

## VIBRATO

### **Dynamique inter-annuelle des performances productives, environnementales et commerciales - caractérisation, évaluation et analyse des mécanismes sous-jacents en AB**

**Responsable scientifique :** Anne Mérot, [anne.merot@inra.fr](mailto:anne.merot@inra.fr)

**Période du projet :** novembre 2015 à juin 2019 (44 mois)

#### **Résumé du projet**

Les conversions à la viticulture biologique sont en perte de vitesse ces dernières années. Les difficultés mises en avant par les viticulteurs et coopératives sont multiples. Les performances de la viticulture sont souvent questionnées. Le projet VIBRATO avait donc pour objectif de mieux caractériser, comprendre et évaluer les performances productives, environnementales et commerciales de systèmes viticoles en AB - et leurs variations interannuelles. Chacun de ces axes d'analyse s'est appuyé sur un dispositif particulier.

Concernant les performances agronomiques, la variabilité des rendements en AB a été étudiée sur un réseau de 48 parcelles de grenache en conversion et en conventionnel situées en région PACA et Languedoc. Ce suivi régional a montré que les rendements baissaient en première et deuxième années de conversion pour remonter ensuite à des niveaux égaux et même supérieurs au conventionnel. La baisse peut atteindre 20% chez les viticulteurs pour lesquels la conversion représente une rupture technique forte ; elle est très légère voire inexistante chez les producteurs déjà proches des pratiques de l'AB. Cette dynamique doit être mise en relation avec les maladies et le statut azoté de la vigne.

Nous nous sommes aussi intéressés à la commercialisation en AB. L'analyse des pratiques commerciales en viticulture biologique a mis en évidence des profils commerciaux particulièrement diversifiés. La conversion au bio fait clairement changer les stratégies commerciales des viticulteurs avec le développement de nouveaux circuits de commercialisations, la création de nouveaux produits et de nouveaux modes de conditionnements. La vente directe reste un circuit de vente particulier profitable, valorisant mais compliqué à gérer et ne représentant finalement qu'une petite partie des ventes au profit du négoce et de l'export. De plus, le temps passé à la commercialisation, bien que variable d'une entreprise à l'autre, reste élevé.

Par ailleurs, de plus en plus de déconversions sont observées. Beaucoup d'interrogations demeurant quant à leurs raisons, nous avons enquêté auprès de 31 vigneron en région Languedoc et PACA pour mieux comprendre ces déconversions, et avons montré que leurs causes de déconversion étaient souvent multiples. Les raisons techniques en lien avec la gestion des maladies et des adventices est toujours mises en avant mais est souvent associée à une cause économique ou plus idéologique en lien avec la non satisfaction du label bio.

Enfin les performances environnementales de la viticulture bio en lien avec les itinéraires techniques et les performances agronomiques ont aussi été évaluées, sur 5 parcelles de 3 régions viticoles contrastées (Val de Loire, Alsace, Vallée du Rhône). L'Analyse du Cycle de Vie s'est avérée être une méthode appropriée même si des développements méthodologiques restent à faire pour adapter la méthode à l'analyse environnementale en AB. Nous nous sommes appuyés 1) sur des données existantes, 2) sur des expérimentations pour partie existantes et pour partie réalisées dans le cadre du projet pour la caractérisation des rendements et les calculs d'ACV, 3) sur des enquêtes auprès des viticulteurs.

L'ACV a donc permis de mettre en évidence de la variabilité dans les performances environnementales qui s'explique par la variabilité interannuelle du climat et des pressions maladies mais aussi très fortement par les changements de matériels et de produits. Ces changements de matériel et de produits impactent souvent plus fortement les performances environnementales que les variations climatiques.

**Mots-clés :** performances, variabilité inter-annuelle, conversion, indicateurs, systèmes viticoles

**Résultats marquants**
**Résultat marquant #1 : Des baisses de rendement temporaires**

Nous avons suivi, de 2013 à 2016, 48 parcelles de cépage grenache en conversion au bio et en conditions réelles de production (entre 10 et 15 par an). Ce réseau situé en Vallée du Rhône et Languedoc a permis de réaliser un diagnostic agronomique lors de la conversion. Les résultats montrent que la conversion est une période où le contrôle des maladies n'est pas toujours satisfaisant. En effet, les niveaux d'attaque des maladies et bioagresseurs sont significativement plus élevés en première et deuxième années de conversion pour le mildiou et les vers de la grappe. Des apprentissages se terminent en 3<sup>e</sup> année, de même que les ajustements de la protection phytosanitaire ne sont plus nécessaires. Les déficits azotés au niveau de la plante ont aussi été observés les deux premières années de conversion. Ces dynamiques sanitaires et azotées sont à mettre en relation avec la dynamique des rendements qui baissent en première année et surtout en deuxième année de conversion et remontent systématiquement ensuite en troisième année jusqu'au niveau du conventionnel.

**Résultat marquant #2 : La viticulture biologique présente une variabilité inter-annuelle de ses impacts environnementaux**

Notre travail a exploré l'intérêt de l'analyse du cycle de vie (ACV) pour évaluer, comparer et améliorer une diversité d'itinéraires techniques viticoles biologiques en comparant les informations fournies par des inventaires de pratiques simples et des ACV. Il aborde également les défis méthodologiques qui subsistent pour les ACV de viticulture biologique comme l'intégration des impacts sur la biodiversité. Nous montrons ainsi que les performances environnementales des systèmes viticoles en AB varient selon les millésimes en lien avec les conditions climatiques et de pression maladie par le biais de l'ajustement des pratiques culturales. Mais les impacts environnementaux varient aussi très fortement en lien avec les choix d'intrants (type d'équipement et produits). La variation d'impact environnemental généré par ces choix techniques s'est avérée plus importante que les variations liées aux effets millésimes. Des marges de manœuvre existent notamment il semble nécessaire de prendre en compte l'impact environnement de la fabrication des équipements (tracteur) et des produits (fertilisants) au-delà de leur simple efficacité pour les choisir.

**Participants au projet**

		<i>Compétences mobilisées pour le projet</i>
<b>Unité porteuse</b>	Montpellier / dépt EA / UMR Fonctionnement et conduite des systèmes de culture tropicaux et méditerranéens (System) et Supagro / UMR System	Agronomie biophysique et des pratiques. Protection des cultures et agronomie Analyse du rendement, interactions enherbement-vigne en lien avec le partage de l'eau et de l'azote
<b>Autres unités Inra impliquées</b>	Bordeaux / dépt SPE / UMR Santé et Agroécologie du vignoble (Save)	Pathologie végétale, entomologie, viticulture. Analyse du rendement, pertes de récolte dues aux bioagresseurs
	Grand Est-Colmar / dépt Sad / UR Agrosystèmes, territoires, ressources (Aster)	Agronomie
<b>Autres organismes de recherche ou d'enseignement supérieur impliqués</b>	Bordeaux Sciences Agro	Agronomie, économie
	ESA Angers, UMT Vinitera	Agronomie – analyse cycle de vie Ingénierie de l'environnement
<b>Partenaire technique</b>	SudVinBio	Agronomie

## Liste de livrables consultables issus du projet

Plaquette du projet (disponible sur demande)

### Publications scientifiques

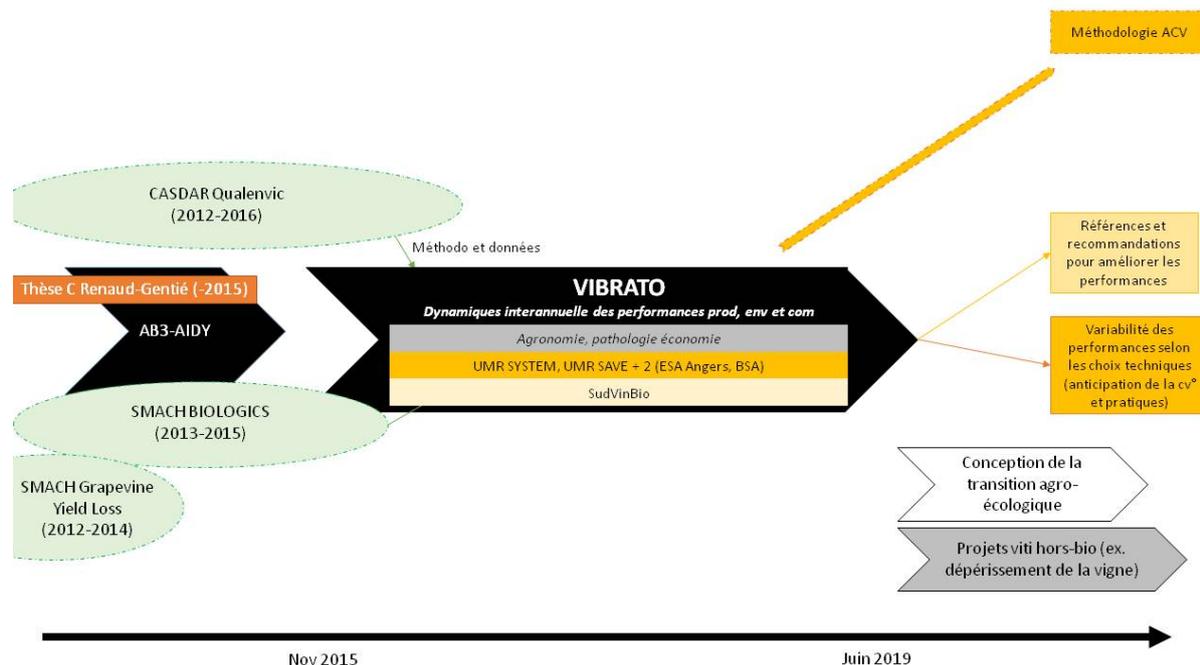
Renaud-Gentié, C., Dieu, V., Thiollet-Scholtus, M., Merot, A. (2019). Addressing organic viticulture environmental burdens by better understanding interannual impact variations. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 1-16. , DOI : 10.1007/s11367-019-01694-8 <https://doi.org/10.1007/s11367-019-01694-8>

### Communications lors de colloques scientifiques

Merot, A., Metay, A., Lis, M., Smits, N. (2016) Early assessment of yield potential in vineyard systems: influence of nitrogen and water status on the number of inflorescences. In: 14th ESA Congress (p. 25-26). Presented at 14. ESA Congress, Edimbourg, Ecosse, GBR (2016-09-05 - 2016-09-09). <https://prodinra.inra.fr/record/375169>

Renaud-Gentie, C., Dieu, V., Thiollet-Scholtus, M., Perrin, A., Julien, S., Beauchet, S., Jourjon, F., Merot, A. (2018) Addressing organic viticulture environmental burdens by better understanding causes of inter-annual impacts variations. In: *Global food challenges towards sustainable consumption and production* (p. 205-208). Presented at 11. International Conference on Life Cycle Assessment of Food 2018 (LCA Food), Bangkok, THA (2018-10-16 - 2018-10-20). <https://prodinra.inra.fr/record/458567>

Dynamique de projets



Activités	Dates	Nom et financement de l'activité	Interactions avec le projet Vibrato
<b>Antérieures</b>	2013-2015	Inra métaprogramme Smach - Biologics	Conversion au bio
	2010-2012	Inra AgriBio 3 - Aidy	Conversion au bio
	2012-2016	Casdar - Qualenic	ACV viticole