimiques construit à l'étape 2. Il rassemble des experts du territoire, acteurs publics et privés.

Étape 3 : lister les obstacles, les opportunités et les jalons

L'objectif de cette session est d'identifier les principales étapes intermédiaires à franchir pour atteindre les objectifs souhaités (appelés jalons), ainsi que les obstacles et opportunités qui en découlent. Les jalons, les obstacles et les opportunités sont abordés pour chacun des composants du système et leurs hypothèses, en lien avec le scénario souhaitable et ses hypothèses.

Les **jalons** sont définis comme les principales étapes entre le futur souhaitable et le présent, ou bien comme un événement futur qui signale la progression vers notre futur souhaitable (Van Vliet and Kok, 2013 ; Bengston *et al.*, 2020 ; Hines *et al.*, 2019). Les jalons peuvent par exemple être une réduction de 50% de l'utilisation de pesticides chimiques par les agriculteurs de la région en 10 ans.

Les **obstacles** sont par exemple : le manque de ressources, ou d'organisation des services de protection des cultures, les solutions alternatives de biocontrôle non connues de tous, le manque d'incitations financières à la transition, les risques perçus de la transition etc.....

Les **opportunités** sont des changements favorables à la transition vers une agriculture sans pesticides (par exemple, des consommateurs prêts à acheter des produits sans pesticides).

Les obstacles, les opportunités et les jalons sont identifiés à partir du scénario régionalisé. Ils sont discutés pour chacune de ses composantes : agroéquipements et technologies numériques, systèmes de culture, structures d'exploitation, et chaîne de valeur viticole.

Étape 4 : définir les actions nécessaires

Dans cette étape, le groupe discute des initiatives nécessaires pour atteindre les jalons identifiés lors de l'étape précédente, surmonter les obstacles et/ou exploiter les opportunités.

Une **action** est définie comme une initiative concrète qui permet de profiter d'une opportunité, de réduire la probabilité d'un obstacle ou de l'éviter (Bengston *et al.*, 2020). Les actions peuvent être une réglementation, un instrument politique, un programme de recherche, un programme d'éducation, une campagne de communication, un suivi, une solution technologique, un renforcement des capacités, etc. Les actions peuvent être, par exemple, la décision d'un maire de n'acheter que des aliments produits sans pesticides dans les cantines scolaires ; ou encore l'arrivée sur le marché d'une nouvelle combinaison de micro-organismes vivants comme solution de biocontrôle, augmentant la résistance des plantes aux bio-agresseurs ; ou encore une campagne menée par une organisation locale pour sensibiliser la population à la préservation de la biodiversité.

Les actions doivent être aussi spécifiques que possible, et répondre aux questions suivantes :

- *Pourquoi : obstacle surmonté, opportunité saisie.*
- *Quoi : type d'actions.*
- *Quand, et combien de temps.*
- *Par qui : acteurs impliqués et leurs rôles.*

Étape 5 : construire des trajectoires de transition

Les jalons et les actions sont articulés sur une frise chronologique (**frise de backcasting**), afin de construire une trajectoire de transition, reliant de façon chronologique les actions et jalons entre eux.

IV- ANALYSE RETROSPECTIVE – TENDANCES DE LA VITI VINICULTURE EN BERGERAC DURAS

Cette analyse a été conduite lors de la réunion de régionalisation, le 5 avril 2022.

La coordinatrice régionale a complété le tableau recensant les principales tendances, en amont de la réunion de régionalisation, sur la base de ses connaissances et de son expérience. En parallèle, l'équipe de prospective a réalisé une recherche bibliographique sur les enjeux de la viticulture en Bergerac Duras et en Nouvelle Aquitaine. Des projets de recherche comme le projet LACCAVE réalisé entre 2012 et 2016 (voir notamment Ollat *et al.*, 2016 ainsi que le site du projet : <https://www6.inrae.fr/laccave>), ainsi que le projet PhytoCOTE (Macary *et al.*, 2020) ont été étudiés. Les recherches en cours dans le cadre du PPR Cultiver et Protéger Autrement⁴ ont également été consultées, et en particulier certains travaux sur la viticulture ont été présentés lors de la rencontre chercheurs professionnels 'Sortir des pesticides en viticulture' organisée le 8 mars 2022⁵. Le rapport d'activité de l'interprofession IVBD (interprofession des vins de Bergerac Duras) donne également des informations sur l'évolution du vignoble, et ses nombreuses activités, ainsi que les cahiers des charges des appellations Bergerac et Duras.

Le tableau a ensuite été discuté et complété lors de la réunion de régionalisation. Ont participé à cette réunion :

- Cécile Lelabousse, interprofession des vins de Bergerac Duras (IVBD)
- Cathy Lourtet, fédération des vins de Bergerac Duras (FVBD),
- Natacha Elia, chambre d'agriculture de Gironde,
- Hubert de Rochambeau, INRAE,
- Claire Gouty-Borges, INRAE,
- Olivier Mora et Claire Meunier, INRAE DEPE

Le résultat détaillé de cette analyse rétrospective est présenté dans les pages suivantes (tableaux 1 à 4), et un résumé des principales tendances identifiées est présenté ci-dessous.

IV.1- Principales tendances identifiées sur la viticulture en Bergerac Duras

Le vignoble de Bergerac Duras couvre 12 500 ha de vignes (INSEE, 2018), dont 30% sont certifiés agriculture biologique ou en conversion. La Dordogne est le département avec la part de vignes BIO la plus importante de Nouvelle-Aquitaine (IVBD, 2021 ; figure 4). On observe une forte progression des certifications – Agriculture Biologique et HVE (Haute Valeur Environnementale). Les choix variétaux se font dans le respect des cahiers des charges AOC et IGP du Bergerac Duras. Le catalogue IGP permet de tester des cépages résistants et certains sont en cours d'expérimentation sur le vignoble du Duras. Deux conservatoires des cépages ont été créés, dont un dédié aux variétés autochtones (muscadelle, merrille).

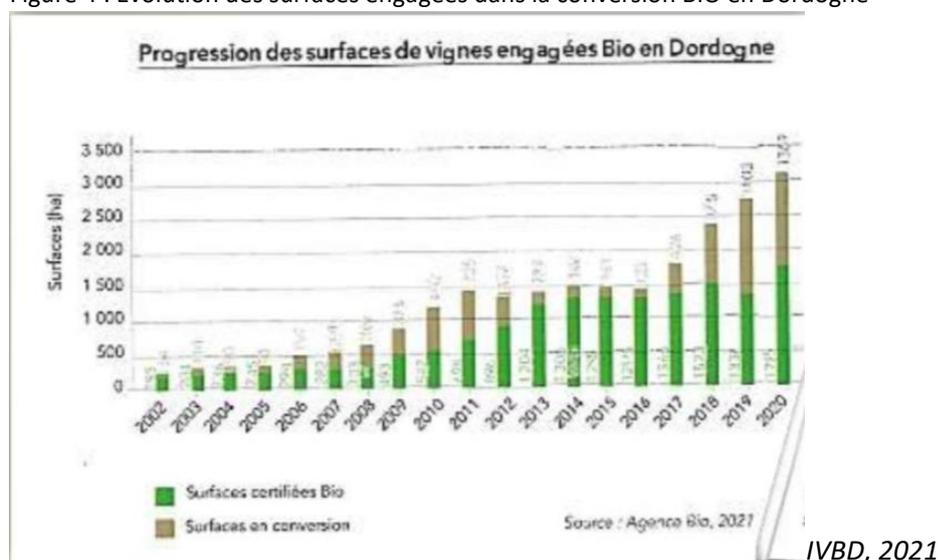
Les principaux bio-agresseurs de la vigne sur le territoire sont le mildiou, l'oïdium, la flavescence dorée, les vers de la grappe, et maladies du bois (Maille, 2014). Les principaux produits phytosanitaires utilisés sont le cuivre, le soufre, et les insecticides. La pression réglementaire augmente sur les utilisations de produits phytosanitaires, notamment via les zones de non traitement (ZNT) qui impactent principalement le vignoble péri-urbain. Les vigneronnes mettent en place des alternatives (voir par

⁴ Voir notamment le projet VITAE : <https://www6.inrae.fr/cultiver-protéger-autrement/Les-Projets/VITAE> et

⁵ <https://www6.inrae.fr/cultiver-protéger-autrement/Evenements/Evenements-passes/Retour-sur-la-Rencontre-Chercheurs-Professionnels-Sortir-des-pesticides-en-viticulture#:~:text=%5BREPLAY%5D%20Rencontre%20Chercheurs%20%2D%20Professionnels,%3A%20Beaune%2C%20Montpellier%20et%20Bordeaux.>

exemple Barbier et al, 2018), et sont impliqués dans des programmes de recherche et développement (vinopole⁶, vitidata⁷, ...). Ils aimeraient être encore plus en lien avec la recherche et bénéficier de plus d'infrastructures pour l'expérimentation. Des solutions de biocontrôle se développent comme par exemple la confusion sexuelle sur le Monbazillac, les argiles (répulsifs contre cicadelle verte en AB). La préservation des auxiliaires et la mise en place d'infrastructures agro-écologiques se développent. On peut citer l'exemple de la prédation des ravageurs par les chauves-souris, ou encore la réalisation de diagnostic paysager en Pécharmant, projet porté par la fédération des viticulteurs, avec la CAUE, la LPO et la chambre d'agriculture⁸. Dans le futur, les enjeux pour le vignoble liés aux préoccupations de santé, aux attentes sociétales devraient encore augmenter. A cela s'ajoutent l'impact du changement climatique sur le futur du vignoble en Bergerac Duras (Ollat *et al.*, 2016), les enjeux économiques de rentabilité du vignoble (Aouadi *et al.*, 2020), et de sélection variétale (variétés résistantes, adaptées au changement climatique, autochtones).

Figure 4 : Evolution des surfaces engagées dans la conversion BIO en Dordogne



IV.2- Principales tendances identifiées sur la chaîne de valeur en Bergerac Duras

Le vignoble de Bergerac Duras a produit 520 187 hl en 2021, soit 65 millions d'équivalent bouteille (IVBD, 2021). La gamme de vins est très diversifiée, proposant des blancs secs, rouge de garde, rosés. Le vin à reste de sucre représente plus de 50% de la production (moelleux Monbazillac, Saussignac, MontRavel, côtes de Bergerac). Dix-sept vins sont produits en AOC, et trois en IGP. Le vin en bouteille représente 35%, le vrac 65%. Ces produits sont reconnus comme des produits authentiques, de terroir, de qualité, et typés (IVBD, 2021). Historiquement, les vins blancs constituaient la vaste majorité des ventes (70% blanc et blanc moelleux) ; à partir des années 80, les vins rouges ont augmenté et actuellement on voit une tendance à l'inversion. Les caves coopératives viticoles vinifient la production de leurs adhérents, contribuant ainsi au tiers des vins de Bergerac, et à plus de la moitié des vins de Duras (INSEE, 2018). Les producteurs sont pour environ moitié des vigneron indépendants, et moitié regroupés en coopératives. Le négoce est principalement coopératif (couleurs d'Aquitaine). La filière est bien organisée avec une fédération (FVBD) et une interprofession (IVBD). Les vins sont majoritairement distribués par la GMS (grands et moyennes surfaces), mais aussi par le réseau CHR

⁶ <https://www.vinopole.com/>

⁷ <https://observatoire-vitidata.fr/>

⁸ <https://www.terredevins.com/actualites/pecharmant-soigne-la-biodiversite-de-son-jardin>

(café hôtel restaurant), du marché national. L'export représente moins de 10% du marché et est stable (INSEE, 2018).

IV.3- Principales tendances identifiées sur les agroéquipements et outils numériques

Les équipements, outils de travail et d'entretien du sol se sont très fortement développés (désherbage) sur les dernières années. Les outils de traitement phytosanitaire (pulvérisation confinée) ont un coût important, et ne sont pas toujours adaptés aux vignobles de coteaux. De plus, ils nécessitent des chauffeurs qualifiés. Aujourd'hui, les viticulteurs utilisent les machines à vendanger, les outils d'aide à la décision (OAD) comme Décitrait⁹.

Les évolutions futures concernent la mutualisation des équipements de type robot au sein des coopératives. Un équipement de robotique est actuellement en expérimentation dans le vignoble de Monbazillac, robot électrique de désherbage¹⁰.

Les outils d'aide à la décision (OAD) devraient également fortement se développer : OAD qui permettent d'évaluer les risques mildiou, oïdium, black rot. Ces OAD sont très intéressants pour les viticulteurs. Des OAD sur les ravageurs sont en cours de développement.

La densité de plantation est un critère très important pour trouver l'équilibre entre quantité et qualité. Elle impacte aussi les besoins en eau. Cette densité a baissé dans les années 50, puis retour à une densité plus forte depuis 2000, même si elle reste bien plus faible que dans d'autres vignobles (densité décrite dans le cahier des charges de l'appellation Bergerac, JORF 2021).

IV.4- Principales tendances identifiées sur les exploitations viticoles en Bergerac Duras

La taille moyenne des exploitations est de 17 ha (IVBD, 2021).

Ce sont majoritairement des exploitations familiales, qui font appel à des entreprises de service pour la main d'œuvre lors notamment des vendanges. Il apparaît de plus en plus difficile de trouver de la main d'œuvre qualifiée (chauffeurs tracteurs) et non qualifiée. L'enjeu de disponibilité et de formation de la main d'œuvre est critique pour le futur.

Ces exploitations sont regroupées pour moitié sous forme de coopératives, de CUMA pour l'utilisation du matériel agricole. On anticipe pour le futur une augmentation de la présence des coopératives pour notamment le bénéfice apporté sur le négoce.

Les exploitations sont spécialisées en viticulture, même si la polyculture est majoritaire en Duras (prunier, céréales, un peu d'élevage). Dans le futur, cette tendance à un retour à la diversification pourrait s'accroître, pour tenir compte des aléas climatiques notamment.

Deux tendances d'évolution notables sont identifiées. La première concerne l'agrandissement des exploitations et le vieillissement des vigneron, qui pose le problème de la transmission, avec différentes hypothèses d'évolution possibles : reprise par des jeunes, rachat par d'autres propriétés, reprise par des nouveaux ruraux. La seconde concerne la volonté des viticulteurs de mieux valoriser leurs productions et donc de développer le vin en bouteille aux dépens du vrac.

⁹ <https://gironde.chambre-agriculture.fr/outils-daide-a-la-decision/decitrait/>

¹⁰ <https://www.reussir.fr/vigne/monbazillac-un-projet-collectif-pour-tester-un-robot>

Table 1: Analyse rétrospective de la production viticole en Bergerac Duras

SYSTÈME DE CULTURE	SITUATION ACTUELLE	TENDANCES PASSES	TENDANCES FUTURES
Ses principales caractéristiques : surface cultivée, culture, rendement, place du BIO et du conventionnel	12 500 ha de vignes dont 30 % AB et en conversion (2361 ha AB et 1034 ha en conversion) AOC Bergerac 9900 ha, AOC Duras 1 300 ha, IGP Périgord 450 ha (données 2021) Certification HVE en forte progression	Reconnaissance, enjeux économiques, production Dynamisme très fort de l'interprofession – engagement dans vitiREV Conversion AB forte dynamique : 1ère phase 2008-2010, puis reprise de 2017 - 2018 Forte croissance des certifications HVE 2 conservatoires de cépages dont 1 pour les variétés autochtones (muscadelle, mérille) Pression réglementaire sur le vignoble péri-urbain principalement (vignoble morcelé donc moins de proximité riverains) – restrictions glyphosate	Enjeu de santé, attentes sociétales , besoins économiques Coûts des solutions biocontrôle Enjeux sélection variétale : Variétés résistantes + variétés adaptées au changement climatique + variétés autochtones Changement climatique Lien plus proche avec la recherche (éloignement géographique est un frein jusqu'à présent)
Choix variétaux	Rouge : merlot, cabernet, malbec Blanc : sauvignon, sémillon, muscadelle Cépages accessoires : mérille, chenin, ondenc Respect des cahiers des charges AOC – IGP Bergerac-Duras. Quelques cépages résistants en expérimentation (OSCAR) sur le vignoble Duras et depuis 2021 une étude en cours sur 4 cépages. Le catalogue IGP permet de tester des cépages résistants.		
Fertilisation	Engrais verts – organiques		
Gestion des ressources en eau, irrigation	Irrigation à la plantation. Irrigation sur IGP.		

Table 1 (suite)

SYSTÈME DE CULTURE	SITUATION ACTUELLE	TENDANCES PASSES	TENDANCES FUTURES
<p>Gestion des bioagresseurs : principaux ravageurs, maladies, adventices Principaux produits phytosanitaires utilisés Solutions alternatives aux pesticides chimiques</p>	<p>Contre le mildiou , l'oïdium, la flavescence dorée : cuivre-souffre- insecticides- et autres produits curatifs</p> <p>Autres solutions : -Des produits de biocontrôle se développent : la confusion sexuelle fonctionne bien, le soufre, les argiles (répulsifs contre la cicadelle verte en AB) -Le travail mécanique du sol en AB et conventionnel. -La Préservation d'auxiliaires, la mise en place d'infrastructures agroécologiques - La prédation des ravageurs par la chauve souris - Propositions d'aménagements pour connecter les vignes et les réservoirs écologiques (lutte biologique par conservation)</p> <p>Au sein de l'espace partagé (Pécharmant) une analyse paysagère et un diagnostic individuel a été fourni à chaque vigneron. Projet porté par la fédération, avec le CAUE, la LPO, la chambre d'agriculture.</p>	<p>Liens avec la recherche en développement : vinopole, vitidata, PLDV (plan national pour la lutte contre le dépérissement du vignoble), IFV (projet VISA) agroBio Périgord (ITAB, IFV)</p> <p>Le système d'appels à projet rend plus compliqué les projets avec la recherche. Peu d'infrastructures disponibles pour les expérimentations</p>	
<p>Travail du sol</p>	<p>Mécanique - enherbement (sous le rang -dans le rang)</p>		
<p>Diospositifs de surveillance (météo, bioagresseurs, santé de la plante, etc....)</p>	<p>GDON sur la flavescence dorée – a permis de faire des économies de traitement en produits phytosanitaires. Bulletin de santé du végétal</p>		

Table 2 : Analyse rétrospective de la chaîne de valeur des vins de Bergerac Duras

CHAINE DE VALEUR	SITUATION ACTUELLE	TENDANCES PASSES	TENDANCES FUTURES
Quels sont les produits issus de la production agricole ?	Vin bouteille 35% - vin vrac 65%. les vins du Bergerac Duras figurent parmi les moins chers de France, mais certainement pas les moins bons. Forte diversité - 13 appellations – gamme complète des vins couverte (sauf effervescents) - forte proportion de vin à reste de sucre : AOC : blancs secs, rouge de garde (Pécharmant, Montravel, côte de Bergerac rouge), les vin à reste de sucre représentent plus de 50% de la production (moelleux Monbazillac, Saussignac, MontRavel, côtes de Bergerac). IGP Périgord : blancs secs (Montravel), rosés.	70% blanc et blanc moelleux historiquement (conditions climatiques, cépage, savoir-faire expliquent la forte proportion de vins moelleux). A partir des années 80, augmentation du rouge. Tendance à l'inversion actuellement. Produits de qualité, typés - par exemple les vins blancs moelleux (Botrytis).	Tendance demande consommateurs vers des vins « nature », par exemple sans sulfites.
Quels modes de consommation ? Quelle place des produits dans les régimes alimentaires ?	Consommation à l'occasion de repas et autres (avec modération). Régime gastronomique traditionnel.		
Attitudes des consommateurs et attentes sur les produits	Authenticité, qualité, respect de l'environnement.		
Principaux acteurs impliqués dans la chaîne de valeur (stockage, transformation, production d'aliment ou de boisson, distribution, restauration, ...), organisation et gouvernance	Producteurs (vignerons représentent environ 50%- ca 50%) Négociants : négoce coopératif (couleurs d'Aquitaine ¹¹). FVBD - IVBD (filière) Les circuits de distributions sont principalement le réseau 'CHR' (café hôtel restaurant)		
Informations données aux consommateurs sur les produits (labels, certifications, traçabilité, ...)	Labels d'origine – certifications		
Technologies utilisées pour trier, conserver, transformer les produits	Les sulfites sont utilisés pour conserver les vins en agriculture conventionnelle et en AB. Cette utilisation est indispensable pour les vins blancs secs. Co-inoculation de microorganismes, levures. le sujet des sulfites est considéré comme secondaire par rapport à celui des pesticides utilisés en agriculture.		
Echelle spatiale des différents acteurs (territoire, région, national, international)	Très peu d'export (9%). Marché français essentiellement.		

¹¹ <https://www.couleursdaquitaine.com/accueil.htm>

Table 3 : Analyse rétrospective des agro-équipements et technologies digitales en Bergerac Duras

AGROEQUIPEMENTS TECHNOLOGIES DIGITALES	SITUATION ACTUELLE	TENDANCES PASSES	TENDANCES FUTURES
Systèmes d'observation et de modélisation	OAD (outil d'aide à la décision) – Décitrait et autres	Équipements, outils de travail et entretien du sol se sont très fortement développés (désherbage). Développement des outils de traitement (pulvérisation confinée depuis 2011) mais qui ont un coût important, et ne sont pas toujours adaptés aux vignobles de coteaux, et nécessitent des chauffeurs qualifiés. <u>Densité de plantation</u> : critère très important pour trouver l'équilibre entre quantité et qualité. Tendance à la baisse de la densité dans les années 50, puis retour à une densité plus forte depuis 2000 (500/ha Monbazillac, Pécharmant). Impact aussi sur les besoins en eau. Le Bergerac Duras reste un vignoble à faible densité.	-- Mutualisation des équipements type robot au sein des coopératives. ---- Outils d'aide à la décision (OAD) qui permettent d'évaluer les risques mildiou, oïdium, black rot – très intéressants pour les viticulteurs. OAD sur les ravageurs en cours de développement. Capteurs de spores dans l'air pour visualiser les périodes de contamination (UMT seven INRAE, IFV).
Equipements spécifiques	Machine à vendanger		
Dynamiques d'innovation	Robotique en expérimentation sur Monbazillac – 2 ans d'étude robot électrique de désherbage développé par une startup (Toulouse) – coûts très élevés.		

Table 4 : Analyse rétrospective des structures d'exploitation en Bergerac Duras

STRUCTURES D EXPLOITATION	SITUATION ACTUELLE	TENDANCES FUTURES
Gouvernance des structures d'exploitation	PME 50% - Coopératives 50%	---- 2 types de tendances : Agrandissement des exploitations, enjeux de la transmission: reprise par des jeunes, rachat par d'autres propriétés, reprise par des nouveaux ruraux
Taille des exploitations	En moyenne . 15 ha	+
Répartition du travail agricole (famille, propriétaire agricole, externalisation, ...)	famille - propriétaire Vendanges mécanisées CUMA Entreprises de service (main d'œuvre, gestion des RH) – difficulté de trouver de la main d'œuvre, qualifiée (chauffeurs tracteurs) et non qualifiée	Volonté de valoriser le vin en bouteille et ses qualités (réduction des surfaces pour réduire la part du vrac). ---- Augmentation de la présence des coopératives pour notamment le bénéfice apporté sur le négoce -- Enjeu de main d'œuvre : disponibilité, formation / qualification (tractoriste) --
Type d'exploitation (spécialisée, mixte, élevage, ...)	spécialisée + mixte Polyculture majoritaire en Duras, principalement chez les coopérateurs (prunier, céréales, un peu d'élevage)	Tendance à un retour à la diversification pour tenir compte des aléas climatiques notamment.

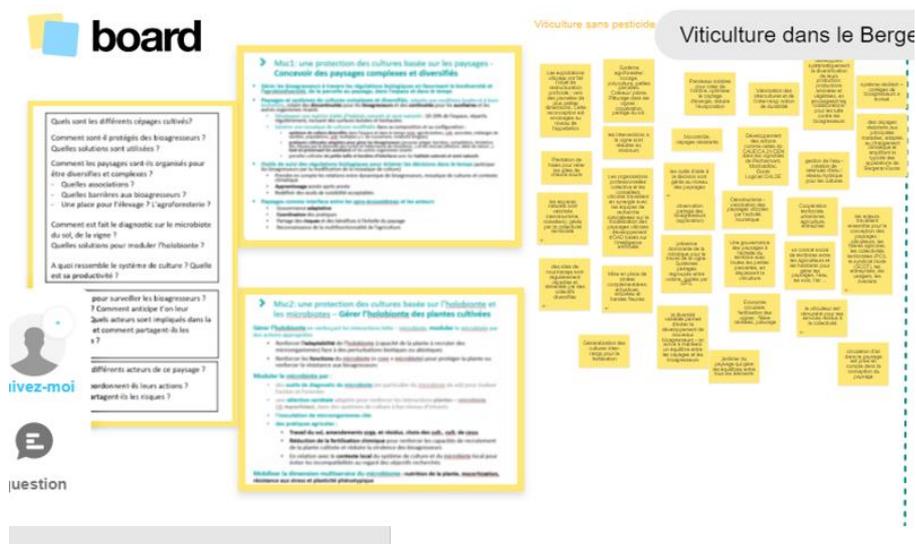
V-SCENARIO DE VITICULTURE SANS PESTICIDES CHIMIQUES EN 2050 EN BERGERAC DURAS

Le scénario choisi parmi les trois scénarios européens est le scénario numéro 3 (S3) "**Coordination territoriale et régionale, paysages complexes et diversifiés au service d'une seule santé**". Les raisons de ce choix sont basées sur les tendances identifiées dans l'analyse rétrospective, comme la mise en place d'infrastructures agro-écologiques, les diagnostics paysagers réalisés sur le vignoble de Pécharmant, notamment. De plus, la filière est très bien structurée au niveau du territoire via les interprofessions, et très dynamique. Les approches collectives et participatives sont déjà en place, et les viticulteurs habitués à fonctionner collectivement dans le cadre des coopératives, des CUMA etc...

Une fois le scénario européen choisi, une session de réflexion collective (*brainstorming*) entre acteurs publics et privés locaux a permis de traduire les hypothèses du scénario européen d'agriculture sans pesticides chimiques en hypothèses spécifiques à l'étude de cas Bergerac Duras. Les participants ont généré des hypothèses d'évolution pour le secteur viticole du Bergerac Duras, pour chacune des quatre composantes : système de culture, chaîne de valeur, agroéquipements et structures d'exploitation.

La figure 5 donne un exemple de la production de cette séquence de brainstorming pour les systèmes de culture. Les idées proposées se trouvent dans les notes autocollantes jaunes. L'annexe 1 présente le tableau constitué lors de cette session, rassemblant toutes les idées générées.

Figure 5 : Exemple de tableau et des idées générées pendant la session de régionalisation du scénario, pour la composante « systèmes de culture »



Construction du scénario de viti-viniculture sans pesticides chimiques en Bergerac Duras en 2050

Sur la base des hypothèses générées lors de la réunion de régionalisation, l'équipe de prospective a préparé une première version du scénario régional : un récit décrivant la viti-viniculture en Bergerac Duras en 2050, sans utilisation de pesticides chimiques. Suite à cette première version, certains points manquants ont été précisés afin d'obtenir un récit cohérent et clair.

Compléments apportés sur les mosaïques de culture :

“Les viticulteurs ont bénéficié des résultats de la recherche en matière de vitiforesterie et ont développé des savoir-faire en matière de développement de synergies entre les cultures”

Compléments apportés sur la gestion des bioagresseurs :

« Ces mosaïques favorisent les auxiliaires et créent des étages de végétation avec une diversité de milieux limitant et régulant la propagation des ravageurs. Par exemple, les chauves-souris prédatrices de Eudémis et Cochylis (tordeuses de la grappe) peuvent s’y développer, de même que les oiseaux insectivores ou granivores qui contribuent à réguler les ravageurs et les adventices ».

Evolution du Cahier des charges des mentions d’origine

« Une partie du travail de la vigne est délégué à des entreprises privées, qui doivent, comme le cahier des charges de l’AOC le prévoit, intégrer les enjeux de re-conception des paysages dans les solutions qu’ils proposent aux viticulteurs, mais aussi la dimension sociale (amélioration des conditions de vie des travailleurs viticoles).

Place des vins de Bergerac Duras dans les consommations en 2050 :

« Les vins de Bergerac Duras sont ainsi très bien valorisés, vendus à un prix équitable, chaque consommateur qui achète une bouteille de ces vins participe à la préservation de la biodiversité et à la rémunération des producteurs. Les nouvelles productions agricoles liées à la diversification des cultures – fruits, noix, céréales, productions animales, – sont également valorisées par le label « réserve de biosphère » et vendues aux consommateurs via des circuits courts ».

Récit final du scénario

La filière viti-vinicole du Bergerac Duras a réussi sa transition agroécologique en mobilisant avec elle tous les acteurs du territoire pour concevoir une filière préservant la santé de l’Homme et de l’environnement, dans laquelle les processus écologiques à l’échelle du paysage sont favorisés et le vignoble est valorisé pour ses qualités gustatives, environnementales, et comme élément du patrimoine culturel.

En 2050 les mentions d’origine – AOC, IGP - des vins de Bergerac et de Duras valorisent la qualité gustative des vins, le savoir-faire viticole et aussi leurs performances environnementales notamment sur la préservation de l’eau, des sols, et de la biodiversité au sein du territoire.

Le vignoble du Bergerac Duras est totalement intégré dans son territoire. Le paysage du vignoble a été reconçu pour favoriser les régulations biologiques et protéger la vigne sans recours aux pesticides chimiques de synthèse. Les ressources naturelles – eau, sol, air - sont préservées en qualité et quantité, des mosaïques de culture sont associées à des habitats semi-naturels, dans l’objectif d’installer un système viticole résilient. La taille des parcelles a été réduite, de même que les interventions sur la vigne et le recours aux intrants. Le paysage viticole se compose de rangs de vigne associés à d’autres cultures comme les arbres fruitiers (pruniers, noisetiers) qui fournissent des productions complémentaires. Les vignes sont bordées de haies, de prairies pour le pâturage, de cultures céréalières, de bois. Viticulteurs et chercheurs en vitiforesterie ont développé des connaissances et savoir-faire en matière de développement de synergies entre les cultures. Ces mosaïques de culture sont imbriquées à des habitats semi-naturels afin de favoriser les continuités écologiques (stratégie de lutte par

conservation) : des bosquets, des bandes fleuries, des mares, des branchages, des linéaires de haies. Ces mosaïques favorisent les auxiliaires et créent des étages de végétation avec une diversité de milieux limitant et régulant la propagation des ravageurs. Par exemple, les chauves-souris prédatrices de *Eudémis* et *Cochylis* (tordeuses de la grappe) peuvent s'y développer, de même que les oiseaux insectivores ou granivores qui contribuent à réguler les ravageurs et les adventices.

La densité de plantation est pensée pour assurer un juste équilibre entre quantité et qualité du raisin et une préservation des ressources en eau. Les cépages utilisés sont diversifiés génétiquement d'une parcelle à l'autre afin de favoriser la résilience : ils intègrent des variétés autochtones, mieux adaptées au changement climatique, garantissant la typicité des vins des appellations, ainsi que des variétés résistantes aux principales maladies y compris aux nouveaux cortèges de bioagresseurs apparus du fait du changement climatique. Le renforcement de la résilience des cultures comprend également une réduction des interventions humaines sur la vigne : les interventions sur la vigne sont moins fréquentes ce qui réduit les coûts de production et les besoins de main d'œuvre (pas de tonte en inter-rang, pas de labour, nombre de traitements faible ...).

Les paysages sont conçus à partir de diagnostics paysagers réalisés sur chaque exploitation, et ensuite travaillés à l'échelle du territoire, en faisant appel aux viticulteurs mais aussi aux autres acteurs impliqués dans ces paysages. De nouvelles structures de gouvernance sont apparues intégrant les agriculteurs, les entreprises, les collectivités territoriales, le syndicat mixte, les associations de riverains... Un contrat social de territoire lie les viticulteurs et les habitants pour préserver la biodiversité locale et les ressources naturelles, et les rémunère pour les services écosystémiques rendus. Tout un dispositif de surveillance du paysage qui intègre une multiplicité de données (climatique, morphologie spatiale des paysages, capteurs en réseau) permettant d'estimer l'état des régulations biologiques au sein du paysage est en place, coordonné par les organisations professionnelles, les conseillers viticoles et des équipes de recherche spécialisées sur les interactions entre paysages et bioagresseurs. Ainsi, les viticulteurs disposent d'outils d'aide à la décision basés sur ces données d'observation et leur historique, anticipant par des données et des modèles numériques les dynamiques des bioagresseurs et proposant les mesures de prévention adaptées.

Les équipements utilisés par les viticulteurs sont adaptés à la diversité des paysages et sont pensés en fonction des besoins et spécificités. Ils sont partagés entre voisins, et incluent des capteurs pour la surveillance, reliés à des robots électriques pour le désherbage mécanique au pied des ceps. Le lien avec la recherche est très marqué et nécessaire pour analyser et valoriser les pratiques sur le terrain, ainsi que pour co-développer avec les viticulteurs, les équipementiers, des solutions adaptées aux contraintes et situations locales.

Des expérimentations ont été mises en place avec les constructeurs et les fournisseurs d'agroéquipement pour construire des équipements adaptés au paysage et à la gestion des bioagresseurs, et répondant aux enjeux de sobriété technologique et énergétique. En effet il y a désormais une responsabilité sociale des firmes d'agroéquipements qui sont tenues de développer des innovations éthiques qui régulent les impacts sociaux et environnementaux (utilisation de matériaux biosourcés, recours aux panneaux solaires, sobriété énergétique, dimension sociale sur l'amélioration des conditions de vie des travailleurs viticoles, ...) Une partie du travail de la vigne est délégué à des entreprises privées qui doivent, comme le cahier des charges de l'AOC le prévoit, intégrer les enjeux de re-conception des paysages dans les solutions qu'ils proposent aux viticulteurs.

Les exploitations viticoles restent familiales, gérées par de nouvelles générations de viticulteurs formés à la transition agroécologique et soutenus financièrement par la collectivité. Ces viticulteurs se sont organisés via les coopératives pour mutualiser les équipements, le transport, le négoce, les outils de surveillance mais aussi la conception des paysages. Sur le territoire, la diversité des exploitations agricoles est maintenue. On trouve, aux côtés des coopératives, des viticulteurs indépendants ayant un rôle d'ambassadeurs vis-à-vis de la filière, et aussi des viticulteurs néo-ruraux qui mènent des expérimentations sur des exploitations de plus petite taille.

L'ensemble de ces pratiques agro-écologiques est valorisé auprès des consommateurs des vins de Bergerac Duras. Les mentions d'origine Bergerac-Duras – AOC, IGP – intègrent des critères de contribution au renforcement de la biodiversité dans leur cahier des charges, et les mettent en visibilité sur l'étiquette de leurs produits via le label « réserve de biosphère ». Ces vins sont recherchés des consommateurs qui les associent à des repas conviviaux, festifs, instants de plaisir et de partage. Les vins de Bergerac Duras sont ainsi très bien valorisés, vendus à un prix équitable, chaque consommateur qui achète une bouteille de ces vins participe à la

préservation de la biodiversité et à la rémunération des producteurs. Les nouvelles productions agricoles liées à la diversification des cultures – fruits, noix, céréales, productions animales, ... – sont également valorisées par le label « réserve de biosphère » et vendues aux consommateurs via des circuits courts. Une application digitale permet aux consommateurs d'avoir une forte traçabilité du produit concernant sa composition et l'évaluation des impacts des pratiques viticoles sur les milieux, de visualiser le paysage du vignoble dont son vin est issu.

Le territoire de Bergerac Duras est renommé pour la qualité de ses vins, la beauté de ses paysages et sa préservation de l'environnement et de la biodiversité. L'œnotourisme y est très populaire, des séjours sont proposés pour découvrir la transition agroécologique du vignoble et la dimension culturelle et patrimoniale des vins. La gamme des vins de Bergerac Duras est toujours plus diversifiée, incluant ses vins blancs moelleux caractéristiques et aussi des vins rouges de garde ou encore des vins sans sulfites pour répondre aux attentes de certains consommateurs. Cette démarche de préservation du terroir et de son environnement ouvre aux vins de Bergerac Duras de nouveaux circuits de distribution en plus du réseau cafés – hôtels - restaurants (CHR) traditionnel : les circuits courts mais aussi des lieux culturels (musées, bibliothèques...).

Table 5 : Synthèse des hypothèses

	Hypothèses
Systèmes de culture	Des mosaïques de culture (vigne, arbres fruitiers, noisetiers, céréales, pâtures) et d'habitats semi-naturels (bosquets, bandes fleuries, mares, branchages...) créent des paysages complexes, résilients, où les bioagresseurs sont régulés sans recours aux pesticides chimiques de synthèse. Ces paysages sont totalement intégrés au territoire du Bergerac Duras. Les interventions sur la vigne sont réduites au minimum. Les cépages utilisés sont diversifiés.
Agroéquipements et technologies digitales	Les équipements adaptés à ces paysages complexes sont co-crésés avec les fournisseurs, les chercheurs, les viticulteurs, et respectent les critères sociaux et environnementaux du cahier des charges de l'AOC. Ils sont partagés entre viticulteurs voisins de même que les outils et les données de surveillance (climat, bioagresseurs, morphologie) des paysages. Ils facilitent le travail des viticulteurs et réduisent les risques pour les utilisateurs.
Chaîne de valeur, consommation	Les vins de Bergerac Duras et les nouvelles productions agricoles issues de la diversification sont reconnus des consommateurs pour leurs qualités gustatives, environnementales et leur contribution au patrimoine culturel du territoire grâce au label "réserve de biosphère" de l'UNESCO. Ils sont bien valorisés auprès des consommateurs via les circuits-courts, le réseau CHR et des circuits de distribution spécialisés.
Structures d'exploitation	Un contrat social lie les acteurs du Bergerac Duras – viticulteurs, vigneron, coopératives, collectivités, associations de riverains, industriels... autour d'un même projet de territoire dans lequel les viticulteurs sont rémunérés pour les services écosystémiques rendus. Les exploitations sont familiales. La diversité des exploitations viticoles est maintenue sur le territoire avec des vignerons indépendants et des coopératives.

VI- ATELIER DE CONSTRUCTION DE LA TRAJECTOIRE DE TRANSITION

L'atelier s'est tenu à Bergerac le 6 mai 2022. Il a été organisé par Cécile Lelabousse et Claire Meunier. Il a été co-animé par Claire Meunier et Olivier Mora.

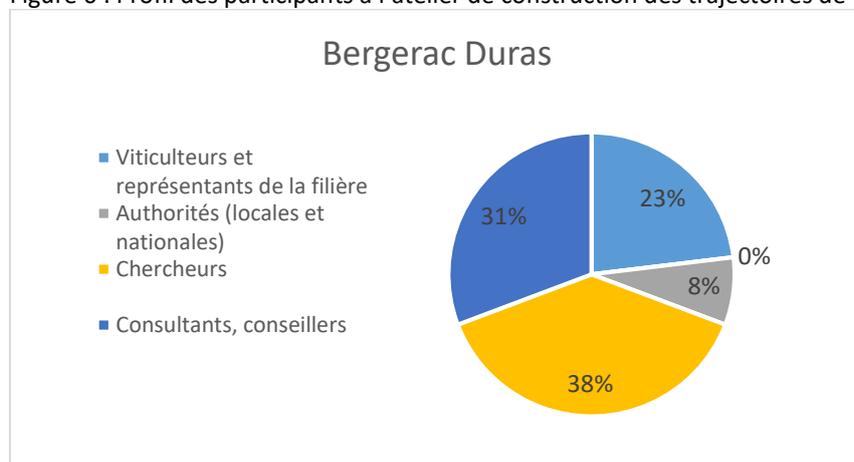
VI.1- Participants

Les participants ont été invités par Cécile Lelabousse et Claire Meunier. Au total, 13 personnes ont participé à cet atelier (tableau 6). Il a réuni des participants d'horizons très variés, répartis de façon assez homogène entre des représentants de la filière viticole (viticulteur, interprofession), des chambres d'agriculture, et des scientifiques (INRAE, ISVV, Bordeaux sciences agro) (figure 6).

Table 6 : Liste des participants

Prénom – Nom	Organisme
Philippe Darriet	Institut des Sciences de la Vigne et du Vin (ISVV)
Coralie Dayer	Chambre d'agriculture de Dordogne
Laure de Resseguier	Bordeaux sciences agro
Hubert de Rochambeau	INRAE, Chargé de Mission « Living Lab » pour vitiREV
Daniel Duperret	Viticulteur
Natacha Elia	Chambre d'agriculture de Gironde, innovations collaboratives - Service Vigne et Vin
Claire Gouty-Borges	INRAE
Salomé Haas	Conseil d'architecture d'urbanisme et d'environnement de la Dordogne (CAUE)
Cécile Lelabousse	Interprofession des vins du Bergerac Duras (IVBD)
Christine Lobry	Chambre d'agriculture de Dordogne
Yann Raineau	Région Nouvelle Aquitaine, VitiREV
Denis Salles	INRAE
Mathilde Vanquathem	Interprofession des vins du Bergerac Duras (IVBD)
Olivier Mora	INRAE DEPE
Claire Meunier	INRAE DEPE

Figure 6 : Profil des participants à l'atelier de construction des trajectoires de transition



VI.2- Déroulé de l'atelier

L'atelier s'est déroulé selon le programme établi, en fonction de la méthode de backcasting utilisée. L'agenda figure au tableau 6. Une première partie a été consacrée à la présentation de l'opération de Prospective européenne. Puis, quatre séquences de discussion et de co-construction ont permis de (1) présenter et discuter le scénario régionalisé, (2) identifier les jalons, obstacles et opportunités dans la transition, (3) lister les actions nécessaires à la transition, (4) construire la trajectoire. L'organisation des séquences 2, 3 et 4 est détaillée ci-dessous.

Séquence #2 : identification des jalons, obstacles et opportunités

L'objectif de cette séquence est d'identifier les obstacles, les opportunités et les jalons découlant du scénario. Dans les deux groupes, les participants ont étudié le scénario afin d'identifier les obstacles et les opportunités rencontrés par rapport à la réalisation du scénario Bergerac Duras en 2050. Le groupe 1 a travaillé sur les composantes systèmes de culture et agroéquipements, le groupe 2 a travaillé sur les composantes chaîne de valeur et structures d'exploitation.

Dans chaque groupe, les participants ont été invités à répondre aux questions suivantes :

Pour les opportunités :

- Quelles sont les principales opportunités pour une transition vers une agriculture sans pesticides chimiques ? (techniques disponibles, demande des consommateurs, relation avec la chaîne de valeur)
- Quelles sont les techniques existantes, les solutions ou les développements en cours ?
- Quelles sont les tendances actuelles qui favorisent le développement de notre futur souhaitable ?
- Qui sont les partisans d'une agriculture sans pesticides chimiques ?

Pour les obstacles :

- Quels sont les principaux obstacles à une transition vers une agriculture sans pesticides chimiques ? (coordination, solutions alternatives, coût et investissement, risque...)
- Quelles sont les informations manquantes, les lacunes dans les connaissances... ?
- Qu'est-ce que nous n'avons pas ? Quels sont les outils et techniques manquants, l'organisation manquante, les ressources manquantes... ?

Pour les jalons :

- Quelles sont les étapes critiques nécessaires pour atteindre le futur souhaité ?
- A quel obstacle ou opportunité se rapportent-elles ?

Les participants ont préparé leurs contributions pendant dix minutes. Il leur a d'abord été demandé de réfléchir aux jalons, et de choisir au maximum deux jalons à présenter au groupe. Ensuite, une discussion collective a eu lieu autour des jalons, afin de les clarifier, de re-grouper les jalons communs, et de sélectionner au maximum 6-7 jalons par composante. Les jalons sélectionnés ont été positionnés sur la frise de backcasting. Ensuite, les participants ont discuté collectivement des obstacles et opportunités liés à ces jalons.

A la fin de la séquence, chaque groupe a présenté en plénière les jalons sélectionnés et une discussion a eu lieu entre les deux groupes.

Séquence #3 : identification des actions et des acteurs

Dans cette séquence, l'objectif est de définir les actions clés qui sont nécessaires pour atteindre le futur souhaitable. Au sein des mêmes sous-groupes, les participants ont été chargés d'identifier les actions qui permettront d'atteindre le futur souhaitable. Les participants travaillent à partir de la frise de backcasting qui contient, pour chaque composante, les jalons, les obstacles et les opportunités, et ils y ajoutent les actions.

Chaque groupe réfléchit aux actions nécessaires pour : (1) surmonter les obstacles ; (2) exploiter les opportunités ; (3) atteindre les jalons.

Pour maximiser le temps et la précision des idées, les participants travaillent en duo sur cette séquence : chaque duo travaille sur deux jalons et note les actions correspondantes sur des post-it, en précisant le type d'action, les acteurs impliqués. Les post-it sont ensuite affichés sur la frise de backcasting, positionnés à proximité des jalons auxquels ils sont reliés.

Les actions sont ensuite discutées collectivement dans le sous-groupe, complétées. Puis, chaque groupe retourne en plénière pour une restitution.

Table 7 : Différentes sessions de la journée d'atelier

1-Introduction de la journée
2-Présentation de l'opération de Prospective européenne
3-Présentation et discussion sur le scénario régionalisé
4-Identification des jalons, opportunités et obstacles
5-Identification des actions
6-Construction de la trajectoire de transition
7-Conclusions, prochaines étapes

VI.3- Discussion autour du scénario régionalisé

Après une présentation du scénario, il a été discuté en deux groupes, afin de recueillir les points de vue des participants sur leur compréhension du scénario (Quels sont les mots clés du scénario ?), les défis qu'ils identifient (Quels sont les principaux défis autour du scénario ?), sa clarté (Quelle est la clarté du scénario sur une échelle de 1 à 5 ?), et des éventuels éléments à y ajouter (Que peut-on ajouter pour le rendre plus explicite ?).

Chaque groupe a discuté de l'ensemble du scénario en sous-groupes sur la base de ces 4 questions. Les animateurs de chaque groupe ont recueilli les différents points de vue sur des tableaux (*paperboards*), puis un participant de chaque groupe a fait un compte-rendu en plénière. Le tableau 8 liste les mots-clés identifiés dans les groupes. Le tableau 9 présente les enjeux identifiés par les participants, et l'annexe 2 reprend le détail des éléments de discussion de cette séquence.

Table 8 : Mots-clés retenus par les groupes à la lecture du scénario (en vert sont les mots similaires dans les deux groupes)

Groupe 1	Groupe 2
Harmonie	Coopération entre acteurs de la filière et hors filière
Contrat social de territoire	Intégration territoriale
Coopération	Ré-organisation à différents niveaux (paysages, technique, coopération...)
Mutualisation	Diversité à différentes échelles (vignobles, paysage, productions)
Patrimoine	Qualité, quantité
Services	Contrat social
Biodiversité	Nouveaux modes de rémunération pour les agriculteurs
Ecoresponsable	Responsabilité
Innovation technique, agricole, sociale (modélisation)	Pas de temps - trouver le bon moment pour mener la transition, les changements

Les participants des 2 groupes mettent en avant la **coopération entre les acteurs du territoire et de la filière** comme un élément majeur du scénario. Ils en retiennent également la notion de **contrat social**, fédérant ces acteurs autour d'un même projet. Le terme **responsabilité** est également cité par les 2 groupes à la lecture du scénario. Les participants ont également retenu la notion de **diversité** et de **biodiversité**, à différentes échelles – vignoble, paysage, productions. Ils parlent également de **reconnaissance**, d'une **nouvelle image pour la profession viticole**, associées aux services écosystémiques fournis au territoire, et qui crée une source de revenus.

Cette première séquence a aussi été l'occasion de discussions sur deux sujets liés au scénario : la définition de pesticides chimiques et son application pour la viticulture en Bergerac Duras, et la place de la viticulture dans le territoire en 2050.

Sur la définition et le champ de "pesticides chimiques"

La discussion a traité en particulier du cuivre, utilisé en viticulture comme fongicide contre le mildiou. La question était de savoir si le cuivre entre dans le champ de la prospective « sans pesticides chimiques », et donc s'il pourra toujours être utilisé en 2050 en viticulture. Les pesticides chimiques, dans le cadre de la prospective, sont définis comme des pesticides de synthèse, dont on souhaite se passer en raison de leur impact sur la santé ou sur l'environnement. Le cuivre a un impact sur l'environnement, notamment sur les communautés microbiennes du sol, qui dépend des conditions d'utilisation (doses, fréquence, ...). Pour lutter contre le mildiou de la vigne, un nombre assez faible de leviers alternatifs sont disponibles et certains comme l'introduction de cépages résistants, nécessitent un temps important de mise en œuvre (Andrivon *et al.*, 2017). Il faudrait clarifier dans le scénario si le cuivre – important en viticulture – pourra toujours être utilisé en 2050, et si oui dans quelles conditions.

Sur la question de la place de la viticulture sur le territoire étudié

Le scénario prévoit une diversification des cultures, qui ouvre la possibilité d'envisager une diminution des surfaces plantées en vigne, et donc de la part de la viticulture sur le territoire. Cela pose des questions sur les cultures qui pourraient remplacer la vigne compte-tenu de la qualité des sols. Cela

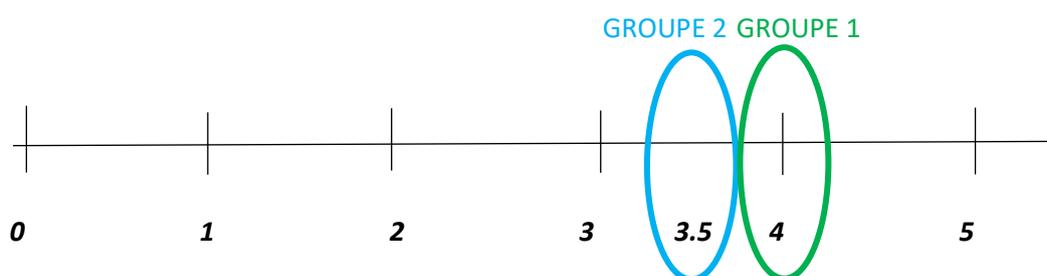
interroge aussi sur l'évolution du métier de viticulteur. Cette question sera traitée dans la trajectoire de transition.

Table 9 : Principaux enjeux du scénario identifiés par les groupes

Groupe 1	Groupe 2
La structuration du paysage : alimentation et viticulture	Qui consommera du vin en 2050 et comment ?
Créer de la valeur	Changement climatique et ses impacts sur la vigne, les bioagresseurs
La sobriété énergétique	Comment va évoluer le métier de viticulteur ? Quel lien avec les nouvelles productions agricoles ?
Reconnaissance de la viticulture	Y aura-t-il encore des agriculteurs en 2050 en Bergerac Duras ?
Connexion avec la vocation touristique de la Dordogne -> vente directe des productions	Sortir de la dépendance aux produits phyto sanitaires, des modes d'organisation actuelle
Recherche / innovation	Capacité des structures comme l'INAO à intégrer les changements nécessaires pour la transition
Gestion du territoire	Comment faire coopérer les différents acteurs ?
	Alignement entre les différents acteurs sur le futur souhaitable
	Une vision commune sur la coopération
	Qui consommera du vin en 2050 et comment ?

Le scénario est jugé globalement clair par les participants (figure 7). Cependant, certaines formulations pourraient être clarifiées et la structure du scénario pourrait être mieux mise en avant, par exemple par des sous-titres de paragraphes.

Figure 7 : Clarté du scénario notée par les groupes sur une échelle de 0 à 5



Les participants ont suggéré de traiter dans le scénario la question de la **gestion des risques**, à plusieurs niveaux : risques des pesticides pour la santé humaine, l'environnement, comment assurer la santé des cultures sans pesticides chimiques, mais aussi la gestion des risques liées aux aléas, imprévus (notamment climatiques). De plus, la **question du foncier** pourrait être plus développée, de même que les **structures de gouvernance** qui seront en place.

Le scénario crée des activités nouvelles et nécessite une réaffectation des activités professionnelles ; il serait donc intéressant de décrire plus précisément quelle sera la **fiche de poste du viticulteur** en 2050, quels seront les besoins de main d'œuvre, les conditions de travail des travailleurs agricoles (rémunération, formation, ...), la transmission des savoir-faire agricole, ...

Les participants suggèrent également de clarifier la **place de la technologie** dans le scénario 2050 : la viticulture sera-t-elle fortement utilisatrice d'équipements, de robots, ou au contraire plutôt orientée vers la sobriété technologique ?

Enfin, ils recommandent de décrire la **place de la société civile**, du citoyen, en 2050.

VI.4- Construction de la trajectoire de transition

VI.4.1- Liste des jalons, opportunités, obstacles et actions

Le tableau 10 présente les jalons et actions identifiés par les participants lors de l'atelier. Ces éléments ont été discutés en plénière avec l'ensemble des participants, ce qui a permis de soulever les points détaillés ci-dessous.

Mise en place de nouvelles formes de gouvernance

Plusieurs jalons concernent la mise en place de nouvelles formes de gouvernance autour des acteurs du territoire. Comme pré-requis, il se dégage une nécessité de fédérer les acteurs autour de la construction d'un projet de territoire. Tout au long de la transition il y a un fort besoin de coordination pour déployer le projet. Différents jalons sont donc liés à l'évolution de la gouvernance au sein du territoire, vers une gouvernance participative incluant les différents acteurs du territoire :

- Une structure d'intervention rassemblant les acteurs pour coordonner la transition ;
- Un comité de pilotage (coopératif) qui a dessiné les nouveaux paysages ;
- Une SCOP (Société Coopérative et Participative) territoriale ;
- Une coopérative de mutualisation du matériel.

Afin de constituer ces instances de gouvernance nouvelle, et ainsi permettre une gestion partagée du territoire, du foncier agricole, avec une structure juridique dédiée, plusieurs actions sont proposées :

- Rassembler une convention citoyenne sur le territoire, avec des experts invités, pour construire un projet commun ;
- Lui donner un statut juridique ;
- Définir collectivement la finalité de ces instances dont la SCOP ;
- Inventer de nouvelles formes de fermage qui intègrent des critères de qualité des sols, de biodiversité, ;
- Une entité qui rassemble les collectifs associatifs, les services de l'état, les acteurs privés, ...

Mutualisation des outils et des données

Ces nouvelles formes de gouvernance permettent de faciliter la **mutualisation des outils, des données, des moyens de financement**. Sur la question de la mutualisation des outils agricoles, pour gérer la problématique des outils spécialisés qui doivent être utilisés au même moment, les outils seront modulables pour pouvoir passer d'une culture à l'autre, ou remplir plusieurs fonctions à la fois.

La mutualisation concerne aussi les données de surveillance des paysages, via des outils de collecte partagés entre acteurs (coopérative de mutualisation).

La mutualisation concerne aussi la partie financière, par la création d'un **fonds monétaire** pour financer la transition de la filière.

Evolution des systèmes de certification

La **certification** a une place importante dans la transition. Elle nécessite une **révision des cahiers des charges** existants encadrant les appellations d'origine, AOP & IGP, en mettant à contribution l'INAO, pour intégrer notamment des critères environnementaux, de préservation de la biodiversité. Deux jalons traitent de cette évolution du cahier des charges :

- Créer un cahier des charges territorial pour tous les acteurs engagés dans la transition, viticulteurs, coopératives, vigneron, fournisseurs d'équipements, collectivités, ... pour la conception d'agroéquipements innovants et le développement de systèmes de cultures adaptés pour la transition.
- Les cahiers des charges des appellations d'origine ont évolué pour tenir compte des critères environnementaux, de paysage, protection de la biodiversité, ...

La certification aboutit à l'obtention du **label Réserve de biosphère** délivré par l'UNESCO.

Evolution de la gamme des vins de Bergerac Duras

Il faut définir, assez tôt dans la transition, la **gamme des produits/des vins du territoire souhaitée en 2050**, en les liant aux changements de pratiques, au changement climatique et ses conséquences sur les conditions de culture de la vigne, et aux attentes des consommateurs. Ceci va notamment influencer les travaux de recherche sur les choix variétaux.

Selon le scénario, en 2050, les cépages utilisés sont diversifiés génétiquement afin de favoriser la résilience : ils intègrent des variétés autochtones, mieux adaptées au changement climatique, garantissant la typicité des vins des appellations, ainsi que des variétés résistantes aux principales maladies y compris aux nouveaux cortèges de bioagresseurs apparus du fait du changement climatique.

Pour valider les variétés (cépages) utilisés, il faudra réaliser des tests d'élaboration de vins avec les cépages résistants sélectionnés, des tests auprès des consommateurs pour vérifier l'acceptabilité des vins élaborés.

Il faudra également adapter les systèmes de conduite en fonction de cépages sélectionnés.

La gamme des vins de Bergerac Duras doit séduire les consommateurs et évoluer avec leurs attentes. Il s'agit tout d'abord de **définir les gammes de produits** à développer en fonction du positionnement souhaité, des attentes des consommateurs et compte-tenu de l'évolution des variétés plantées. Cette action pourra être le fruit de collaborations entre équipes de recherche en économie et interprofession.

Ensuite, il faudra mener des actions de communication auprès des consommateurs, via des campagnes menées par l'interprofession, les offices de tourisme de la région. Des ambassadeurs viticulteurs, ou des personnalités de la région pourront valoriser le label « réserve de biosphère » (la qualité et la préservation de l'environnement de la filière). Enfin, des actions de communication auprès des professionnels de la filière et de ses marchés seront menées via les salons professionnels, les réseaux sociaux... pour mettre en avant le label et les qualités des vins.

Un jalon important est lié à la **contractualisation avec les metteurs en marché**, pour travailler avec eux sur la valorisation et la distribution des vins labellisés, mais aussi identifier de nouveaux marchés de distribution des vins de Bergerac Duras.

Evolution des systèmes de conduite de la vigne pour la transition agroécologique

Dans un contexte de révision de l'approche de protection du vignoble avec la sortie des pesticides chimiques et de transition variétale, différents jalons et actions sont proposés.

La transition repose beaucoup sur **l'expérimentation, la co-construction**, et la mise à disposition des résultats au plus grand nombre. Plusieurs actions sont proposées dans ce sens, par ordre chronologique :

- Réunir les acteurs pour recenser les actions déjà existantes pour réaliser un état des lieux sur le territoire et les mobiliser (état des « force en présence ») ;
- Mettre en commun les fonds – chaque participant apporte son expertise, son avis, son expérience ;

- Expérimenter – sur la base de l'étude CAUE menée à Pécharmant ou d'autres sites pilote, élargir la démarche d'expérimentation à d'autres sites (mettre à disposition du foncier pour expérimenter, et permettre le changement d'échelle : passer de sites expérimentaux avec un maillage territorial) ;
- Rassembler les résultats ;
- Diffuser via les réseaux existants : DEPHY, vitiREV et d'autres relais de terrain ;
- Créer des fab-labs pour construire des solutions chemin faisant ;
- Former, motiver les opérateurs sur la base des bons résultats obtenus ;
- Inciter via des subventions publiques ;
- Changement d'échelle : généralisation des pratiques, maintenance.

Les organismes de recherche ont un grand rôle à jouer dans la transition, pour accompagner l'expérimentation et pour faire du transfert de connaissances.

Il semble important pour réussir la transition de **mettre en avant les bonnes pratiques**, les acteurs qui innove, les solutions qui fonctionnent, ... De nombreuses actions sont proposées dans ce sens :

- Une veille technologique réalisée par tous les acteurs sur la base d'une méthode de veille commune ;
- Une cartographie des acteurs travaillant sur la transition ;
- Un recensement des études existantes sur le territoire ;
- Un centre de ressources – low tech lab' - qui recense les outils / solutions low tech que les viticulteurs peuvent utiliser ;
- Des tutoriels pour permettre de reproduire les solutions qui fonctionnent (auto-construire ses équipements par exemple) ;
- La création de kits de fabrication d'outils ;
- Des ateliers d'impression 3D ;
- Des ateliers paysans.

Les solutions de biocontrôle sont un des outils de la transition. Elles sont mises à disposition des viticulteurs par un appui de la recherche, des expérimentations, un accompagnement à l'autorisation de mise en marché.

Au final, peu de solutions techniques – ou de besoin de solutions techniques – ont été identifiés pendant l'atelier. Ce sont surtout des solutions organisationnelles, de formation, de transfert, de soutiens à la transition, de répartition de la valeur.... qui ont été proposées par le groupe.

Les actions autour de la formation des acteurs

La formation est très importante dans la transition, pour les viticulteurs, les salariés agricoles, les fournisseurs d'équipements, et tous les acteurs du territoire.

Un jalon consiste à créer, dès le début de la transition, « **l'école de la transition** », dans laquelle une formation délivre un certificat spécialisé « biodiversité » pour la viticulture. C'est une école ouverte aux lycées agricoles, aux expérimentateurs, aux consommateurs, aux riverains. La formation est obligatoire pour les viticulteurs, les travailleurs viticoles ; elle aboutit à une certification et permet aussi la validation d'acquis. Un **référentiel métier** du viticulteur et de la biodiversité, en lien avec l'école de la transition et le label réserve de biosphère est créé. On pourrait également imaginer un « **service civique viticole** » pour faciliter la venue d'acteurs sur le territoire, qui seraient formés aux pratiques agroécologiques et en deviendraient ensuite des ambassadeurs.

Table 10 : Jalons et actions identifiés pendant l'atelier

Viticulture	Chaîne de valeur viticole	Structures d'exploitation et gouvernance	Agro équipements et technologies digitales
<p>2045 Un cahier des charges territorial est en place</p>	<p>2048 On produit des vins d'appellations Bergerac et Duras en utilisant des cépages résistants et autochtones, qui respectent la biodiversité dans le territoire</p>	<p>2050 La version 3 du contrat social de territoire est adoptée</p>	<p>2045 Un cahier des charges territorial d'engagement collectif des constructeurs & fournisseurs d'équipements, liste les critères environnementaux, sociaux, de sobriété énergétique.</p>
<p>Développer les systèmes validés expérimentalement par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la formation, la motivation des acteurs; - l'évolution du cahier des charges; - l'incitation financière (ou la compensation) à l'adoption des nouvelles pratiques. 			
<p>2035 Le vignoble a été redessiné et inclut de nouvelles cultures*</p>	<p>2040 Un nouveau marché valorise les vins de la biodiversité, issus de la réserve de biosphère du Bergerac Duras</p>	<p>2040 Les services écosystémiques rendus par les viticulteurs et les propriétaires sont monétarisés (valeur attribuée à chaque service rendu)</p>	<p>2040 Des ateliers école permettent assemblages et réglages des équipements</p>
	<p>Campagne de communication multi-canal (salons, réseaux sociaux, revues). <i>IVBD</i>. Actions de communication ciblées et concertées entre les producteurs et les négociants pour mettre en avant le label.</p>	<p>Réaliser des études économiques sur les prix, les mécanismes de rémunération des services écosystémiques. <i>Chercheurs, (agenda de recherche vitiREV), interprofession</i></p>	
<p>2035 Les expérimentations sur le terrain et les modèles sont validés</p>	<p>2040 Des "prescripteurs de goût", ambassadeurs, font la promotion des vins de Bergerac Duras et de leurs qualités</p>	<p>2037 100% des viticulteurs ont obtenu la certification "biodiversité". Toute nouvelle installation ou création d'entreprise est conditionnée à cette certification</p>	<p>2035 Un FAB LAB est créé pour concevoir ensemble des outils nécessaires et partager les bonnes pratiques</p>
<p>Accompagnement technique et mise à disposition du foncier pour réaliser les expérimentations terrain. <i>Organismes de recherche, réseau DEPHY, vitiREV, recherche innovante.</i></p>	<p>Identification d'un ou plusieurs ambassadeurs, personnalité(s) emblématique(s) des vins de Bergerac Duras. <i>IVBD, interprofession, en lien avec les viticulteurs ambassadeurs..</i></p>	<p>Appui financier à la conversion. <i>Ministère, région Nouvelle Aquitaine.</i> Aide à l'installation des nouveaux viticulteurs. VAE pour les travailleurs agricoles.</p>	<p>R&D: concevoir des machines modulables pour faire en sorte qu'une même machine puisse être utilisée pour plusieurs types d'exploitations. <i>Co-développement entre fabricants d'agroéquipements, viticulteurs.</i> Mettre en place des ateliers d'impression 3D (avec des matériaux durables, pas du plastique). <i>Fournisseurs d'agro-équipements.</i></p>

Table 10 (suite)

Viticulture	Chaîne de valeur viticole	Structures d'exploitation et gouvernance	Agro équipements et technologies digitales
<p>2030 Un schéma d'aménagement du territoire est en place</p>	<p>2038 Les consommateurs sont informés des actions de protection de la biodiversité sur le territoire du BD</p>	<p>2035 Un nouveau statut juridique, la SCOP territoriale, pour les producteurs, collectivités, écoles, riverains, pour la gestion partagée du bergeracois Duras</p>	<p>2033 Maillage territorial de pôle d'équipements en gestion collective, et incluant des mécaniciens à disposition des agriculteurs</p>
	<p>Label sur l'étiquette et explications détaillées mises à disposition des consommateurs par voie digitale.</p>	<p>Une convention citoyenne au sein du territoire pour construire ensemble la SCOP territoriale. <i>Etat, collectivités, interprofession, associations, citoyens, marché.</i> Définir les statuts de la SCOP. Dispositifs foncier.</p>	<p>Création d'un centre de ressources qui propose des kits pour équipements low-tech, facilement réparables, et qui recense les initiatives similaires pour les partager avec le plus grand nombre. <i>Conseillers agricoles, experts low tech...</i></p>
<p>2030 Un comité de pilotage (coopératif) a dessiné les nouveaux paysages</p>	<p>2035 Toute une animation culturelle est en place autour du territoire</p>	<p>2032 Le référentiel métier de "viticulteur & biodiversité" est validé</p>	<p>2032 Un service de maintenance en place pour entretenir le matériel et assurer le SAV</p>
	<p>Festival, œnotourisme et biodiversité, médiations culturelles spectacles du vivant. <i>ODG, interprofession, offices de tourisme</i></p>		
<p>2030 Les cahiers des charges des appellations d'origine ont évolué pour tenir compte des critères environnementaux, de paysage, protection de la biodiversité, ...</p>	<p>2032 Obtention du label 'réserve de biosphère' pour l'ensemble du territoire</p>	<p>2028 Création de la société d'économie mixte (SEM) pour la gestion partagée du paysage du Bergerac Duras</p>	<p>2030 Une coopérative de mutualisation du matériel est en place</p>
	<p>Dépôt du dossier de demande d'obtention du label. <i>IVBD, territoire.</i></p>		
<p>2028 On dispose des résultats scientifiques sur l'impact de la biodiversité en agriculture, et on sait où installer les IAE</p>	<p>2030 Accords commerciaux avec les clients distributeurs des vins (cafés, restaurants, ...) pour valoriser les actions environnementales des acteurs du territoire</p>	<p>2023 Ouverture de l'école de la transition pour accueillir les vigneron et autres acteurs (travailleurs agri, ...) y compris les riverains</p>	<p>2028 Unité de conception des outils de demain où des ateliers permettent des assemblages, des réglages</p>
	<p>Négociation avec les distributeurs aboutissant à la signature d'une charte. <i>Interprofession, caves coopératives, négociants.</i></p>	<p>Financement de l'école et de son fonctionnement par le <i>ministère, la région Nouvelle Aquitaine.</i> Mise en place d'une certification spécialisée "vin & biodiversité" pour les viticulteurs, les vigneron, les travailleurs agricoles. Ecole aussi ouverte aux citoyens. <i>Lycées agricoles, formateurs professionnels, chercheurs SES.</i></p>	<p>Créer un service civique agricole, ou voyage civique agricole. <i>Etat, éducation nationale.</i></p>

Table 10 (suite)

Viticulture	Chaîne de valeur viticole	Structures d'exploitation et gouvernance	Agro équipements et technologies digitales
<p>2028 On dispose des résultats scientifiques sur l'impact de la biodiversité en agriculture, et on sait où installer les IAE</p>	<p>2030 Accords commerciaux avec les clients distributeurs des vins (cafés, restaurants, ...) pour valoriser les actions environnementales des acteurs du territoire</p>	<p>2023 Ouverture de l'école de la transition pour accueillir les vignerons et autres acteurs (travailleurs agri, ...) y compris les riverains</p>	<p>2028 Unité de conception des outils de demain où des ateliers permettent des assemblages, des réglages</p>
	<p>Négociation avec les distributeurs aboutissant à la signature d'une charte. <i>Interprofession, caves coopératives, négociants.</i></p>	<p>Financement de l'école et de son fonctionnement par le <i>ministère, la région Nouvelle Aquitaine.</i> Mise en place d'une certification spécialisée "vin & biodiversité pour les viticulteurs, les vignerons, les travailleurs agricoles. Ecole aussi ouverte aux citoyens. <i>Lycées agricoles, formateurs professionnels, chercheurs SES.</i></p>	<p>Créer un service civique agricole, ou voyage civique agricole. <i>Etat, éducation nationale.</i></p>
<p>2028 Les pratiques culturales respectent le cahier des charges (pas de pesticides chimiques, préservation de la biodiversité)</p>	<p>2028 Les cahiers des charges des appellations du BD ont été revus pour intégrer la préservation de la biodiversité, l'adaptation au changement climatique</p>	<p>2023 Naissance d'un organisme - structure d'intervention rassemblant les acteurs pour coordonner la transition</p>	<p>2028 Un outil de collecte et de mise en commun des données est disponible pour les acteurs</p>
	<p>Audit : auto-diagnostic des pratiques actuelles / cahier des charges au regard des exigences du label "réserve de biosphère". <i>Interprofession, CA24, viticulteurs,</i> Objectif : dépôt du dossier de demande de label "réserve de biosphère". Ecrire de nouveaux cahiers des charges incluant: la diversité des variétés, les adaptations des modes de conduites (dont la non utilisation de pesticides chimiques), les critères 'réserve de biosphère', les caractéristiques des vins (typicité, identité). <i>INAO, ODG, CA, IFV, INRAE.</i></p>		<p>Mettre en place une veille des solutions développées par d'autres acteurs dans d'autres territoires. Créer une cartographie de réseaux d'acteurs travaillant également sur la transition</p>

Table 10 (suite)

Viticulture	Chaîne de valeur viticole	Structures d'exploitation et gouvernance	Agro équipements et technologies digitales
<p>2025 On a recensé les écosystèmes résilients naturels</p>	<p>2025 La gamme des vins de BD est définie autour des attentes des consommateurs et à la vision du territoire</p> <p>Etudes consommateurs réalisées avec des experts en marketing, en économie expérimentale, BSE (Bordeaux Sciences Et œnologie). Objectif : analyser, comprendre les attentes des consommateurs (goût, prix, environnement, label, consentement à payer). Puis, déclinaison de ses attentes par typologie des vins élaborés. <i>ODE, interprofession, négociants.</i></p>	<p>2023 à 2050 Convention citoyenne suit la transition*</p>	<p>2024 Sensors are in place on a pilot structure</p>
<p>2024 On dispose d'un diagnostic/étude paysagère sur tout le territoire ainsi que d'une connaissance du sol</p> <p>Réunir tous les acteurs du Pays du Grand Bergeracois pour recenser les études existantes, mobiliser et organiser la gouvernance et le budget. Réaliser un inventaire, cartographie du paysage (extension de la démarche Pécharmant). <i>CAUE, LPO, CA24.</i></p>	<p>2024 "Convention citoyenne" créée pour suivre la transition *</p>		<p>2022 On a déterminé les besoins de réseaux de capteurs de surveillance</p>
<p>2023 Tous les acteurs sont d'accord sur la norme "sans pesticide chimique"</p>	<p>2022 Le projet de transition agro-écologique et obtention du label "réserve de biosphère" est validé par les acteurs professionnels et la collectivité territoriale</p>		

*Jalons ajoutés après l'atelier

Acronymes

ODG: Organisme de Défense et de Gestion

CA24: Chambre d'Agriculture de Dordogne

INAO: Institut National de l'Origine et de la Qualité

IFV: Institut français du vin

CAUE: Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement

LPO: Ligue de Protection des Oiseaux

IVBD: Interprofession des Vins de Bergerac Duras

SCOP: Société Coopérative de Production

MAAP / MASA (ministère) : Ministère de l'agriculture de la souveraineté alimentaire

VI.4.2- Construction de la trajectoire de transition

Lors de la dernière session de l'atelier, les deux groupes ont travaillé ensemble à la construction de la trajectoire de transition. Ils ont organisé chronologiquement et logiquement les étapes et les actions identifiées lors des sessions précédentes, en travaillant sur toutes les composantes à la fois. Les participants ont d'abord discuté du lien entre les différents jalons, puis du lien avec les actions correspondantes. Au final, la trajectoire de transition est composée d'une série de jalons et d'actions reliés entre eux. En travaillant simultanément sur toutes les composantes du système, les participants ont été invités à compléter une frise de backcasting, en commençant par le jalon le plus proche de 2050, et en discutant du jalon - ou des jalons - auquel il est relié. Ils ont répété la tâche avec d'autres jalons jusqu'à ce qu'ils atteignent l'année 2022.

En pratique, un petit groupe de personnes a sélectionné quelques jalons parmi les différentes composantes pour les articuler sur la ligne du temps du backcasting. Le reste des participants a commenté l'ordre proposé par le petit groupe. Les participants ont d'abord travaillé sur la chronologie générale, puis sur la logique, c'est-à-dire le lien entre les différents jalons. Le processus est itératif, plusieurs tentatives ont été nécessaires pour établir les liens entre les jalons. Lorsqu'un accord était trouvé sur le lien entre deux jalons, un participant les reliait avec du ruban adhésif.

A la fin de la séquence les participants ont réussi à construire une trajectoire de transition vers le scénario souhaité en 2050. Elle est présentée en annexe 3.

Après l'atelier, la trajectoire de transition, ainsi que l'ensemble des éléments générés pendant l'atelier ont été retranscrits dans un document excel. La trajectoire de transition a été étudiée par l'équipe projet de la prospective, qui a considéré sa logique et sa cohérence avec le scénario.

Des adaptations ont été proposées, concernant :

- La reclassification des jalons avec de nouvelles catégories pour les jalons liés aux politiques publiques, à la gouvernance, et à la formation ;
- Une réorganisation des jalons et des actions correspondantes, tout en conservant l'ordre et l'année attribuée à chaque jalon (et actions), pour en faciliter la lecture ;
- Un regroupement des jalons relatifs aux cahiers des charges en un seul Jalon "cahier des charges territorial"
- Un regroupement des jalons concernant la SEM et la SCOP.

Cette seconde version de la trajectoire de transition a été présentée et discutée avec les participants à l'atelier, lors d'une réunion le 27 septembre 2022. Cela a permis de discuter des questions en suspens, et de recueillir l'avis des participants sur la trajectoire. A l'issue de cette réunion une troisième version de la trajectoire a été construite (figure 8), et une version simplifiée sous forme de cadran (figure 9).

Les participants ont globalement jugé la trajectoire et le récit bien cohérents. Ils ont trouvé la trajectoire fortement mobilisatrice, décrivant un futur clairement posé qui va dans le sens d'une meilleure intégration de la société. Ils ont également relevé que la trajectoire a une très forte dimension collaborative. C'est clairement un enjeu majeur du succès de la transition que de réussir à construire un engagement collectif autour de valeurs communes. Ils ont également identifié que la trajectoire ne mettait pas assez en avant le rôle des citoyens, et l'organisation sociale impliquée dans la transition, donnant l'impression d'un pilotage par les dispositifs. Enfin, ils ont suggéré de mettre plus en relief la diversification de l'agriculture.

Ces discussions ont permis de clarifier certains points de la trajectoire.

Discussion sur la gouvernance :

Il a été précisé que l'aménagement du territoire passera par une gestion partagée, construite à partir d'une vision et d'une connaissance communes du territoire, dont la viticulture fait partie intégrante. Les participants ont proposé d'ajouter deux nouveaux jalons afin de clarifier la gouvernance et le rôle de la société dans la transition : « **un conseil de territoire** est créé, rassemblant les acteurs, lieu de concertation et d'orientation de la trajectoire de transition » et « **une convention citoyenne**, qui exerce un contrôle citoyen de l'avancée et des résultats obtenus, tout au long de la trajectoire ».

Positionnement de certains jalons sur la trajectoire :

La position de certains jalons a été rediscutée, afin de les positionner plus tôt dans la trajectoire (« référentiel métier viticulture et biodiversité » et « FAB LAB ») compte-tenu des initiatives en cours. En effet, sur les laboratoires vivants, des dynamiques de coopération sont déjà en place. Le – ou les - Living Lab pourrai(en)t s'unir avec un pôle de citoyens intégrant des acteurs économiques, pour donner naissance à un FabLab, soutenu par les politiques locales.

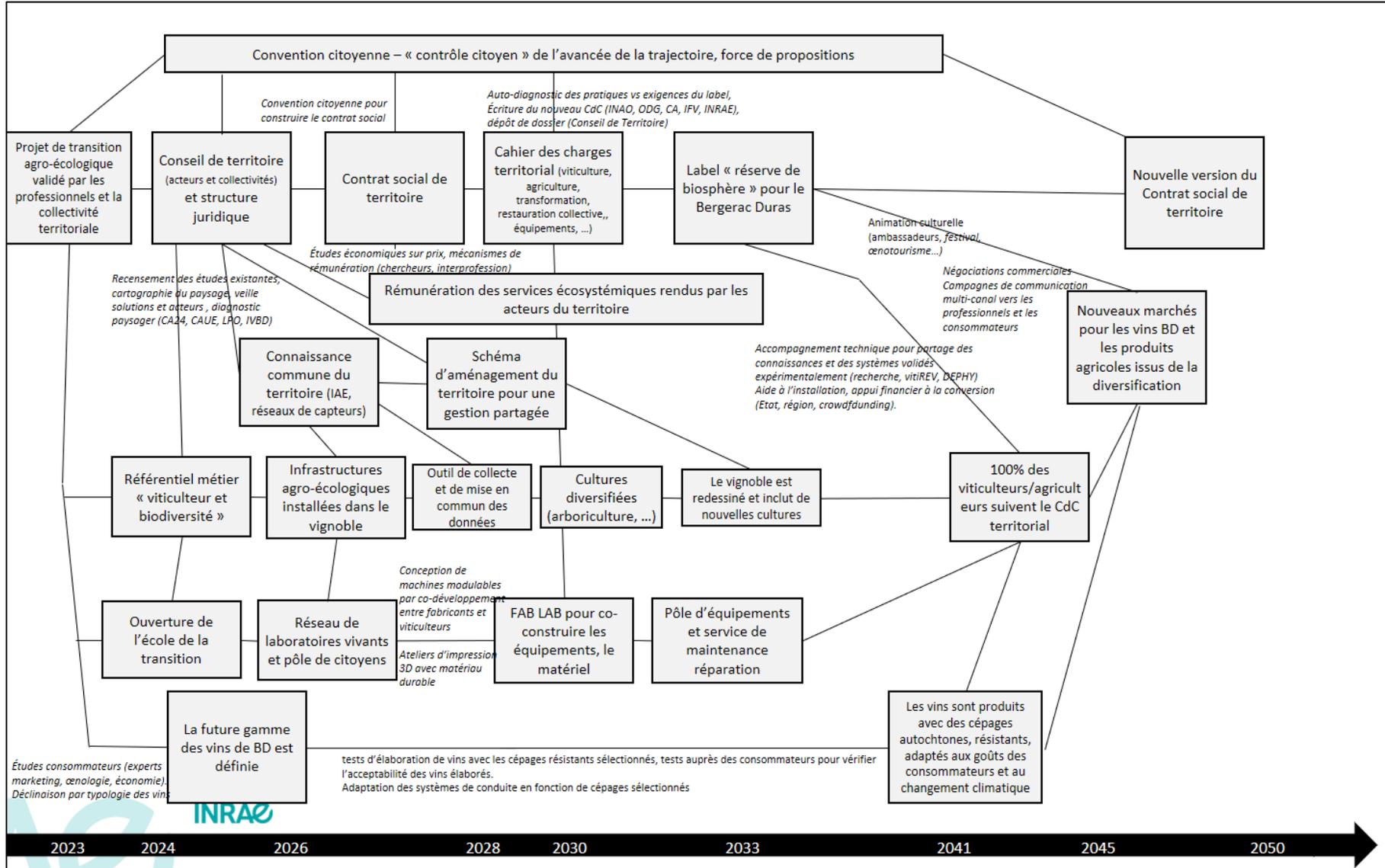
Devenir des produits de la diversification des cultures :

La **diversification des cultures**, et la **valorisation commerciale des produits de la diversification** via le label « réserve de biosphère » ont été ajoutés à la trajectoire.

Evolution des structures d'exploitation :

Les participants ont discuté de l'évolution du financement à l'installation. Les citoyens et la société vont intervenir dans leur schéma alimentaire et vont souhaiter favoriser les installations. On peut imaginer une évolution des financements à l'installation vers un modèle de co-financement des projets d'installation, étendu à des acteurs partie-prenante (via par exemple des systèmes de crowdfunding), en plus des aides / financements publics et privés. Des expériences dans ce sens émergent déjà.

Figure 8 : Trajectoire retravaillée suite à l'échange du 27 septembre avec les participants de l'atelier



VI.5- Récit final de la trajectoire de transition

La transition débute par la **validation du projet de transition agro-écologique** et d'obtention du label « réserve de biosphère » par les acteurs professionnels et la collectivité territoriale, en réponse aux inquiétudes exprimées par les riverains sur les risques liés à l'utilisation de pesticides chimiques, et suit à des expérimentations fructueuses dans certaines zones du territoire. S'en suit une première phase dans la transition, dédiée à la mise en place d'une nouvelle gouvernance participative, incluant les citoyens, et à la réalisation de différents diagnostics. Un **conseil de territoire**, rassemblant les acteurs et les collectivités est créé, lieu de concertation et d'orientation. Il élabore un **Contrat Social de Territoire** en concertation avec les citoyens, les associations, par le biais d'une convention citoyenne. Ce Contrat social décline la vision commune en différentes actions autour de la préservation de l'environnement, de la biodiversité, de l'attractivité du territoire en matière d'emploi, d'investissements, Tout au long de la transition, la **convention citoyenne du territoire** exerce un droit de regard sur les avancées et résultats obtenus, fait de nouvelles propositions.

En parallèle, les acteurs du Grand Bergeracois organisent une veille des études et données existantes, des solutions développées sur le territoire, des acteurs engagés dans la transition. La chambre d'agriculture, le CAUE, la LPO cartographient le paysage du Bergerac Duras afin d'y recenser les écosystèmes naturels. Dès 2026, on dispose d'un diagnostic paysager sur l'ensemble du territoire, et on connaît également les **besoins en réseaux de capteurs de surveillance**. Les viticulteurs utilisent ces données et les outils de modélisation pour installer des **infrastructures agroécologiques** et diversifier leurs productions pour favoriser la régulation naturelle des bio-agresseurs.

Une **école de la transition** est ouverte, financée par la région et par l'Etat. Cette école est ouverte à tous et dispense différentes formations, conférences, ateliers autour de la transition agro-écologique en Bergerac Duras. Un **référentiel métier « viticulteur et biodiversité »** et des formations y sont proposées aux viticulteurs, vigneron, travailleurs agricoles. Cette école de la transition héberge également des **living labs**, lieux de co-création de solutions adaptées aux besoins de la transition et de l'adaptation au changement climatique, intégrant chercheurs, acteurs économiques, et auxquels s'associent un pôle de citoyens.

Enfin, l'ODG, l'interprofession des vins de Bergerac Duras et les négociants **définissent la future gamme et la typologie souhaitée pour les vins de Bergerac Duras**, en fonction des attentes des consommateurs, du projet agro-écologique du territoire, et du changement climatique. Pour cela, ils conduisent des études auprès des consommateurs et travaillent avec des experts en marketing, en économie expérimentale et en œnologie.

En 2028, à l'issue de cette première phase, le Bergerac Duras dispose d'un **schéma d'aménagement pour la gestion partagée du territoire**, d'un fonds monétaire qui finance la transition en **rémunérant les services écosystémiques rendus par les différents acteurs**.

Dans la seconde phase de la transition, le Conseil de territoire prépare l'obtention du label « réserve de biosphère ». Pour cela, un auto-diagnostic des pratiques actuelles au regard des exigences du label est réalisé par l'interprofession viticole, avec le soutien de la chambre d'agriculture. Sur cette base, un **cahier des charges territorial** est constitué, rassemblant l'ensemble des critères requis pour l'obtention du label (diversité des variétés, mode de conduite des parcelles y compris la non utilisation de pesticides chimiques, caractéristiques des vins, etc). Il rassemble des critères sur la viticulture, mais aussi sur les autres productions agricoles, la transformation, la construction et la fourniture d'équipements (critères environnementaux, énergétiques, sociaux...). Ce cahier des charges est construit avec l'INAO, l'ODG, INRAE, l'Institut français de la vigne et du vin.

Les viticulteurs poursuivent l'adaptation de leurs pratiques grâce aux techniques développées au sein de l'école de la transition, et financées. Ils **redessinent les paysages** et les parcelles de vigne, et poursuivent la **diversification de leurs productions**. Une fois construit, le cahier des charges est porté au dossier de demande d'obtention du label « réserve de biosphère », déposé à l'UNESCO par l'IVBD et la structure inter-communale.

Pour répondre aux exigences du « cahier des charges » territorial, un **FAB LAB** est créé, dans lequel sont conçus collectivement les outils nécessaires aux opérations de conduite de la vigne et des autres cultures issues de la diversification (arboriculture, ...). Un **pôle d'équipements en gestion collective** permet de partager ces outils, et de bénéficier des mécaniciens pour leur maintenance, ainsi que d'un centre de ressources pour partager les bonnes pratiques.

En 2033, le Bergerac Duras **obtient le label «réserve de biosphère»**. On entre alors dans la 3^{ème} phase de la transition, qui consiste à le déployer et à le valoriser sur les productions viticoles et toutes les productions agricoles du territoire. Pour ce faire, des discussions commerciales ont lieu avec les clients distributeurs des vins de Bergerac Duras et des produits du territoire, pour valoriser les actions pro-environnementales du territoire tout en garantissant un juste niveau de prix, et ouvrir des **nouveaux marchés** pour les vins de Bergerac Duras. Toute une animation culturelle est mise en place autour de ce label, via des campagnes de communication ciblées et multicanal auprès des professionnels et des consommateurs.

L'accompagnement à l'installation et à la transition est co-financé par l'Etat, la région et par des financements participatifs type crowdfunding. Les organismes de recherche et les réseaux (DEPHY, vitiREV) partagent les connaissances sur les systèmes validés expérimentalement et accompagnent les viticulteurs dans la conversion. En 2041, on produit les vins d'appellation Bergerac et Duras en utilisant des **cépages résistants, autochtones, respectant la biodiversité** dans le territoire et adaptés au changement climatique, et en 2045, **100% des viticulteurs suivent le cahier des charges territorial**. Toute nouvelle installation viticole ou d'entreprise est conditionnée au respect du cahier des charges territorial.

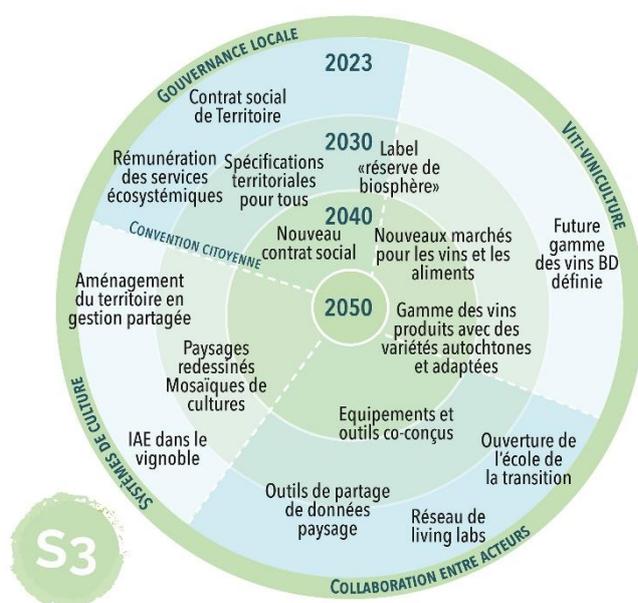
En 2050, le **contrat social de territoire évolue à nouveau** et entre dans une nouvelle version, co-construit avec l'ensemble des acteurs du territoire et la convention citoyenne.

Figure 9 : Cadran présentant les principaux éléments de la transition

Production viticole dans le Bergerac Duras

La transition débute par la validation du projet de transition agro-écologique par les acteurs locaux, suivie par la mise en place d'une gouvernance participative autour d'un contrat social de territoire, intégrant les riverains. Elle organise la transition, l'aménagement du territoire, et le financement via la rémunération des services écosystémiques. Les acteurs coopèrent de plus en plus, partagent leurs connaissances, leurs pratiques, co-développent et testent les solutions adaptées à leurs besoins, dans le but commun d'obtenir la certification « réserve de biosphère » pour le territoire. Cette certification ouvre de nouveaux marchés pour les vins de Bergerac Duras et des aliments issus de la diversification des cultures.

IAE: infrastructures agro-écologiques ; BD : Bergerac Duras



VI.6- Avis des participants sur l'atelier

A l'issue de l'atelier, un questionnaire de satisfaction a été diffusé aux participants, pour leur demander un retour complet sur la journée. Sept questions ont été posées aux participants. Huit participants (sur treize) ont répondu au questionnaire. Voici les questions posées :

1- Comment évaluez-vous votre satisfaction globale de l'atelier ? Veuillez noter sur une échelle de 1 à 5, 1 étant mauvais et 5 excellent.

2- Quelles ont été les parties les plus intéressantes de l'atelier ?

3- Dans quelle mesure l'atelier était-il pertinent pour votre travail ? Veuillez noter de 1 (pas du tout) à 5 (beaucoup).

4- Dans quelle mesure l'atelier a-t-il été utile à votre travail ? Veuillez noter de 1 (pas du tout) à 5 (très utile).

5- Pensez-vous que vous utiliserez les résultats de l'atelier dans votre travail futur ? Veuillez noter de 1 (absolument pas) à 5 (certainement).

6- Etes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :

- a. L'objectif de l'atelier était clair
- b. La méthodologie du backcasting a permis de construire des parcours de transition
- c. Le processus participatif a réussi à tirer parti des différents types de connaissances et d'expertise des participants
- d. Nous avons eu suffisamment de temps pour discuter entre les participants

7- Quelles sont vos recommandations pour améliorer l'atelier ? Que devrions-nous faire de plus ? Que devrions-nous arrêter de faire ? Que devrions-nous commencer à faire ?

Le tableau de l'annexe 4 donne tous les détails sur les résultats du questionnaire.

La satisfaction globale des participants a été évaluée à une moyenne de 4,4 sur 5.

La grande majorité des répondants ont trouvé l'atelier pertinent et utile pour leur travail, et pensent qu'ils utiliseront les résultats de l'atelier dans leur travail. Toutes les personnes interrogées ont estimé que l'objectif de l'atelier était clairement défini, que la méthodologie du backcasting avait aidé à construire le parcours de transition et que le processus participatif avait permis de tirer parti des différents types de connaissances et d'expertise des participants (100% des participants ont répondu "tout à fait d'accord" ou "plutôt d'accord" aux questions). En revanche, la grande majorité des répondants a estimé que le temps alloué à la discussion entre les groupes n'était pas suffisant.

Ils ont formulé quelques recommandations pour améliorer l'organisation de l'atelier, notamment :

- Ajouter 2 facilitateurs à ces ateliers en support à chaque groupe pour soulager les animateurs principaux. Ces facilitateurs pourraient aussi se charger de reformuler pendant la pause déjeuner les propositions des groupes et gagner du temps sur le processus ;
- Faire plusieurs ateliers sur cette même problématique ;
- S'arrêter sur un nombre limité (par exemple 3) de points à approfondir, afin d'avoir le temps d'aller un peu plus dans le concret ;

- Refaire un atelier pour affiner les idées du 1^{er}.

VI.7- Retours des facilitateurs

Ce qui a bien fonctionné :

- La dynamique du groupe : bon nombre de participants, des expertises complémentaires, diversité des métiers, participants motivés jusqu'à la fin de l'atelier ;
- La préparation en amont ;
- Le scénario : a été bien compris, semblait bien adapté au contexte du Bergerac Duras ;
- Les restitutions des groupes : bien claires ;
- Le tour de table en début de journée ;
- La construction de la trajectoire de transition : bon travail collectif.

Ce qui pourrait être amélioré :

- Commencer à l'heure -> inviter les gens 15 minutes avant le début de l'atelier ;
- Refaire une réunion post-atelier, pour présenter la trajectoire aux participants pour recueillir leurs commentaires « à froid » et éventuellement la compléter ;

References

Andrison, D., Bardin, M., Bertrand, C., Brun, L., Daire, X., Fabre, F., Gary, C., Montarry, J., Nicot, P., Reignault, P., Tamm, L., Savini, I., (2017). Peut-on se passer du cuivre en protection des cultures biologiques ? Synthèse du rapport d'expertise scientifique collective, INRA, 66 p.

Aouadi, N., Macary, F., Alonso Ugaglia, A. (2020). Évaluation multicritère des performances socio-économiques et environnementales de systèmes viticoles et de scénarios de transition agroécologique. Cah. Agric. 29: 19

Barbier, J-M., Constant, N., Davidou, L., Deliere, L., Guisset, M., Jacquet, O., Lafond, D., Panon, M-L., Sauvage, D. (2018). CEPVITI: Co-conception de systèmes viticoles économes en produits phytosanitaires Guide méthodologique construit dans le cadre du programme ecophyto 2018. <https://hal.inrae.fr/hal-02810893/document>

Bengston, D.N., Westphaln, L.M., and Dockry, M.J. (2020). Back from the Future: The Backcasting Wheel for Mapping a Pathway to a Preferred Future. World Futures Review, Vol. 12(3) 270–278.

De Koning, S., de Haas, W., de Roo, N., Kraan, M., Dijkshoorn-Dekker, M. (2021). Tools for Transitions; An inventory of approaches, methods and tools for stakeholder engagement in developing transition pathways to sustainable food systems. Wageningen, Wageningen Marine Research, Wageningen Marine Research report C001/21.

Dreborg K.H. (1993). Essence of backcasting. Futures, Vol. 28 ; N°9, 813-28.

Elzen, B., Haas, W. de, Wigboldus, S., Bos, B. Dijkshoorn – Dekker, M. (2019). *Transition Pathways - Contours of an Analytical Framework*. Wageningen Research, Report WPR-839. Available at <https://doi.org/10.18174/525092>

Insee. Dossier Nouvelle-Aquitaine N° 7 - Avril 2018

Hines, A., Schutte, J., Romero, M. (2019). Transition Scenarios via Backcasting. Journal of Futures Studies, 24(1): 1–14.

IVBD. (2021). Rapport d'activité 2020-2021, disponible : <https://fr.calameo.com/read/0064014857e96c61b3ae1?page=1>

Journal officiel de la République française du 2 septembre 2021. Arrêté du 25 août 2021 CAHIER DES CHARGES DE L'APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE « BERGERAC ».

Kok, K., van Vliet, M., Bärlund, I., Sendzimir, J., Dubel, A. (2011). Pan-European backcasting exercise, enriched with regional perspective, and including a list of short-term policy options. SCENES Deliverable 2.10. Wageningen University, Wageningen. Available online at www.environment.fi/syke/scenes.

Maille E. (2014). Protection des vignes bergeracoises. Alteragri Juillet – Août 2014.

Ollat, N., Touzard, J.-M., Van Leeuwen, C. (2016). Climate Change Impacts and Adaptations: New Challenges for the Wine Industry. *Journal of Wine Economics*, 11:139-149.

Robinson J. (1982). Energy backcasting A proposed method of policy analysis. Energy policy; 337-344.

Van de Kerkhof, M. and Wieczorek, A. (2005). Learning and stakeholder participation in transition processes towards sustainability: Methodological considerations. Technological Forecasting and Social Change, vol. 72, no. 6 SPEC. ISS., pp. 733-747.

Van Vliet, M. and Kok, K. (2015). Combining backcasting and exploratory scenarios to develop robust water strategies in face of uncertain futures. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, vol. 20, no. 1, pp. 43-74.

ANNEXES

ANNEXE 1 – Vue d'ensemble de la page « klaxoon » générée pendant la réunion de régionalisation, sur les hypothèses 2050

Viticulture sans pesticides

M2J Approvisionnement en produits

Structures d'exploitation pour une viticulture sans pesticide chimique en 2050

Agroéquipements et technologies digitales pour une viticulture sans pesticide chimique en 2050

board **partager**

question

Table : liste des idées générées pendant la session :

Systemes de culture	Chaîne de valeur	Agroéquipements et outils digitaux	Structures d'exploitation
Les organisations professionnelles collectives et les conseillers viticoles travaillent en synergie avec les équipes de recherche spécialisées sur la modélisation des paysages viticoles : développement d'OAD basés sur l'intelligence artificielle	Les produits fermentés ont une grande place dans le domaine alimentaire - le vin en fait partie	Un lien fort s'est développé avec les autres filières de plantes pérennes (noix? foret?) pour réfléchir et travailler les solutions aux impacts du CC (sécheresse...)	Exploitations à taille humaine, mixte
Système agroforestier: bocage, polyculture, petites parcelles. Coteaux/ plaine. Pâturage dans les vignes : coopération, partage du sol.	Vins Bergerac Duras valorisé: circuit court, annuaire digital	Les vignes sont ventilées artificiellement pour éviter les taux d'humidité favorisant le développement des bioagresseurs	Agriculture qui emploi et forme
Coopération territoriale, urbanisme, agriculture, entreprise	Economie circulaire	Numérisation OAD permanent	Un agritourisme préservé
Les outils d'aide à la décision sont gérés au niveau des paysages	On consomme du vin en toute petite quantité mais régulièrement	Mutualisation des équipements, réparation	Agrandissement des exploitations ou réseaux d'exploitations travaillant ensemble
œnotourisme - valorisation des paysages viticoles par l'activité touristique	Label 'réserve de biosphère' +AOP	Les parcelles sont équipées de nombreux capteurs de pilotage et surveillance	De nouveaux modèles d'exploitations viticoles "portées" institutionnellement et financièrement pour l'installation de nouveaux viticulteurs qui développement des modèles de production écologiques
Une gouvernance des paysages à l'échelle du territoire avec toutes les parties prenantes, en dépassant la viticulture	Mutualisation des transports avec d'autres filières. Idem stockage	Le développement du numérique et de la robotique nous apporteront des outils au service de notre vision	La coopérative permet de mutualiser l'ensemble des efforts réalisés -- équipements, transport, vinification + des viticulteurs indépendants, ambassadeurs/influenceurs du territoire

Table : liste des idées générées pendant la session (suite)

Systèmes de culture	Chaîne de valeur	Agroéquipements et outils digitaux	Structures d'exploitation
Développement des actions comme celles du CAUE/CA 24/CEN dans les vignobles de Pécharmant, Monbazillac, Duras Logiciel CHLOE	Le vin est un produit culturel	Automatisation des traitements en Bio pour assurer la réactivité soulager les viticulteurs	La structure de production viticole reste familiale, personnalisée, attachée à l'Homme, au terroir
Biocontrôle, cépages résistants	Transparence étiquetage	Les startup viennent expérimenter / créer des solutions	Des formations qui accompagneront les viticulteurs et les acteurs des territoires dans ces transformations
Panneaux solaires pour créer de l'ombre, optimiser le captage d'énergie, réduire l'évaporation	Un système d'appellation qui valorise la gestion du territoire	Les fournisseurs et constructeurs d'agroéquipements réfléchissent avec les acteurs du territoire - plus faible conso énergétique, ...	Des exploitations viticoles en modèle associatif (plusieurs fondateurs et salariés) avec une action pro-environnementale à l'échelle du territoire
Les interventions a la vigne sont réduites au minimum	Des vins à identité forte qui mettent en avant le terroir préservé, des paysages viticoles valorisés	Systèmes de traitement pré-installés dans les rangs, plus précis, pilotés reliés aux systèmes de surveillance (plus besoin de tracteurs, moins de risque pour les utilisateurs, ...)	Pratique de la permaculture dans les petites structures
Présence dominante de la robotique pour le travail de la vigne. Systèmes partagés regroupés entre voisins, guidés par GPS.	Des capsules filtres vin comme des capsules filtre eau	Les outils développés tiennent compte des enjeux de sobriété énergétique, technologique	
Un contrat social de territoires entre les agriculteurs et les habitants pour gérer les paysages, l'eau, les sols, l'air ...	Les appellations valorisent le territoire, le paysage	Réflexion, développement des solutions technologiques avant tout au service d'une vision !	
Valorisation des intercultures et de l'inter-rang: notion de durabilité	Des vins sans sulfites et sans pesticides en réponse aux attentes sociétales	L'impact carbone des solutions est pris en compte	

Table : Liste des idées générées pendant la session (suite)

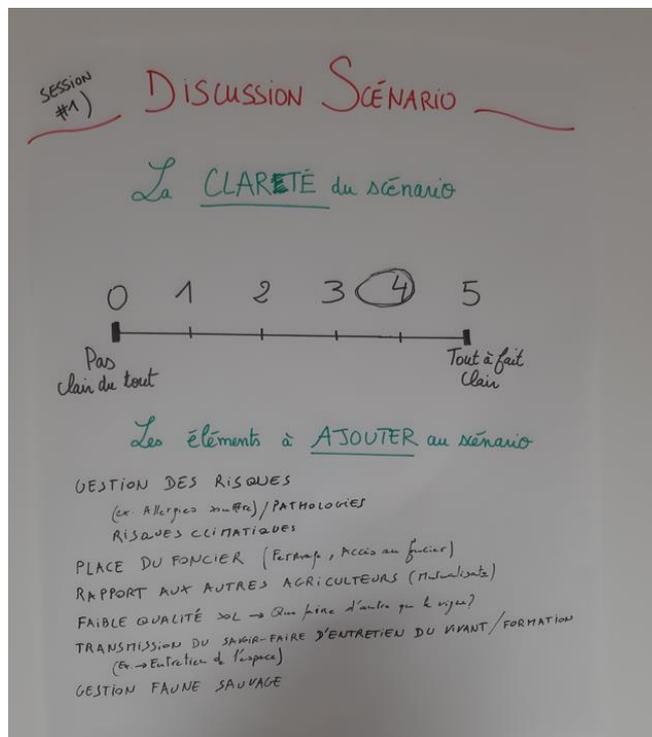
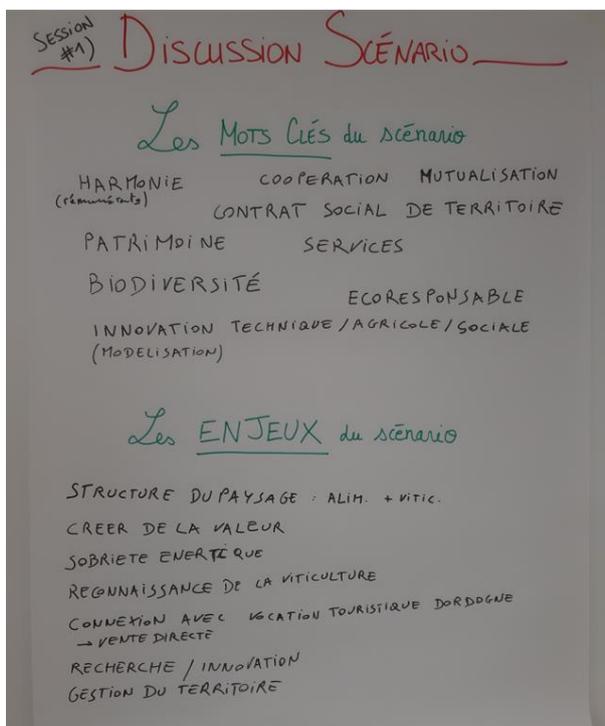
Systemes de culture	Chaîne de valeur	Agroéquipements et outils digitaux
Les exploitations viticoles développent systématiquement la diversification de leurs production, productions animales et végétales, en envisageant les "collaborations" pour les luttes contre les bioagresseurs	Traçabilité : composition du vin, valeurs nutritionnelles, ... information dématérialisée (via QR code) : montre le paysage où est produit le vin, la filière	Des fabricants et fournisseurs contraints à une démarche RSE qui les engage à un impact limité de leurs produits
Observation partagée des bioagresseurs (application)	Un vin raconte l'histoire d'un collectif et non plus d'un viticulteur	Regarder ce qui est fait en arboriculture ?
Gestion de l'eau - création de retenues d'eau / réseau hydrique pour les cultures	Un QR code qui permet de voir le paysage dans lequel a été produit le vin. Un viticulteur qui raconte une histoire	Innovation éthique : impact social et environnemental à pris en compte
Des cépages résistants aux principales maladies, adaptés au changement climatique et amplifiant la typicité des appellations de Bergerac-Duras	Enjeux de santé liés à la consommation d'alcool -- le vin est perçu comme un produit culturel avec une identité forte et une place à part dans l'alimentation -- les études scientifiques montrent qu'une consommation modérée est bénéfique	Matériaux biosourcés, bâtiments de stockage pensés pour réduire les impacts
Les exploitations viticoles ont fait l'objet de restructuration profonde : vers des parcelles de plus petites dimensions. Cette re-conception est envisagée au niveau de l'appellation	La convivialité du vin est mise en avant	
Economie circulaire : fertilisation des vignes : filière céréales, pâturage	La dimension conviviale, plaisir, ancrée dans le territorial de l'alimentation est recherché	
Mise en place de strates complémentaires : arbustives, arborées et bandes fleuries	Les appellations Bergerac Duras sont valorisées - meilleur prix de vente permettant de faire vivre les exploitants et de financer la transition	
Plantation de haies pour relier les gîtes de chauve souris	Le paysage, le territoire Bergerac Duras est fortement valorisé et recherché par les consommateurs	
Des sites de nourrissage sont régulièrement réparties et alimentés par des collectifs diversifiés	AOC + impact sur l'environnement/paysage sont 2 critères recherchés	
Les espaces naturels sont valorisés (œnotourisme, noisetiers), gérés par la collectivité territorial	Des routes des vins mettent en avant des paysages viticoles renouvelés et font la promotion de la transition agroécologique du vignoble	
Les acteurs travaillent ensemble pour la conception des paysages : viticulteurs, les filières agricoles, les collectivités territoriales (PCI), le syndicat mixte, les entreprises, les usagers, les riverains	Distribution via des filières de distribution culturelle - café culture, musées de dégustation, ...	

Table : liste des idées générées pendant la session (suite)

Systèmes de culture	Chaîne de valeur
Le viticulteur est rémunéré pour ses services rendus à la collectivité	Valoriser la dimension culturelle du vin. Un vin plus et pas un vin sans.
Système résilient -- cortèges de bioagresseurs a évolué	Une filière d'approvisionnement qui s'écarte de l'alimentaire pour aller vers le culturel
La diversité variétale permet d'éviter le développement de nouveaux bioagresseurs - on arrive à maintenir un équilibre entre les cépages et les bioagresseurs	Un vin "+" vs un vin "sans pesticide"
Jardinier du paysage qui gère les équilibres entre tous les éléments	
Généralisation des cultures inter-rangs pour la fertilisation	
Circulation d'air dans le paysage est prise en compte dans la conception du paysage	

ANNEXE 2 – Discussion sur le scénario

Groupe 1



Les MOTS CLES DU SCENARIO

- Harmonie
- Contrat social de territoire
- Coopération
- Mutualisation
- Patrimoine
- Services
- Biodiversité
- Ecoresponsable
- Innovation technique, agricole, sociale (modélisation)

Les ENJEUX du SCENARIO

La structuration du paysage : alimentation et viticulture

Créer de la valeur

La sobriété énergétique

Reconnaissance de la viticulture

Connexion avec la vocation touristique de la Dordogne -> vente directe des productions

Recherche / innovation

Gestion du territoire

CLARTE DU SCENARIO

4 sur 5

ELEMENTS A AJOUTER

La gestion des risques (ex. allergies au soufre), des pathologies liées à l'utilisation des pesticides

Les risques climatiques

La place du foncier (fermage, accès au foncier)

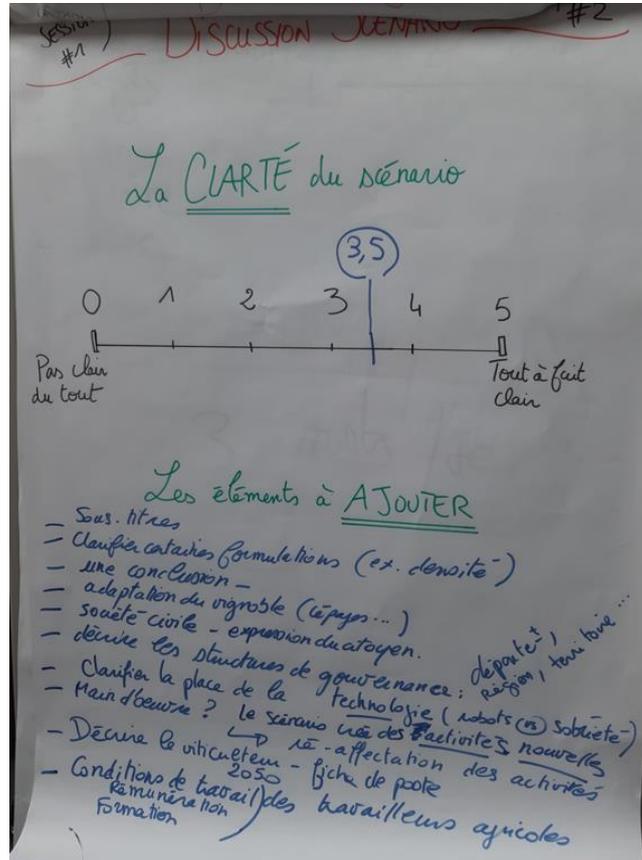
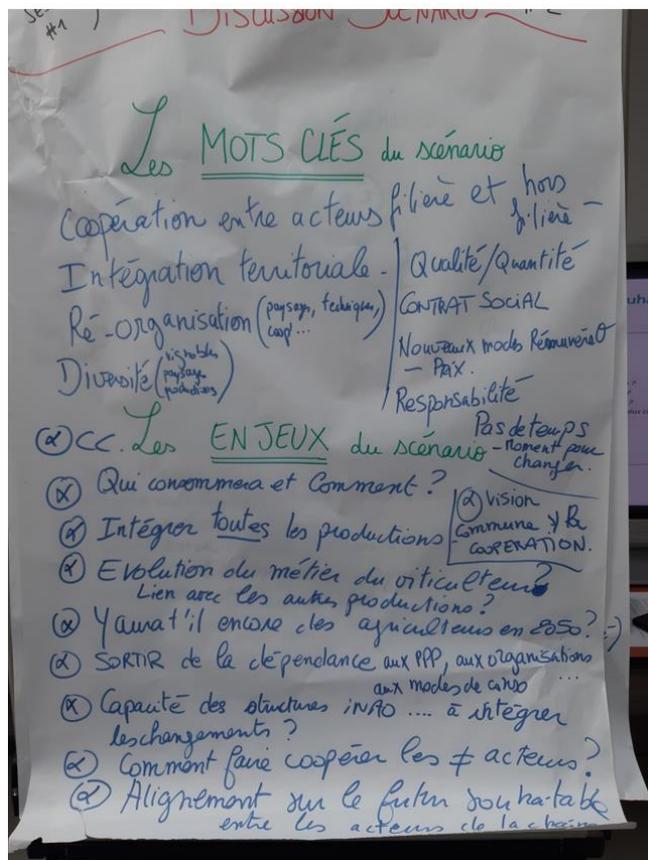
Le rapport aux autres agriculteurs (mutualisation des équipements)

La faible qualité du sol => que produire d'autre que la vigne ?

La transmission du savoir-faire d'entretien du vivant / formation (ex. entretien de l'espace)

La gestion de la faune sauvage

Groupe 2



MOTS CLES DU SCENARIO

- Coopération entre acteurs de la filière et hors filière
- Intégration territoriale
- Ré-organisation à différents niveaux (paysages, technique, coopération ...)
- Diversité à différentes échelles (vignobles, paysage, productions)
- Qualité, quantité
- Contrat social
- Nouveaux modes de rémunération pour les agriculteurs
- Responsabilité
- Pas de temps - trouver le bon moment pour mener la transition, les changements

ENJEUX liés au SCENARIO

Qui consommera du vin en 2050 et comment ?

Changement climatique et ses impacts sur la vigne, les bioagresseurs

Comment va évoluer le métier de viticulteur ? Quel lien avec les nouvelles productions agricoles ?

Y aura-t-il encore des agriculteurs en 2050 en Bergerac Duras ?

Sortir de la dépendance aux produits phyto sanitaires, des modes d'organisation actuelle

Capacité des structures comme l'INAO à intégrer les changements nécessaires pour la transition

Comment faire coopérer les différents acteurs ?

Alignement entre les différents acteurs sur le futur souhaitable

Une vision commune sur la coopération

NIVEAU DE CLARTE DU SCENARIO : 3.5 sur 5

ELEMENTS A AJOUTER AU SCENARIO

Sur la forme : des sous titres, une conclusion, clarifier certaines formulations (par exemple autour de la densité de plantation)

Décrire comment le vignoble va-t-il s'adapter en 2050 au changement climatique

Décrire l'expression du citoyen en 2050

Décrire plus en détail les structures de gouvernance qui seront en place

Clarifier la place de la technologie (des robots et/ou la sobriété technologique ?)

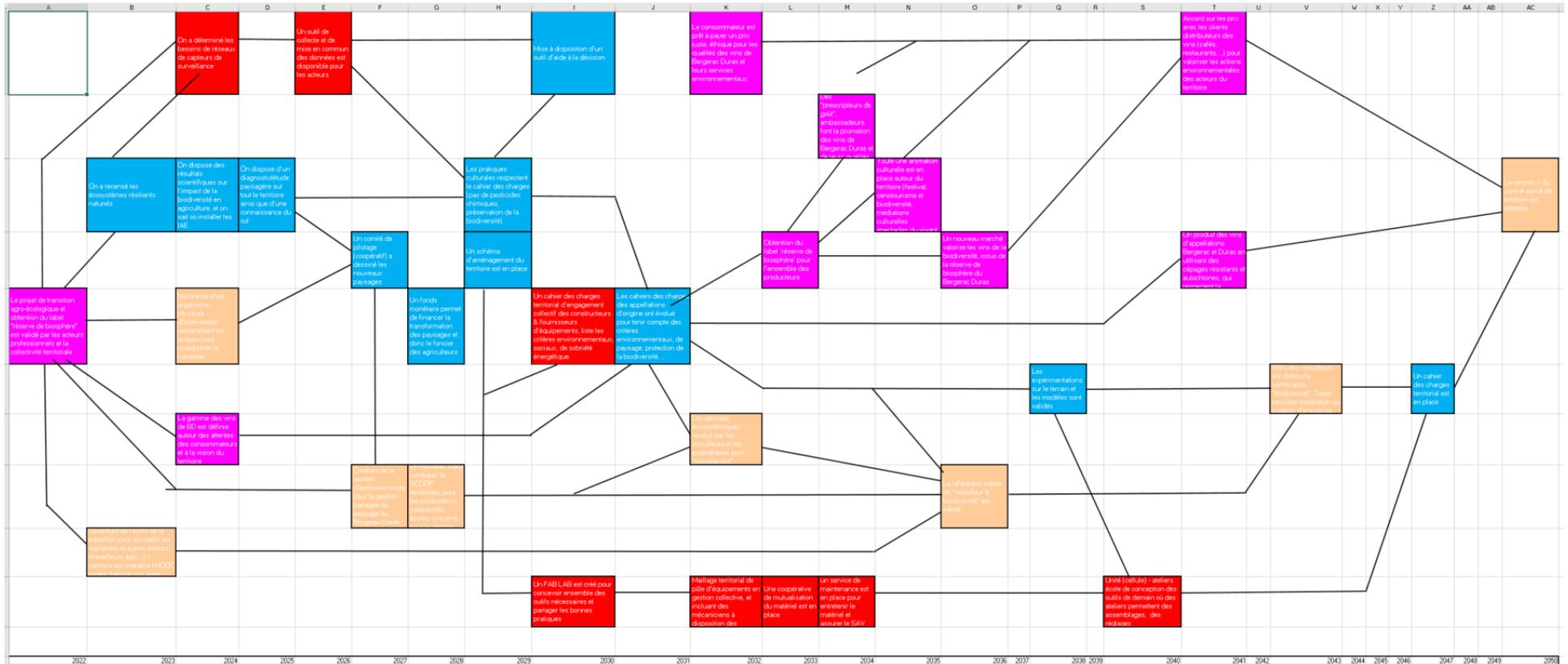
Le scénario crée des activités nouvelles et nécessite une ré-affectation des activités professionnelles : comment sera la main d'œuvre en 2050 ?

Décrire le viticulteur de 2050 - sa fiche de poste

Détailler les conditions de travail des travailleurs agricoles (rémunération, formation, ...)

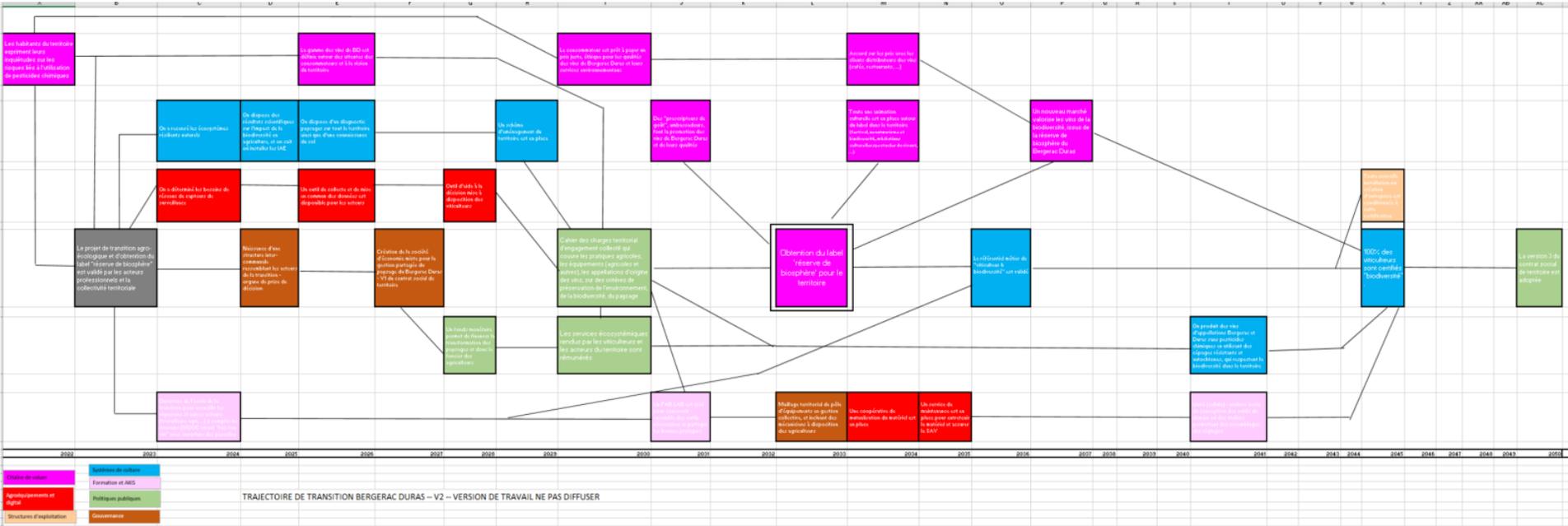
RAPPORT DU CAS D'ETUDE – PRODUCTION VITICOLE EN BERGERAC DURAS

Transcription de la version initiale générée lors de l'atelier



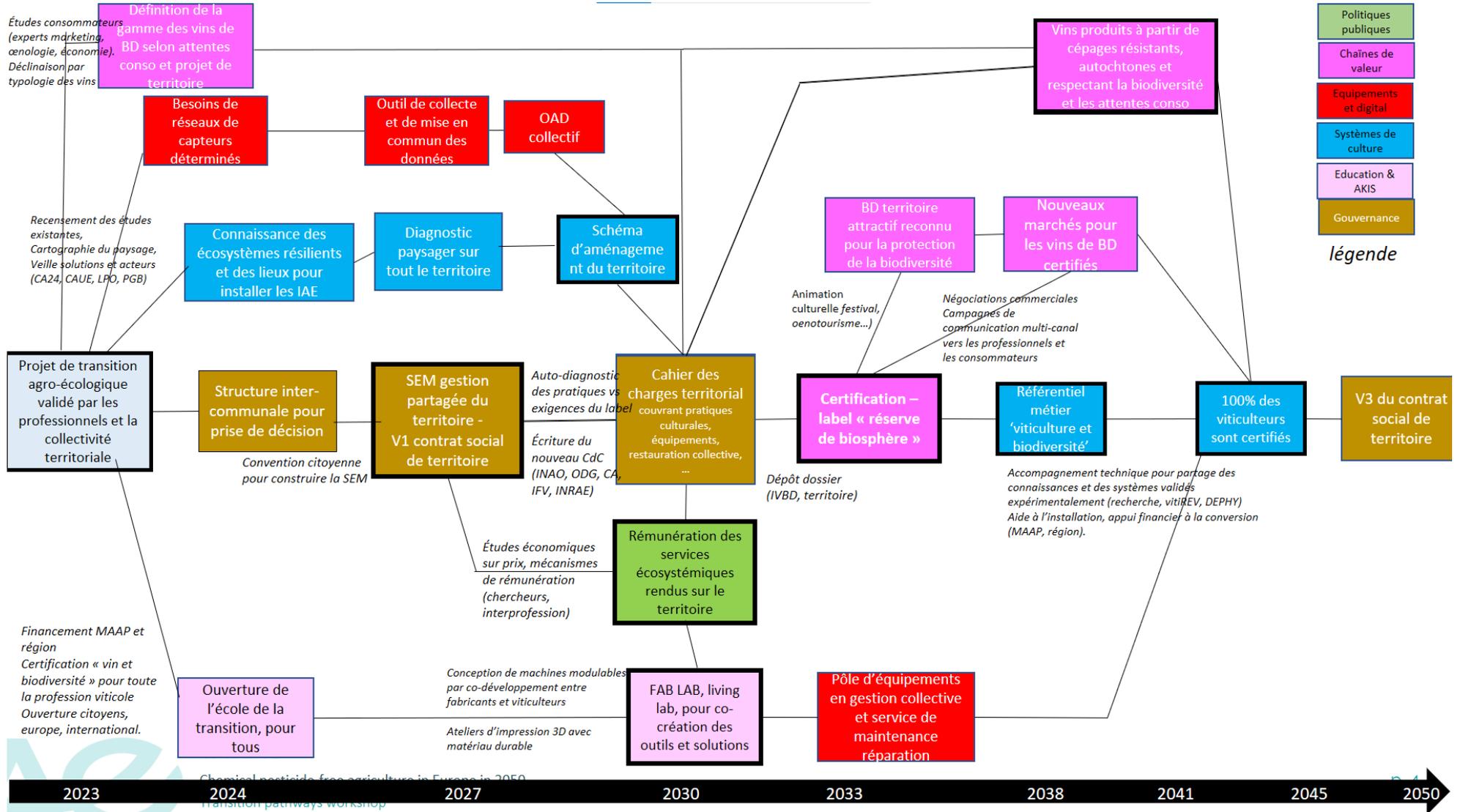
RAPPORT DU CAS D'ETUDE – PRODUCTION VITICOLE EN BERGERAC DURAS

Version 2 proposée à l'issue de l'atelier



RAPPORT DU CAS D'ÉTUDE – PRODUCTION VITICOLE EN BERGERAC DURAS

Seconde version – simplifiée - de la trajectoire de transition pour le Bergerac Duras discutée avec les participants de l'atelier



ANNEXE 4 – Résultats détaillés du questionnaire de satisfaction

<i>Quel est votre niveau de satisfaction générale sur l'atelier ? Veuillez noter entre 1 et 5</i>	<i>L atelier était-il pertinent pour votre travail ? (veuillez noter entre 1 et 5)</i>	<i>L atelier était-il utile à votre travail ? (veuillez noter entre 1 et 5, 1 = pas du tout, 5 = absolument)</i>	<i>Pensez-vous que vous allez utiliser les résultats de l atelier ? (veuillez noter entre 1 et 5)</i>	<i>Etes-vous d accord avec cette affirmation : l objectif de l atelier était clair ?</i>	<i>Etes-vous d accord: la méthode de backcasting aide à construire la trajectoire de transition</i>	<i>Etes-vous d accord: l approche participative a permis de bénéficier des expertises et compétences des participants</i>	<i>Etes-vous d accord: nous avons eu assez de temps pour échanger durant les sessions</i>	<i>Quelles sont vos recommandations pour améliorer l atelier ? Que devons-nous arrêter ? Que devons-nous mettre en place ? Que devons-nous faire plus ?</i>
3	3	3	2	complètement d'accord	assez d'accord	complètement d'accord	pas trop d'accord	Dans un contexte d interdisciplinarité, permettre à chacun de bien préciser sa pensée car les idées, réflexion n étaient parfois pas assez étayées, explicitées pour un personnes plus éloignées et aussi complexifiées quand prise de parole dans contexte sonore
5	5	5	3	complètement d'accord	complètement d'accord	complètement d'accord	pas trop d'accord	Cet atelier a été très riche de mon point de vue sur le croisement des approches. Nous avons manqué de temps pour creuser certain aspects, consolider les jalons et les trajectoires envisagées. Nous avons été très bien accompagnés pour produire ces trajectoires, les étapes étaient claires, le protocole d animation précis etc.. mais avec le contenu dense, je comprends que c est un dispositif lourd pour les 2 animateurs et experts en prospective. Peut-être faudrait-il rajouter 2 facilitateurs à ces ateliers en support à chaque groupe pour soulager les animateurs principaux. Peut-être ces facilitateurs pourraient se charger aussi de reformulations pendant la pause déjeuner pour traduire les propositions des groupes et gagner du temps sur le processus. A l avenir, des outils numériques interactifs pourraient également supporter la démarche pour la aussi soulager les animateurs experts prospective etc.. Mais pour moi globalement l atelier est un succès puisque nous avons atteint l objectif de "dessiner " une trajectoire par rapport au scénario envisagé

RAPPORT DU CAS D'ETUDE – PRODUCTION VITICOLE EN BERGERAC DURAS

4	4	5	4	complètement d'accord	assez d'accord	assez d'accord	pas trop d'accord	Il faudrait faire plusieurs ateliers sur cette même problématique
4	4	3	4	assez d'accord	complètement d'accord	complètement d'accord	pas trop d'accord	Parfois, il manquait un peu de concret aux idées évoquées (jalons, actions etc.). Dans les temps de réflexion en petits groupes, je me demande si il serait plus utile de s'arrêter sur un nombre limité (par exemple 3) de points à approfondir, afin d'avoir le temps d'aller un peu plus dans le concret. Ça enlève un peu du côté complet / exhaustif au travail final mais il me semble qu'avoir des temps un peu plus "focalisés" sur des points spécifiques ne ferait pas de mal pour compléter l'aspect plus "vue d'ensemble" de l'exercice en général. Le tout dernier temps tous ensemble où nous avons relié les jalons entre eux était le moins évident pour moi : j'en voyais moins l'utilité que les autres. Peut-être expliciter plus ce à quoi cet exercice de liens sert ? Sinon, la découverte de la méthode du backcasting et le découpage en grandes catégories (systèmes de culture, chaînes de valeur etc.) étaient très intéressants.
5	5	5	5	complètement d'accord	complètement d'accord	complètement d'accord	assez d'accord	Peut-être refaire un atelier pour affiner les idées du 1er. Ou réaliser l'atelier en deux matinées pour permettre la digestion et éviter la fatigue des participants sur une journée
5	5	4	4	complètement d'accord	complètement d'accord	complètement d'accord	complètement d'accord	ras
4	5	4	4	complètement d'accord	complètement d'accord	complètement d'accord	pas trop d'accord	Peut-être diviser l'atelier en 2 pour permettre aux participants de mieux s'appropriier les échanges et le travail réalisé. C'était assez dense et je pense que la fin de journée a été un peu dure pour tout le monde. Mais merci c'est le meilleur atelier auquel j'ai participé !
5	4	5	5	complètement d'accord	assez d'accord	complètement d'accord	pas trop d'accord	



Centre-siège Paris Antony

Direction de l'expertise scientifique collective,
de la prospective et des études

147 rue de l'Université - 75338, Paris cedex 07
Tél: +33(0) 1 42 75 90 00

Rejoignez-nous sur :



**Institut national de recherche pour
l'agriculture, l'alimentation et l'environnement**



CULTIVER
PROTÉGER
autrement