

FOCUS PROJET #4

EcoVitiSol

Nom du projet	EcoVitiSol
Objectifs	Étudier l'effet des modes de production sur la qualité microbiologique des sols viticoles
Période de réalisation	2019-2021
Financements	OFB (Office Français de la Biodiversité) et BIVB (Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne)
Partenaires	• INRAE - UMR Agroécologie • ENS - Laboratoire de Géologie • INRAE - UMR SVQV • BIVB • GEST • Association Soins de la Terre
Contributeur.rice.s	Viticulteurs

Interview

Lionel Ranjard est directeur de recherche INRAE à l'UMR Agroécologie sur le centre de Dijon. Spécialiste de l'écologie microbienne du sol, il a porté le projet participatif AgrInnov (2012-2015) et coordonne aujourd'hui le projet EcoVitiSol.



Peux-tu nous présenter le projet EcoVitiSol en quelques mots ?

L'objectif d'EcoVitiSol est de comparer la qualité microbiologique des sols viticoles en fonction du mode de production agricole, sur un réseau de parcelles de près de 150 viticulteurs, en Bourgogne et en Alsace. Nous comparons trois grands modes de production : conventionnel, biolo-

gique et biodynamique, avec des pratiques assez diversifiées au sein de chacun de ces modes de production. La biodynamie est une pratique sujette à controverse, comme on l'a vu, par exemple, avec la série d'articles parus dans Le Monde sur la biodynamie cet été 2021¹ et toutes les réactions que cela a suscité. Notre objectif dans le projet n'est pas de cliver le monde viticole, mais d'apporter des

¹ Le Monde, Série d'été « Rudolf Steiner, un penseur alternatif », cinq articles parus du 13 au 18 juillet 2021.
<https://www.lemonde.fr/rudolf-steiner/>



résultats scientifiques objectifs sur l'impact de ces modes de production sur le sol, tout en impliquant les viticulteurs.

Comment est née l'idée de ce projet ?

Dans un précédent projet, le projet participatif AgrInnov², plusieurs équipes INRAE avaient co-construit, avec des agriculteurs, des indicateurs de qualité du sol. Ces indicateurs avaient été mis à l'épreuve sur un réseau de 250 parcelles de vignes ou de grandes cultures appartenant à autant d'agriculteurs dans toute la France. Au cours du projet, les agriculteurs impliqués nous interpellaient sans cesse sur l'impact des pesticides sur la qualité du sol, avec toujours cette question qui revenait : « est-ce que le bio est meilleur pour les sols que le conventionnel ? ». La question était suivie de : « et la biodynamie dans tout ça ? ». Les modes de production n'étaient cependant pas assez bien représentés pour comparer les résultats, en termes de qualité des sols, de façon robuste statistiquement. Ces questions restaient sans réponse et nous avons donc voulu les aborder avec EcoVitiSol, en nous concentrant sur la viticulture. Nous avons souhaité continuer à travailler directement avec les agriculteurs. Cela nous permet de rester proches de leurs questions et proches de leur réalité de terrain, que l'on ne capte pas dans les sites expérimentaux. Si le projet n'a pas été co-construit directement avec eux, il s'appuie fortement sur les besoins qu'ils ont exprimés.

Comment avez-vous construit le réseau de viticulteurs participants ?

Nous aurions pu partir du précédent réseau national monté pour AgrInnov, mais nous voulions avoir une empreinte territoriale, notamment en Bourgogne, une grande région viticole que nous connaissons bien puisque l'équipe est basée à Dijon. Restreindre le champ d'action du projet permettait également d'avoir plus de points dans chaque zone pédoclimatique. Pour construire le réseau bourguignon, nous avons contacté deux associations : le GEST (Groupement d'études sur les terroirs), qui est une association de viticulteurs qui gèrent des parcelles plutôt en bio ou biodynamie, et l'association Soins de la Terre, qui travaille plus spécifiquement sur la biodynamie. Ils ont adhéré au projet que nous leur avons présenté et nous ont ouvert leur réseau de viticulteurs. L'interprofession des vins de Bourgogne (BIVB), cofinanceur du projet, nous a

aussi fourni un réseau de parcelles viticoles de référence. De plus, comme j'habite au milieu des vignes, j'ai aussi fait appel à quelques connaissances !

Nous voulions également un autre territoire viticole, un peu différent de la Bourgogne dans ses pratiques viticoles, mais avec des sols et des cépages qui ne soient pas trop différents. Cela nous a menés en Alsace, un vignoble avec des densités de ceps moins élevées, plus d'enherbement dans les inter-rangs, et des types de sols assez comparables à la Bourgogne. L'avantage de l'Alsace également, c'est que nous étions en contact avec Jean Masson, du centre INRAE de Colmar³, qui nous a introduits dans son réseau d'une trentaine de viticulteurs. Pour toucher le plus de viticulteurs (et donc de pratiques) possible, nous cherchions à avoir une parcelle par viticulteur. Nous avons donc élargi le réseau alsacien pour atteindre la cinquantaine de parcelles dont nous avions besoin pour le projet. Cela s'est fait par le bouche à oreille.

Au final, 148 vigneron·ne·s ont accepté de s'impliquer dans le projet, et nous avons une bonne représentation des trois modes de production étudiés, équitablement répartis sur quatre zones pédoclimatiques de Bourgogne et deux zones en Alsace.

Combien de temps a-t-il fallu pour monter le projet ?

Le projet a été pré-lancé en 2016-2017, avec des pré-études sur une dizaine de points dans des parcelles côte-à-côte, que nous avons auto-financées. Cela nous a permis de tester nos indicateurs et de voir quelques tendances déjà, que le projet a d'ailleurs confirmées par la suite. Des réunions ont été organisées avec des viticulteurs du BIVB, du GEST ou d'Alsace, pour leur présenter nos outils, les questions auxquelles on pouvait répondre. Une fois que l'on avait cette base, on a pu construire le réseau et déposer le projet. Donc on a mis 2-3 ans à lancer le projet, mais la recherche de financement a été assez rapide ensuite, puisque nous avons eu l'opportunité d'avoir un financement de l'OFB, qui n'était pas très lourd à rédiger. Avec un complément du BIVB, qui était particulièrement intéressé par l'étude, le budget total permettait d'échantillonner 150 parcelles et d'embaucher un post-doctorant sur le projet. Ce budget de 300 000€ n'est pas très élevé rapporté aux cent-cinquante viticulteurs participants ! Nos indicateurs ont un certain coût, mais les analyses sont faites dans notre

² AgrInnov est un projet CASDAR réalisé sur la période 2012-2015, coordonné par l'Observatoire des Sols Vivants et l'UMR Agroécologie, dont l'objectif était de mettre au point et tester des indicateurs de l'état biologique des sols en lien avec les pratiques agricoles.

³ Jean Masson (UMR SVQV) a notamment coordonné le projet de recherche participative 3SCED (« Savoirs des sciences la nature, des sciences humaines et savoirs "profanes" s'associent pour une co-construction des connaissances »), financé par le programme REPERE (2015-2018).



laboratoire, donc les prix sont moins élevés que dans des laboratoires privés.

Comment les viticulteurs sont-ils impliqués dans le projet ?

Les viticulteurs sont impliqués à deux étapes du projet : la collecte des données puis la co-interprétation des résultats. Pour la collecte des données, nous nous chargeons des prélèvements de sol sur la parcelle, mais nous le faisons accompagnés du vigneron. Généralement, cette rencontre dure une heure et demie. En fait, les prélèvements en tant que tels sont très rapides à réaliser puisqu'il s'agit juste de quelques coups de tarière. Mais nous prenons le temps de choisir la parcelle d'étude avec le viticulteur (même si des discussions sont menées en amont avec l'animateur de réseau), puis, sur place, la zone à échantillonner. On échange également sur les pratiques et sur la biologie. Il s'agit donc d'un vrai échange avec le vigneron, en tête à tête, chez chaque viticulteur partenaire, sur leur parcelle. C'est important, d'ailleurs, que ce temps se fasse chez eux. Cela facilite la communication et libère une parole qu'ils peuvent parfois contenir dans d'autres rencontres avec des chercheurs. L'étape de co-interprétation se fait lors d'ateliers de restitution des résultats, que l'on organise dans chacune des zones d'étude, à chaque campagne de prélèvement. Pour ces ateliers, qui rassemblent chacun une trentaine de viticulteurs, nous venons à cinq ou six chercheurs, experts en microbiologie et carbone du sol. La première partie de la réunion est assez classique, nous présentons les résultats des groupes dans la zone en question et dans les autres territoires. Une fois cette présentation faite, nous passons à l'étape de co-interprétation des résultats. La discussion se fait d'abord en tête-à-tête : dans la salle, les experts interpellent les viticulteurs sur les résultats et en discutent. Puis, on fait des petits groupes de 2-3 personnes pour comparer les résultats entre modes de production et tenter d'expliquer les valeurs des indicateurs, en fonction de l'historique des parcelles, des pratiques et à partir des connaissances que l'on a de l'impact des pratiques sur la biologie du sol. Les experts agronomes dans le projet, ce sont les viticulteurs. De notre côté, nous veillons à bien garder notre posture : nous sommes là en tant qu'experts en biologie ou écologie des sols, mais nous ne faisons pas de conseil.

Qu'est-ce qui motive les viticulteurs à participer au projet ?

Chaque viticulteur bénéficie d'une fiche de rendu individuelle pour sa parcelle échantillonnée. Ce sont des

fiches très opérationnelles, qui présentent les résultats des analyses physico-chimiques, microbiologiques et de carbone du sol. Elles ont déjà été éprouvées dans le projet Agrinnov et nous les peaufinons chaque fois un peu plus. C'est un premier point d'accroche. Ce qui les motive, également, c'est de pouvoir se positionner par rapport aux autres groupes du même territoire et aux autres territoires. Le projet a été cofinancé par l'interprofession viticole, ce qui montre bien que le sujet les intéresse. Les viticulteurs participants ont vraiment envie de comprendre comment le sol fonctionne pour s'améliorer. La qualité du sol peut être vue comme une assurance de durabilité de la production. Comme je l'ai dit, nous faisons bien attention à ne pas leur fournir de conseil, ce n'est pas du tout notre rôle. En revanche, nous revendiquons une forme de médiation et de partage de connaissances, qui va vraiment dans les deux sens. Dans une des zones d'étude, l'atelier de co-interprétation a même fini en cercle de discussion entre viticulteurs : les viticulteurs qui avaient de bons résultats, en termes de qualité biologique des sols, expliquaient aux autres viticulteurs ce qu'ils faisaient sur leur parcelle. À ce moment-là, les chercheurs se sont retirés du cercle pour laisser les viticulteurs échanger entre pairs !

Le projet s'est déroulé en pleine période de crise sanitaire, est-ce que cela a freiné voire empêché la participation ?

En Bourgogne, nous sommes passés entre les gouttes des confinements... Environ 80 % des vignerons sont venus aux réunions de restitutions des résultats pour l'ensemble des quatre zones pédoclimatiques de la région. En Alsace en revanche, la réunion en présentiel n'a pu se faire qu'en juin dernier, soit plus d'un an et demi après notre venue sur les parcelles. Ce délai entre l'échantillonnage et les réunions a dû jouer sur la motivation, et seule la moitié des viticulteurs avec qui nous avons échantillonné le sol a participé aux restitutions. On ne voulait pas faire cette restitution en ligne ni en petit groupe, cela aurait quand même perdu de son sens. Une deuxième campagne d'échantillonnage est prévue à l'automne en Alsace, on espère une mobilisation plus forte.

Étais-tu formé au préalable à l'animation de groupe ?

Pour ma part, non pas du tout... Le post-doctorant embauché sur le projet connaissait très bien le monde agricole. C'est lui qui a animé le groupe et géré les interactions, parfois au quotidien, avec les viticulteurs. Nous avons beaucoup de chance puisqu'il vient d'être recruté en tant



qu'ingénieur de recherche pour poursuivre cette animation. Il n'était pas spécialement formé à l'animation ou aux sciences participatives, il est prévu qu'il suive des formations sur ces aspects pour faire évoluer ses pratiques. Le plus gros challenge c'est d'animer le réseau ! Si les participants ne sont pas impliqués dans le projet, informés de ce que l'on fait, on ne peut pas avoir accès aux parcelles, aux données de pratiques, etc. Il faut vraiment avoir quelqu'un dédié à cette animation, car cela prend un temps énorme.

Quels sont les risques à se lancer dans un tel projet selon toi ?

Le risque porte surtout sur la valorisation académique je pense. Avoir un jeu de données robuste, nettoyé et avec une bonne qualité de données sur un réseau de parcelles, c'est vraiment beaucoup plus long qu'un processus expérimental ! Pour EcoVitiSol, cela fait quatre ans qu'on y travaille. Il y a déjà eu énormément de valorisations dans la presse technique agricole, mais la valorisation académique ne se fera qu'à partir de l'année prochaine. Pour un jeune chercheur, il faut vraiment faire attention à ce point, parce que ce temps d'animation du réseau sera pris au détriment de la valorisation académique, ce qui pourrait être dommageable par la suite, puisque les CSS évaluent encore quasi uniquement sur ce critère de publications académiques... S'engager dans une démarche participative, ça se construit dans le temps. C'est presque un projet d'institut ! Mon analyse est peut-être un peu brutale, mais je déconseillerais aux jeunes chercheurs de se lancer dans ce genre de projet pour démarrer une carrière, à moins d'être inclus dans une dynamique de groupe ou un réseau déjà bien rôdé. Le deuxième écueil que je vois concerne la qualité des données. Dans le précédent projet, Agrinnov, les agriculteurs étaient formés, une demi-journée en groupe, pour réaliser ensuite chez eux plusieurs prélèvements (parce qu'il n'y avait pas que de la microbiologie, mais aussi des nématodes, des lombrics, etc.). C'est trop peu, et même avec un cahier des charges bien détaillé, l'échantillonnage laissait à désirer. On s'est aperçu que les données étaient de qualité moyenne : une très grande variabilité entre réplicats et de nombreux points aberrants. Dans EcoVitiSol, nous avons donc préféré prélever nous-mêmes le sol. Cela nous permet de nous assurer que la zone de prélèvement est représentative de la parcelle (parce qu'il faut bien dire que, sinon, on nous amène très souvent sur une petite zone atypique, sur laquelle le viticulteur se pose des questions très spécifiques !). C'est plus lourd en termes de temps ou de logistique, mais ça

nous assure une bonne qualité de données. Mon conseil serait de bien réfléchir, en amont du projet, au protocole à suivre pour que la qualité des données soit au rendez-vous, afin de ne pas déployer toute cette énergie pour peu de choses...

Le projet n'est pas terminé, mais peux-tu déjà nous donner un petit aperçu des résultats ?

Sur l'effet des pratiques culturales, on a constaté le fait que certaines pratiques, comme le travail du sol, sont délétères pour la qualité microbiologique du sol. En revanche, l'enherbement améliore cette qualité, et ce, indépendamment du mode de production (dans chaque mode de production, on a un gradient de pratique de travail du sol). Nous avons obtenu des résultats assez nouveaux sur la gestion des sarments, ce que l'on n'avait jamais vraiment étudié auparavant. On voit qu'il y a une vraie plus-value pour la biologie du sol à les incorporer dans le sol plutôt qu'à les exporter. Et concernant les modes de productions, ce qui était notre point d'entrée principal, on observe une aggradation du sol, entre conventionnel, bio, biodynamie, sur nos indicateurs classiques. Quand on regarde les réseaux d'interactions sur des réseaux de parcelles par mode de production, l'amélioration des réseaux d'interactions biotiques est très nette en biodynamie, en comparaison avec le bio et le conventionnel qui montrent des réseaux assez similaires. Difficile encore de dire pourquoi, puisque dans notre échantillonnage de parcelles, celles en biodynamie sont travaillées et pas forcément enherbées... Le projet a ouvert des pistes, maintenant il va nous falloir revenir à des expérimentations pour tester, par exemple, l'effet des préparations de biodynamie sur les sols, chose qui n'est absolument pas abordée dans la littérature scientifique.

Qu'est-ce qui te plaît, personnellement, dans ce genre de recherche participative ?

Le côté participatif représente environ 30 % de mes recherches, et j'y prends vraiment beaucoup de plaisir, parce que je vois vraiment un intérêt à mes travaux. Quand on publie dans de belles revues, il y a une satisfaction bien sûr. Mais ça ne touche pas grand monde finalement. Avec des projets comme EcoVitiSol, je trouve que la valorisation est bien plus puissante, utile. On travaille sur une réalité de terrain, plus en prise avec les questions des acteurs que si l'on travaillait en station expérimentale. Sur un site expérimental, on applique nos méthodes, mais on ne sait pas si les systèmes que



l'on étudie ne sont pas déjà obsolètes chez les viticulteurs. D'un point de vue sociétal, c'est quand même bien plus satisfaisant de pouvoir répondre très directement, et à court terme, à des questions de la société. C'est aussi un rôle que les chercheurs doivent avoir, au risque que des discours qui ne s'appuient sur rien de rigoureux ou d'objectif prennent la place, comme l'idée que les sols agricoles seraient morts par exemple, ce qui n'est pas vrai. Et puis, les échanges sur la parcelle et les ateliers de co-interprétation sont très stimulants intellectuellement. On apprend énormément de choses sur les pratiques viticoles. Il y a une diversité incroyable de pratiques, parfois de toutes petites choses qui, combinées, aboutissent à des systèmes très innovants.

Est-ce que la suite du projet sera participative ?

En fait, il y a deux suites à EcoVitiSol : une suite expérimentale pour tester les préparations de biodynamie sur les sols, sur laquelle nous n'avons pas encore décidé de la mise en œuvre (sur des parcelles du réseau ou en microcosme), et une suite qui vise à poursuivre l'observation sur les modes de production en allant sur d'autres territoires. L'idée est d'aller dans un nouveau territoire chaque année. Et puisque l'on a maintenant recruté un ingénieur dédié à l'animation du réseau, nous aimerions aller un peu plus loin dans le participatif, pour co-construire la question de recherche notamment. Nous sommes déjà en contact avec une IGP du sud de la France, qui se pose des questions sur l'irrigation et la qualité des sols. Et ce n'est pas le seul territoire à frapper à la porte. L'idée serait, aussi, que ces partenaires prennent en charge une partie des financements, en propre ou en répondant à des appels à projets plus locaux. De notre côté, on continuerait à chercher des financements pour des questions plus fondamentales. ■

Propos recueillis par Delphine Mézière (DipSO)