

Comment agir en situation d'incertitude ? Et si on commençait par se poser des questions, ensemble ?

Recherche-action participative, un nouveau système de production de connaissances impliquant pour tous les acteurs

Jean E. Masson¹, Isabelle Soustre-Gacougnolle^{1,2}, Jean-François Lallemand³, Raymond Lassablière⁴, Frédéric Schermesser³

¹ Université de Strasbourg – INRAE – SVQV UMR-A 1131 – Colmar – France.

² LVBE – EA3991 – Université de Haute-Alsace – Colmar – France.

³ GIEE (Groupement d'intérêt économique et environnemental) – Westhalten – France.

⁴ AVA (Association des viticulteurs d'Alsace) – Colmar – France.

Nous partageons tous l'envie de développer des pratiques viticoles « agroécologiques ». Mais y a-t-il un changement avéré à la hauteur des enjeux, après des années de programme Écophyto ? Si on se focalise sur la santé de la vigne, on voit bien que son « contrôle » ne relève plus seulement d'une gestion de pression de pathogènes. De nouvelles et nombreuses tensions se sont invitées. Elles sont liées aux dérèglements climatiques, à l'économie, et plus récemment aux pressions sociétales grandissantes. Aucune des pratiques viticoles existantes, ou en devenir, n'échappe à ce système de contraintes. Alors pourquoi changer, et si oui, pour quelles pratiques ? Existent-elles vraiment ?

Dans une situation de contraintes, dont la complexité augmente, cette même complexité est vécue comme un obstacle par les communautés d'acteurs en interactions, de la filière viticole jusqu'à la recherche. Un obstacle à l'agir. Les savoirs d'expérience des viticulteurs, lorsqu'ils sont seuls, et surtout leurs raisonnements, perdent de leur prévalence, face à ces contraintes. La conséquence malheureuse est que les traitements phytosanitaires ont plutôt augmenté, alors qu'on attend leur diminution. Pourquoi ne pas penser que nombreux sont les acteurs qui sont prêts à agir ? Mais comment agir en situation d'incertitude ? On ne peut résoudre un problème dans le même niveau de pensée que celle qui l'a créé disait A. Einstein.

En réponse à cette situation, nous avons développé une recherche-action participative impliquant les viticulteurs, dans leur diversité de pratiques, des associations de défense de la nature, des élus, des citoyens, des conseillers de la filière, des membres de l'ODG et des chercheurs. Quelles sont les clefs de cette méthode de recherche labélisée « Repère » par le ministère de l'Écologie et du Développement durable (Moneyron et al., 2017) ? :

- entrer par une dimension collective ;
- reconnaître la diversité des savoirs ;
- révéler et retranscrire les dissensus ;
- dépasser la subjectivité en révélant les trous noirs de la connaissance ;
- valoriser la diversité des raisonnements ;
- pour construire des questions consensus à même d'éclairer ces trous noirs ;
- produire des résultats ensemble ;
- élaborer ensemble des conclusions consensus ;
- consolider et protéger de la subjectivité ces productions par une légitimation en sciences humaines comme en sciences biologiques ;
- partager, mettre en discussion avec les acteurs de la filière, à chaque étape et changer les pratiques dans les vignes.

Dans le cadre de ces recherches, depuis 2013, en lien avec un GIEE, nombre de viticulteurs impliqués ont abandonné l'usage des

herbicides (80 hectares) et mis en place des enherbements à base d'espèces sauvages locales (37 hectares) sur les 200 hectares qu'ils cultivent (liens vidéo). Depuis, ces recherches se sont développées sur 2 sites en Alsace, 1 en Suisse et 1 en Allemagne. Les 4 groupes ont élaboré chacun leur question prioritaire. Ils partagent aussi, en commun, un projet portant sur l'influence des pratiques sur la santé de la vigne. Nos premiers résultats ont montré que les pratiques viticoles avaient une influence sur la santé de la vigne et sa résilience, face aux dérèglements climatiques (Soustre-Gacougnolle et al., 2018). Forts de ces résultats, en Alsace, c'est un réseau de 33 parcelles de pinot noir que 20 viticulteurs ont engagées, pour nous aider à répondre à la question consensus co-construite : à partir de quand les défenses de la vigne, face aux stress dus aux maladies et au climat, s'adaptent lorsqu'on change de pratiques viticoles ? Dans le fond, les réponses à cette question seraient à même de consolider et rassurer les viticulteurs lors de la phase tant redoutée, et si difficile, de changement de pratiques. Ainsi, les questions posées ensemble et les résultats obtenus dans l'agir en situation d'incertitude devraient encourager à justement agir, pour dépasser d'autres incertitudes. Alors que telles connaissances et indicateurs n'existent pas aujourd'hui, nous

pourrions ainsi encourager, rassurer, les viticulteurs dans l'action. Nous illustrerons, à partir d'exemples, comment, partant de dissensus et de subjectivité, nous avons élaboré des questions menant à produire des connaissances dans l'action et pour l'action.

La santé des plantes

Lors des ateliers collectifs, des assertions comme « les vignes en biodynamie ont des niveaux de défense plus élevés, c'est parce qu'elles ont plus de maladies, qu'elles sont mal soignées », « ces vignes ne sont pas en bonne santé, elles sont vert pâle » sont ressorties. Elles attestent et en même temps nourrissent des dissensus forts entre viticulteurs en biodynamie et ceux en conventionnel. La méthode de recherche-action participative a, elle, abouti à la construction de questions consensus. À savoir, comment caractériser les niveaux de défense de la vigne, dans le vignoble, et qu'en est-il de la couleur de ces plantes ? À partir d'échantillons des vignes des viticulteurs engagés dans le projet, nous avons montré que les niveaux de défenses naturelles étaient plus élevés dans des vignes cultivées en biodynamie, en situation de stress liés au climat ou aux maladies (Soustre-Gacougnolle et al., 2018). Cette même étude de transcriptomique a permis de détecter le mildiou, l'oïdium, et 5 des virus

les plus courants de la vigne, avant l'apparition de symptômes. Nous montrons que les proportions de plantes saines restent très élevées quelles que soient les pratiques, et ce, malgré des millésimes difficiles, en termes de pression de maladie (**figure 1**). Voyant ces données un viticulteur en conventionnel a dit « faut-il vraiment faire tout ce qu'on fait pour une si faible différence ? ». Les données acquises depuis, soit plus de 25 000 mesures dans le vignoble et 250 000 valeurs de transcriptomique, jusqu'à 2019, confortent nos premiers résultats.

La couleur des feuilles

Pour ce qui concerne la couleur des feuilles, nous avons analysé les teneurs en chlorophylles (qui donnent la couleur verte), en anthocyanes (pigments rouges) et en flavonols (pigments jaunes). Si les teneurs en chlorophylles sont peu différentes entre les pratiques,

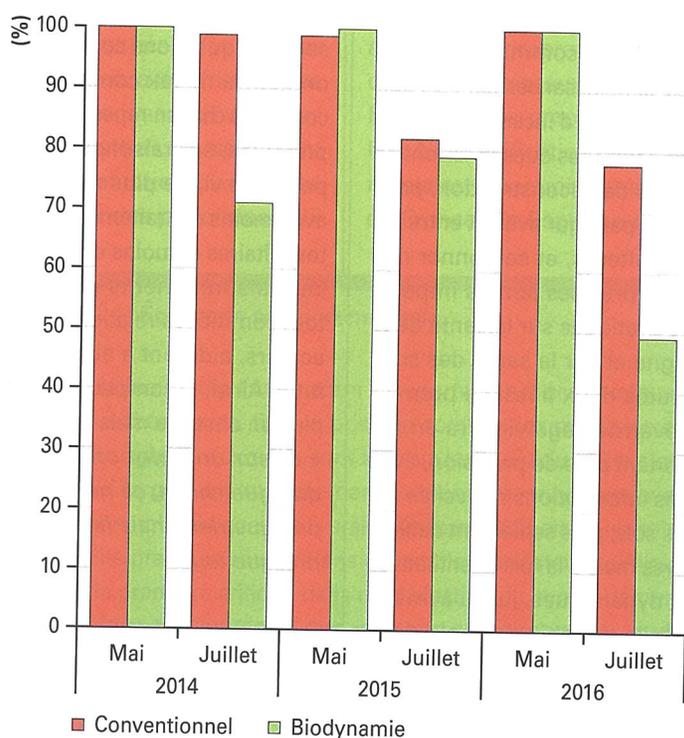
les feuilles de vignes cultivées en biodynamie sont plus riches en pigments jaunes (**figure 2**). En l'occurrence, ces flavonols contribuent aux défenses de la vigne face aux stress abiotiques et biotiques (*Soustre-Gacougnolle et al. 2018*). La couleur vert clair des feuilles de vigne cultivées en biodynamie résulte donc plutôt de l'atténuation du vert de la chlorophylle par des pigments jaunes, et ce, chez des plantes indemnes de maladies. Ces vignes ne sont donc pas en méforme mais elles ont plutôt des systèmes de défenses naturels plus actifs, à même de les protéger contre des agressions.

Résilience de la vigne

S'il est une problématique de fond pour toute la filière, c'est bien la santé de la vigne, dans son environnement et sa résilience. Sur cette problématique, de nombreux dissensus entre les partenaires de la filière émergent, aggravant les contraintes décrites

■ **Figure 1 : Proportions de plantes indemnes de mildiou, d'oïdium et de virus.**

Proportions de plantes de pinot noir indemnes de maladies en % du nombre total de plantes analysées (2648). Le mildiou, l'oïdium et les virus GFLV, GLRaV1-3 et GVA ont été recherchés par transcriptomique (d'après *Soustre-Gacougnolle et al., 2018*).



ci-dessus. Là aussi, les causes sont vraisemblablement multiples, tout comme les dissensus entre les acteurs. Chacun, avec son raisonnement propose une causalité. Chacun pense avoir la (sa) solution. Faut-il agir, là encore ? Si oui, comment, en situation d'incertitude ? Quelle est la place des savoirs d'expérience patiemment construits par les viticulteurs dans la viticulture du jour d'après ?

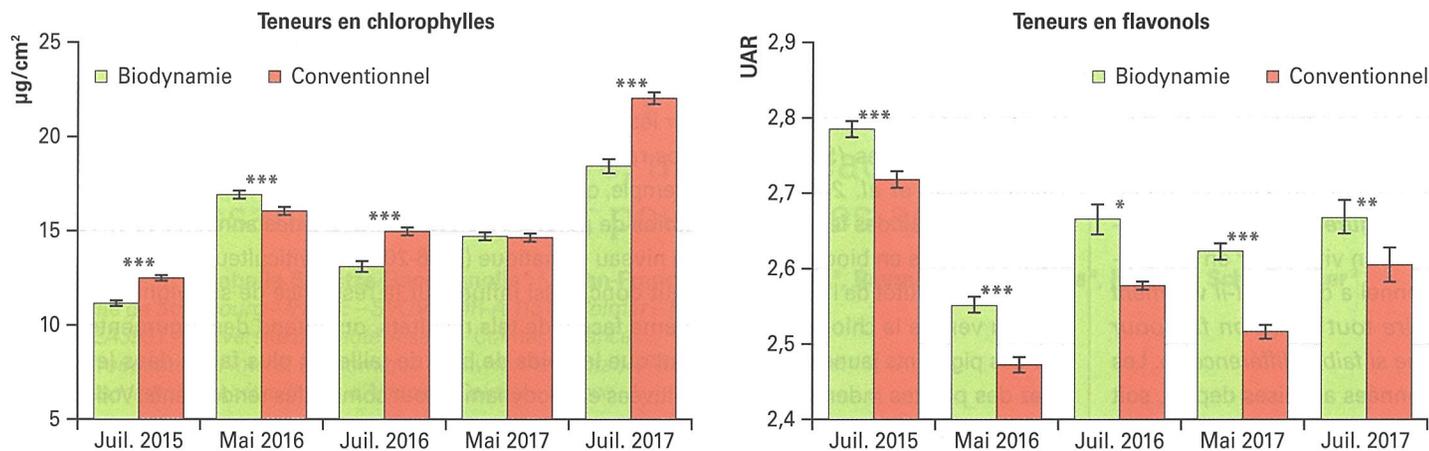
Nos résultats (*Soustre-Gacougnolle et al., 2018*) suggèrent, par exemple, que les vignes cultivées en biodynamie perdent beaucoup moins de poids de bois de taille lors des années très stressantes au niveau climatique (2016-2019). Le viticulteur, par ses pratiques, peut donc aussi influencer sur la résilience de ses vignes. Pourtant, même face à de tels résultats, on entend des arguments suggérant que le poids de bois de taille est plus faible dans les vignes cultivées en biodynamie, tout comme les rendements. Voilà encore une assertion clivante qui fige l'action. Ne pourrait-on pas dépasser cette situation en concevant des questions consensus, dans le cadre d'une recherche-action participative ? Aborder ces questions nous permettrait de produire des connaissances à même d'aider les viticulteurs à agir.

Savoirs d'expérience, connaissances, et apprentissages en recherche-action participative Repère

Les savoirs sont élaborés par les viticulteurs, dans leurs vignes, en lien avec leurs réseaux, souvent dans une logique de famille, mais également en lien avec la nature. De plus en plus, leurs savoirs sont complétés par les acteurs du conseil, en se formant lors d'ateliers organisés par la filière viticole et les organismes dédiés, et l'importance de la formation initiale diminue. Les chercheurs, quant à eux, produisent des connaissances sur des thèmes similaires, mais souvent dans des conditions expérimentales contrôlées, éloignées de la complexité du vignoble et bien souvent sans les viticulteurs. Cette dualité est à la fois une richesse et un obstacle pour l'agir, là aussi. En effet, tous ces savoirs ou connaissances ont-ils le même statut épistémologique ? Ont-ils la même légitimité ? Ont-ils la même résistance à l'épreuve de la subjectivité ? Peuvent-ils être diffusés par les mêmes voies ? Font-ils l'objet d'appropriations et de déclinaisons sur le terrain, aux échelles de surfaces et de temps attendues ?

Pour appuyer cette recherche-action participative Repère, nous avons conçu un modèle en tétraèdre (**figure 3**). Il illustre les différentes entrées de savoirs, de raisonnements et de formation qui leur sont associés (*Moneyron et al., 2017*). Au sommet 1, la formation initiale (hétéroformation, les autres nous apprennent) : elle est considérée comme la référence prévalant. C'est aussi là que se situent les connaissances venant de la recherche, s'appuyant sur des raisonnements hypothéticoductifs. Un deuxième sommet illustre les entrées de formation/savoirs en lien avec l'environnement (écoformation, j'apprends en lien avec l'environnement). Un troisième sommet concrétise les apprentissages et contenus issus des réflexions personnelles (autoformation, j'apprends en réfléchissant) (*Pineau, 1989; Legroux, 1989; Moneyron et al., 2017*). Ces deux dernières entrées font plus appel aux raisonnements inductifs. C'est en liant ces trois premiers sommets que l'on peut donner une légitimité à tous les savoirs et aux formes de raisonnements impliqués dans leur construction (*Moneyron et al., 2017*). En recherche-action participative Repère, les contraintes masquées sont retranscrites en questions nouvelles. Un accord sur leur priorisation est construit et tous les acteurs du projet s'impliquent dans le traitement des questions, pour produire

■ **Figure 2: Teneurs en chlorophylles ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$ de feuille), et en flavonols (UAR, unité relative de fluorescence) après des mesures réalisées sur les feuilles de pinot noir avec un appareil de type « Dualex » (d'après Soustre-Gacougnolle et al., 2018).**



Les moyennes et l'erreur standard sont calculées à partir de 3988 mesures. Statistiquement différent, d'après un test de Man Whitney à * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,001$; *** $P \leq 0,0001$.

des données (Moneyron et al., 2017). Enfin, disposant des données produites par tous, dans les vignes comme dans les laboratoires, le collectif élabore une conclusion consensus, scientifiquement validée. L'ensemble de ces étapes sont intrinsèquement des apprentissages, dès la construction de questions. Ainsi, avec les savoirs résultant des projets, un quatrième sommet concrétise les savoirs produits en collectif, ainsi que les modes de raisonnements et de formation qui sont associés. Alors que les savoirs entrant par les sommets 2 et 3 ne sont que très peu pris en compte par le sommet 1, ici, la mise en relation permet de valoriser les entrées 2 et 3 dans le quatrième sommet, et finalement, revenir au sommet 1 par une validation de la communauté scientifique. Les savoirs coproduits deviennent

alors une connaissance scientifique, reconnue et partageable. Nous pensons que c'est bien l'activation des liens entre ces 4 sommets du modèle qui résout les questions de légitimité et de statuts épistémologiques. Agir en situation d'incertitude, dans le cadre d'une recherche-action participative, contribue ainsi à la reconception de pratiques et à la diversification des connaissances pour agir.

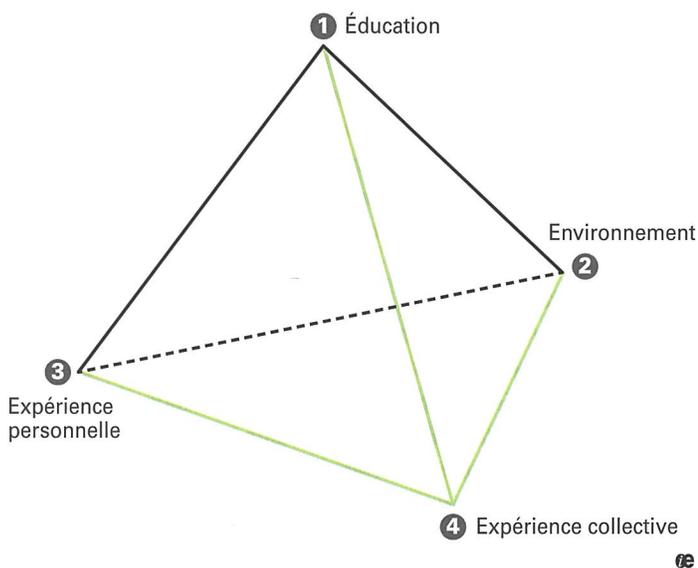
■ **Figure 3: Un modèle en tétraèdre illustrant les différentes entrées de construction de savoirs et d'apprentissages.**

Les sommets 1, 2 et 3 ont été modélisés par Pineau (1989).

Les arêtes en noir illustrent les liens attendus dans une situation optimale de légitimité de tous les savoirs.

Le sommet 4 illustre la production de connaissances par un collectif engagé dans une recherche-action-participative.

Les 3 arêtes en vert illustrent les liens créés entre les sommets, valorisant toutes les entrées et permettant un retour vers le sommet 1 où la légitimation par la communauté scientifique permet de faire des connaissances nouvelles produites en recherche-action participative un bien commun partageable (d'après Moneyron et al., 2017).



Perspectives/ Déclinaisons

Par ailleurs, est-il un viticulteur qui ne pense pas (à) ses sols, comme il pense (à) ses vignes ? Là encore, comment produire des connaissances dans « l'agir en situation d'incertitude » ? Sur ce thème, des questions sont en cours de coconstruction, pour aussi partager avec et entre les viticulteurs, et se donner des clefs précises sur les impacts de pratiques sur la santé de la vigne et sur la santé des sols, toutes deux liées. Le premier déverrouillage viendra en apportant plus de précision, avec des informations nouvelles sur les sols, plus seulement qualitatives mais à la fois quantitatives et dynamiques, jusqu'à imaginer le devenir des sols dans des temporalités à échelle humaine (Karimi et al., 2019). Cette convergence a débuté dans le

projet Écovitisol (L. Ranjard, INRA Dijon, coordonnateur) dans lequel nous étudions l'influence des pratiques viticoles sur la santé de la vigne et sur la santé des sols.

Pour ce qui concerne les résultats sur la santé de la vigne, bien entendu, et à l'échelle collective, il s'agit de dépasser le premier niveau de lecture qui suggérerait que seules certaines pratiques apportent les réponses attendues. Le message est plutôt de persévérer, avec des recherches-actions participatives, afin d'identifier d'autres trous noirs de la connaissance qui sont entre nos connaissances. En se posant des questions consensus, on pourra mieux comprendre comment chacun repensera ses pratiques, ses raisonnements, pour une vigne plus résiliente avec moins de traitements phytosanitaires et moins de travail. Les raisonnements enrichis, tout comme les relations entre acteurs, aideront à aborder le futur. Ainsi, la complexité n'est plus un obstacle mais un atout. « Si sur un point on change quelque chose, ça ne change presque rien, mais finalement presque tout ».

NDLR: Les références bibliographiques concernant cet article sont disponibles sur le site internet de la Revue des Œnologues: search.oeno.tm.fr