

Site atelier BACCHUS - Projet OPERA



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Réseau de parcelles viticoles en conditions réelles de production

Nom de l'ingénieur réseau

Projet OPERA

Date d'entrée dans le réseau

40 systèmes de culture suivis annuellement (dont 20 en agriculture biologique)

Gironde Localisation

Caractéristiques du site



Le site atelier BACCHUS se situe dans l'Est-Gironde et a été choisi pour le projet OPERA du fait de sa localisation géographique et de la diversité de paysages qu'il propose. De plus, il bénéficie d'un suivi de plusieurs années sur la réponse des composantes de la biodiversité aux pratiques viticoles à l'échelle de la parcelle et celle du paysage.

Ce réseau de parcelles viticoles en conditions réelles de production est coordonné par INRAE Bordeaux (ex-INRA) en lien avec la LPO Aquitaine et la Chambre d'Agriculture de Gironde. Il permet en particulier d'étudier la dynamique de la biodiversité et des services rendus par celle-ci dans les paysages viticoles.

Le site atelier BACCHUS s'étend de Pomerol au nord jusqu'à Saint-Laurent du Bois au sud, et couvre essentiellement les appellations du Libournais, des côtes de Castillon, côtes de Francs et de l'Entre-Deux-Mers.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Le climat du site atelier est caractéristique des vignobles de la façade atlantique avec une pluviométrie annuelle moyenne d'environ 900 mm et une température annuelle moyenne de 12,7°C avec des variations locales.	Le site atelier BACCHUS contient des profils de sols diversifiés parmi les 40 parcelles suivies annuellement.

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

La pression en maladies cryptogamiques (mildiou, oïdium, black rot) est variable selon les millésimes mais les attaques de mildiou sont systématiques sur l'ensemble des sites, avec parfois des niveaux de pressions importants, occasionnant jusqu'à 60% de pertes de rendement. Les attaques de botrytis et de pourriture acide sont rares, voire quasi nulles.

Les pressions en insectes ravageurs de la vigne sont très hétérogènes dans le réseau, et variables d'un millésime à l'autre. Les pressions ont tordeuses sont en général faibles, sauf millésime exceptionnel comme 2020.

Concernant les adventices, le raygrass italien et le pâturin annuel sont les espèces les plus fréquemment retrouvées sous le rang. L'agrostis stolonifère, le liseron, le géranium disséqué et la potentille rampante suivent de près et présentent généralement des contraintes de gestion sous le rang.

Contexte socio-économique ▲

Le site atelier BACCHUS compte une quarantaine de parcelles réparties pour certaines dans des appellations à haute valeur ajoutée tels que Saint-Emilion / Saint-Emilion Grand Cru ou Lalande de Pomerol, avec une très bonne valorisation des vins produits. D'autres parcelles évoluent dans des appellations aux prises avec un contexte socio-économique plus contraignant et des difficultés de recrutement de main d'oeuvre qualifiée pour le travail de la vigne, notamment pour les appellations en Bordeaux et Entre-Deux-Mers.

Contexte environnemental ▲

Ce territoire inclue à la fois des agrosystèmes cultivés (vignes) et non-cultivés (forêts, prairies), en proportions variables suivant les communes couvertes par le réseau en fonction des activités locales. En effet, les proportions d'habitats non-cultivés constituent de 0 à 75 % des surfaces environnant les parcelles suivies dans un rayon d'un kilomètre.

De même, les modes de conduite dans le paysage sont caractérisés autour des parcelles du réseau, avec des surfaces de viticulture certifiée en agriculture biologique oscillant entre 0 et 25 % des surfaces de vignes.

Systèmes testés et dispositif expérimental

40 systèmes suivis annuellement dont 10 systèmes en transition agroécologique

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Cépages : principalement merlot, quelques parcelles de cabernet franc et de sauvignon
- Au sein de chaque paysage sont suivies 1 parcelle en AB et l'autre en conventionnel
- Surfaces : 0,23 à 2,83 ha
- Type de production : **AOP**
- Leviers majeurs :
 - Reconception des itinéraires de gestion des sols
 - Aménagements paysagers extra-parcellaires



Dispositif expérimental

Le réseau de parcelles BACCHUS permet d'évaluer les performances agronomiques et environnementales des systèmes viticoles en conditions réelles de production. Celles-ci dépendent à la fois des pratiques locales des viticulteurs et du contexte paysager du système de production.

Les 40 parcelles du réseau sont ainsi sélectionnées de manière à explorer l'effet de deux gradients paysagers : un gradient de recouvrement en viticulture biologique et un autre en habitats semi-naturels (HSN = forêts et prairies) dans le paysage. Les gradients orthogonaux explorés s'étendent sur des proportions de paysage oscillant entre 2 et 25 % d'agriculture biologique, et entre 1 et 75 % pour les taux de recouvrement des sols par les HSN (voir ci-contre). Cette configuration permet ainsi de décorrélérer les effets de l'intensité d'agriculture biologique de ceux de la complexité du paysage sur les performances des systèmes viticoles.

Ainsi, vingt "paysages" différents sont suivis dans ce dispositif, au sein desquels sont évaluées les performances agronomiques, écologiques et économiques de deux parcelles aux pratiques contrastées : l'une en agriculture biologique et l'autre en agriculture conventionnelle.

Des expérimentations sont mises en oeuvre à la suite d'ateliers de coconception pas-à-pas mobilisant des expertises sur la gestion durable des sols et les aménagements d'infrastructures écologiques aux abords des parcelles.

Suivi expérimental ▲

Nos observations et mesures sur le dispositif portent sur la caractérisation de différentes dimensions : agronomiques, environnementales et économiques. Celles-ci alimentent l'évaluation multi-critères des performances des systèmes de culture mis en oeuvre.

Performances agronomiques

- Etat du peuplement cultivé : évaluation des stades phénologiques (BBCH), vigueur du peuplement
- Productivité : composantes du rendement et de qualité (sucre/acidité)
- Pressions exercées par les bioagresseurs, en particulier le mildiou, l'oïdium, le black-rot, les tordeuses de la grappe, les cicadelles et les adventices
- Co-variables locales : analyses de sol et climat
- Itinéraires techniques : inventaire de l'ensemble des interventions manuelles et mécanisées par enquêtes auprès des

viticulteurs partenaires

Performances écologiques

- Communautés d'auxiliaires arthropodes : communautés du sol et du feuillage et notamment les communautés d'araignées, de carabes, de fourmis et de staphylins en combinant des pièges à fosse (dits "Barbers"), du battage et du fauchage de la végétation
- Communautés végétales : spontanées ou semées, caractérisées au printemps et en été chaque été avec la méthode "parcours"
- Oiseaux et chiroptères : communautés suivies à l'aide de suivis ornithologiques et d'enregistreurs à ultrasons automatisés
- Niveaux de services de régulation naturelle : utilisation dispositifs sentinelles (oeufs, larves et chrysalides de tordeuses)
- Communautés de pollinisateurs : piégeage à l'aide de coupelles colorées
- Communautés de lombrics : évaluation de l'abondance et de la richesse spécifique en lombrics par extraction de mottes de terre à la bêche
- Calcul d'indicateurs environnementaux (IFT, I-phy) sur la base des données issues des enquêtes

Performances économiques

Sur la base des enquêtes réalisées pour la caractérisation des itinéraires techniques mis en oeuvre, nous calculons différents indicateurs économiques, notamment :

- Les coûts des pratiques via la méthode OBC (Ugaglia et al., 2012)
- L'impact des pratiques mises en oeuvre sur le temps de travail voire les changements organisationnels
- La valorisation des produits basée sur les prix de vente
- Le rapport coût/bénéfice des pratiques et itinéraires mis en oeuvre

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Les caractéristiques paysagères et en particulier la nature et la proportion d'habitats semi-naturels sont réévaluées chaque année dans l'environnement proche des parcelles.



La parole de l'expérimentateur :

La spécificité du projet OPERA se situe dans le fait que l'on suit une quarantaine de systèmes viticoles en **conditions réelles de production**, avec des profils d'exploitations et des contextes pédoclimatiques diversifiés. L'évaluation des performances agronomiques, écologiques et économiques des 40 systèmes suivis dans ce site atelier permet d'identifier des problématiques agronomiques communes (gestion des bioagresseurs, fertilité des sols...) à la suite de quoi nos **ateliers de co-conception** thématiques (gestion des sols, aménagements extra-parcellaires...) permettent d'identifier et d'expérimenter des **solutions individuelles** adaptées aux caractéristiques du milieu d'une parcelle donnée, mais aussi et surtout aux contraintes propres du viticulteur. L'évaluation des performances de ces systèmes à la suite du changement de pratiques permet ainsi d'acquérir des références pour évaluer l'impact du changement de pratiques, dessiner des trajectoires de systèmes par profils et d'évaluer à terme la valeur ajoutée de la coconception.

Productions du site expérimental



[Fiche_presentation_OPERA](#)

Contact



Adrien RUSCH



Pilote d'expérimentation - INRAE UMR SAVE 1065

✉ adrien.rusch@inrae.fr

☎ 05 57 12 26 43

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [EVALUATION MULTI-CRITÈRES](#) > [SITE ATELIER BACCHUS - PROJET OPERA](#)

Projet OPERA



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

[OPERA] Observatoire Piloté pour l'Evaluation et la Reconciliation concertée des systèmes viticoles optimisant les processus écologiques

Nom de l'ingénieur réseau

1

Date d'entrée dans le réseau

40 systèmes de culture suivis annuellement (dont 20 en agriculture biologique)

Période

2019-2024

Résumé du projet

En s'appuyant sur un observatoire piloté construit de manière quasi-expérimentale et explorant une gamme relativement large de systèmes de culture viticoles, OPERA a pour objectifs (i) d'évaluer les performances agronomiques, écologiques et économiques des systèmes viticoles et (ii) d'améliorer ces performances par une démarche de co-conception pour maximiser les fonctions écosystémiques et diminuer l'utilisation de produits phytosanitaires (-50%).

Présentation du projet

Enjeux et objectifs

Pour répondre aux enjeux de diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires, les systèmes de culture viticoles doivent donc recourir à des innovations en rupture avec les pratiques actuelles. Parmi l'éventail des possibles, le développement de systèmes mobilisant des **leviers agroécologiques et optimisant les processus écologiques** pour minimiser l'utilisation de produits phytosanitaires apparaît comme une piste particulièrement prometteuse pour contribuer à la mutation des systèmes viticoles.

En partant d'une gamme relativement large de systèmes de culture viticoles structurés au sein d'un dispositif expérimental pré-existant construit à l'échelle du paysage, OPERA a pour objectifs :

1. d'évaluer les **performances agronomiques, écologiques et économiques** des systèmes de culture viticoles existants
2. d'améliorer leurs performances à l'aide d'une démarche de **co-conception avec les acteurs** visant l'intégration de leviers agroécologiques innovants pour diminuer l'utilisation de produits phytosanitaires

En combinant différents leviers, l'objectif est ici de réduire de 50% l'IFT moyen sur l'ensemble des parcelles du dispositif et surtout d'augmenter fortement les niveaux de performance écologique et agronomique des systèmes. L'observatoire sur lequel repose notre projet intègre un large éventail de contextes de production, tant en termes de diversité de pratiques que d'environnement paysager, ce qui assurera robustesse et généralité à nos résultats.

Stratégies testées

Evaluation multicritère des performances des systèmes viticoles.

Le projet OPERA prend le parti d'approcher l'évaluation des systèmes proposés via des évaluations annuelles a posteriori basées majoritairement sur des mesures quantitatives des performances des systèmes. Il s'agit donc d'évaluer à travers une batterie d'indicateurs **les performances agronomiques, écologiques et économiques** des systèmes existants dans différents contextes de productions et de proposer des innovations agroécologiques aux viticulteurs pour **améliorer leurs performances**.

Co-conception de systèmes viticoles innovants.

Cette amélioration des performances se fait à travers une démarche de **co-conception** pour accompagner les viticulteurs tout au long du projet. Après l'analyse des enjeux liés à la diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires et des contraintes associées aux différents systèmes, cette démarche itérative basée sur un pas de temps annuel se décompose en 4 étapes : (i) **le partage et le développement concerté de solutions potentielles** via des approches *de novo* menées en atelier de co-conception, (ii) **l'intégration et la mise en œuvre des solutions** proposées dans les systèmes préexistants chez les viticulteurs en conditions réelles de production, (iii) **l'évaluation des performances** de ces systèmes via les indicateurs détaillés dans la partie «Evaluation multicritères », et (iv) enfin un retour sur les systèmes proposés pour les **reconcevoir** sur la base des performances évaluées.

Résultats attendus

Le projet OPERA permet d'abord de produire des connaissances scientifiques autour du **fonctionnement agroécologique** des systèmes de culture viticoles, et de l'impact des pratiques viticoles visant une diminution de l'IFT sur les performances multiples des systèmes de culture viticoles.

OPERA prévoit de produire également des **références méthodologiques et des outils** pour la mise en œuvre d'une

démarche de co-conception de systèmes viticoles mobilisant une protection agroécologique du vignoble.

Des interactions évidentes avec d'autres projets auront lieu notamment sur le partage de méthodologie, de protocoles, de données, de transfert de connaissances ou de retour d'expériences. Des liens sont tissés avec des projets plus appliqués comme le

[projet SALSA](#)

(DEPHY EXPE) ou le

[projet DiverViti](#)

(DEPHY EXPE) sur des aspects de méthodologie de re-conception de systèmes de culture viticoles.

Productions du projet



[Présentation OPERA -
Observatoire piloté pour
l'évaluation et la reconception
concertée des systèmes viticoles
optimisant les processus
écologiques](#)



[Présentation webinaire DEPHY
EXPE projet OPERA - Mobiliser et
piloter des leviers
agroécologiques avec un réseau
d'agriculteurs](#)



[Facebook](#)



[Twitter](#)

Partenaires du projet





Contact



Adrien RUSCH

Porteur de projet - INRAE - UMR SAVE 1065

✉ adrien.rusch@inrae.fr

☎ 05 57 12 26 43