

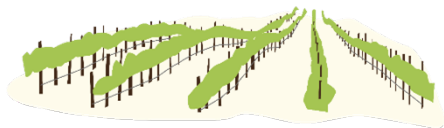
Synthèse des résultats 2025 du projet VITAE

Présentée le 17 mars 2026 par la cellule PEC (animation scientifique)

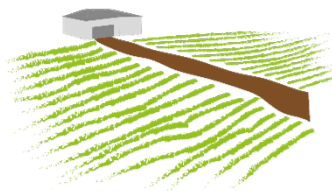
La vigne



La parcelle



L'exploitation



Le paysage



La qualité du vin et les incitations

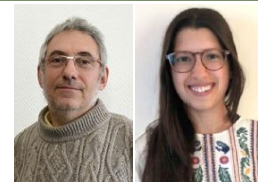


La vigne



Vers la création de variétés résistantes au black-rot

Mise au point d'une méthode d'évaluation de la résistance en conditions contrôlées et semi-contrôlées (laboratoires, serres)



Vers la création de variétés résistantes au black-rot



Identification de QTLs de résistance au black rot issus des espèces *Vitis embergeri* et *V. rotundifolia*

Introgression et sélection de variétés résistantes



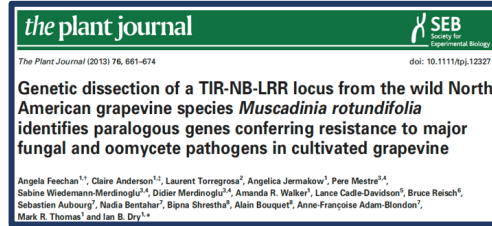
Durabilité de la résistance au mildiou



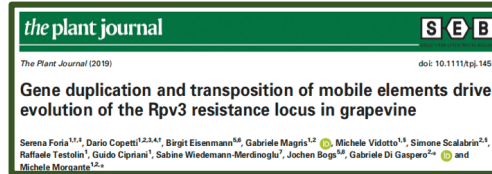
Rpv1



Rpv3



TIR-NBS-LRR



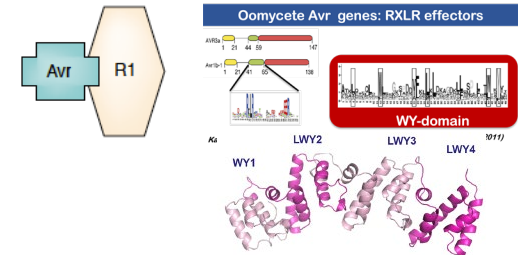
TIR-NBS-LRR

Rpv10

Intervalle contient CC-NBS-LRR

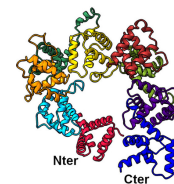
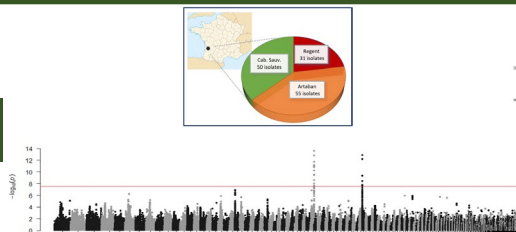
Rpv12

Intervalle contient CC-NBS-LRR

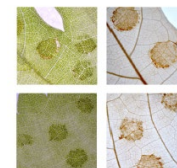


Durabilité de la résistance au mildiou

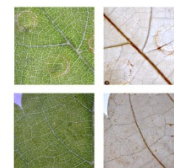
AvrRpv3.1



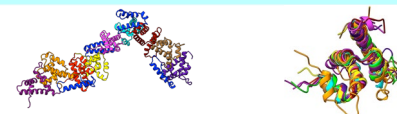
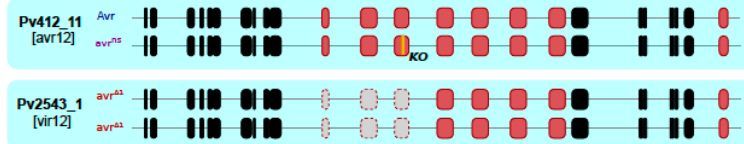
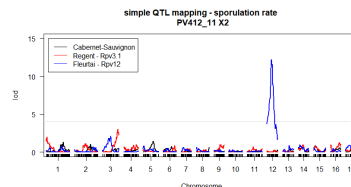
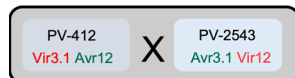
Regent (Rpv3.1+)



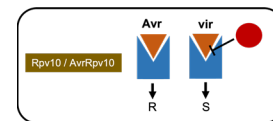
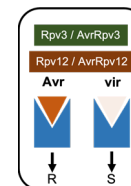
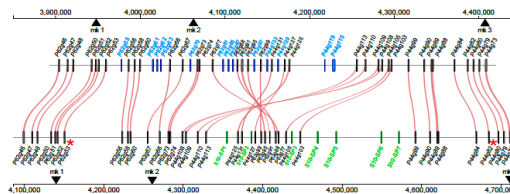
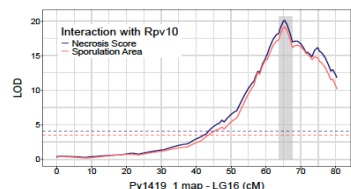
Syrah (Rpv3.1-)



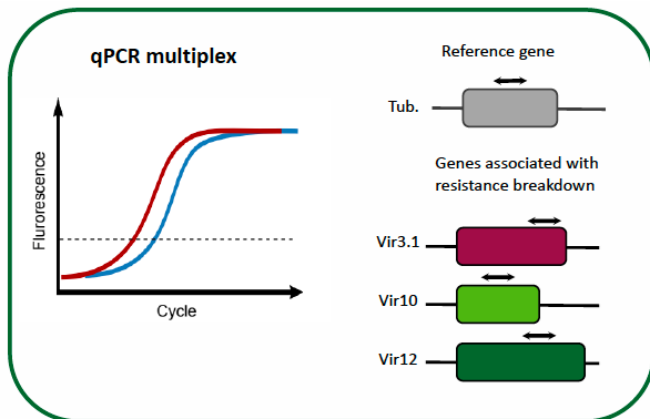
AvrRpv12



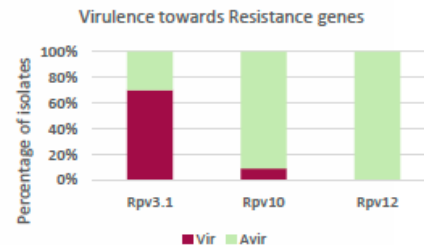
AvrRpv10



Nouveaux outils d'épidémiologie-surveillance



Rpv3.1	Rpv10	Rpv12	Pathotype	n
S	R	R	vir3.1	7
R	R	R	avr	3
NA	S	R	vir10	1



1

9

Identification de gènes de
résistance au black rot
TRL 4

Identification de
gènes
d'avirulence
TRL 2

Outils d'épidémio-
surveillance
TRL 7



Des projets pour la suite



European
Union

Horizon2020

5.6 M€

Coordinateur: Komlan AVIA,
INRAE

- **Recherche de gènes de résistance au black rot**
 - Cartographie de la résistance au black rot issue de *V. rotundifolia*

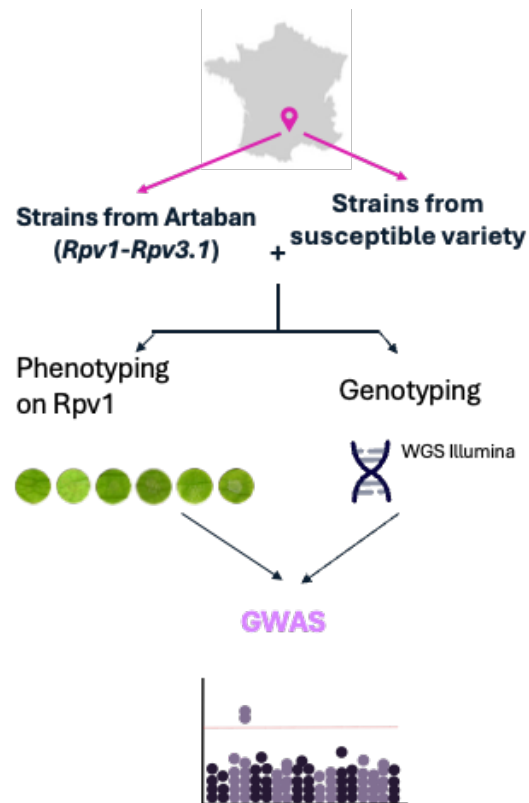
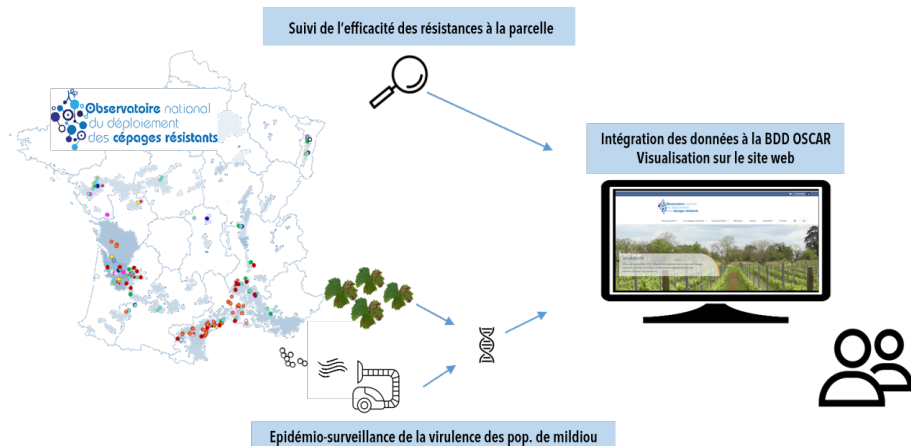
- **Identification de gènes d'avirulence de *P. viticola***
 - Validation fonctionnelle des candidats AvrRpv12 et AvrRpv10

- **Epidémio-surveillance**
 - OSCAR-EU: utilisation de marqueurs pour étudier l'évolution de la virulence à niveau européen





- **Innovitiplant**
- 2024-2029
- Agri-Obtentions



Des micro-organismes foliaires ont été isolés afin de tester leur activité de biocontrôle contre le mildiou



	Isolats en collection	Genres identifiés	Genres isolés sur milieu GLA
Champignons filamenteux	330	31	13
Levures	217	18	1
Bactéries	462	44	4
	1008	93	18

Échantillonnage des feuilles en début de saison végétative, avant les premiers traitements

Le milieu de culture à base de feuilles de vigne (GLA) nous a permis d'isoler un plus grand nombre de genres de champignons filamenteux.

Jaswa *et al.* 2026. Developing a culturomic approach to build a collection of grapevine foliar microorganisms with potential applications in disease biocontrol. OENO One, *in press*

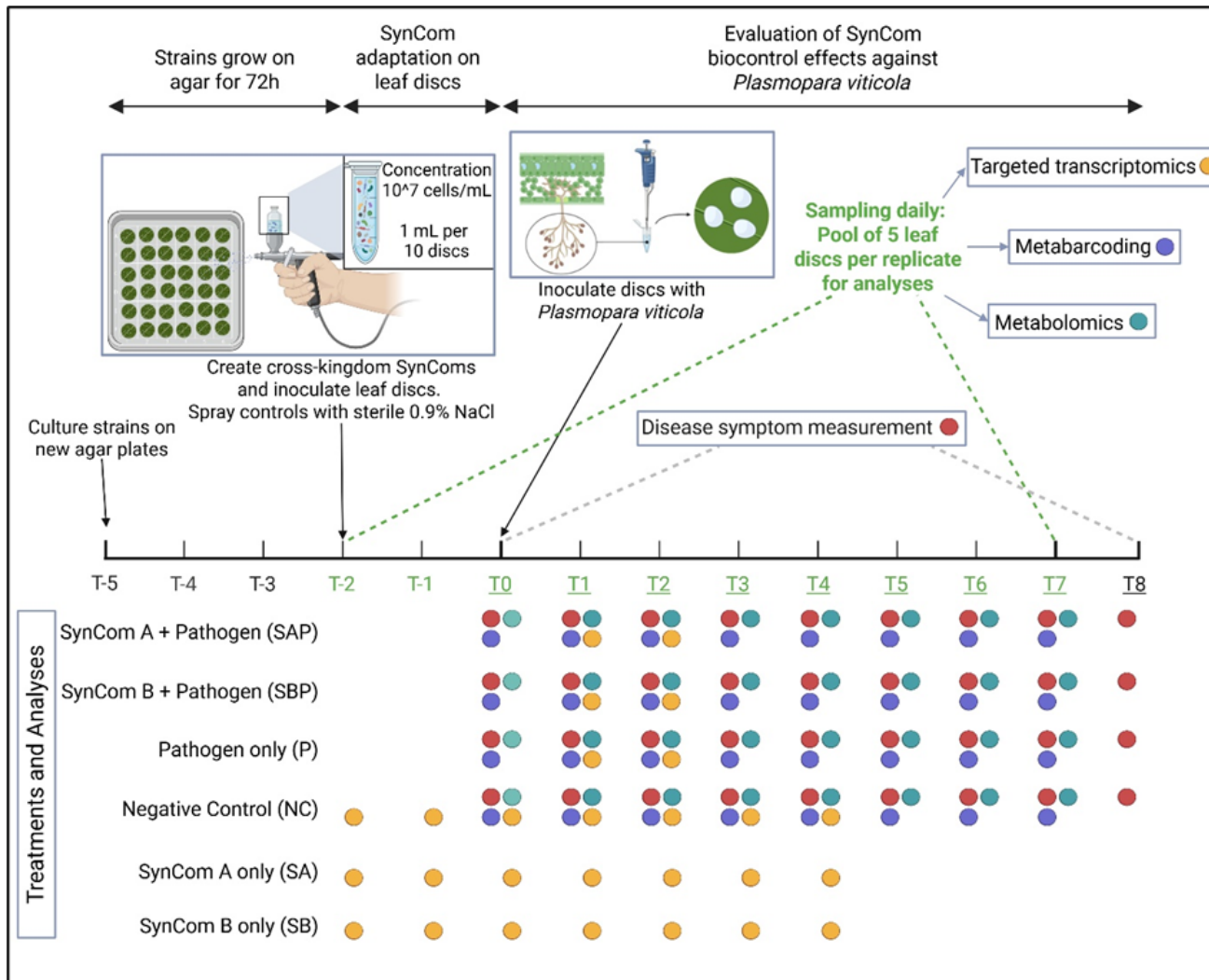


42 souches ont été choisies pour les tests de confrontation au mildiou

Jaswa *et al.* in prep



		FUNGI							
SynCom A	SynCom B	BC1	B8074 <i>Buckleyzyma aurantiaca</i>	●	■	■	▲	P R	
			F30 <i>Epicoccum nigrum</i>	●	■		▲	P A	
			Y56 <i>Aureobasidium pullulans</i>	●	■		▲	P A	
			Y42 <i>Filobasidium oerense</i>	●	■			P	
			Y177 <i>Meyerozyma guilliermondii</i>	●	■				
		BC2	Y20 <i>Sporobolomyces roseus</i>	●	■		▲	▲	P A
			Y59 <i>Cystofilobasidium infirmominium</i>	●	■				P A
			Y73 <i>Leucosporidium scottii</i>	●	■				P R
			F155 <i>Clonostachys rosea</i>	●	■				P R
			F220 <i>Plectosphaerella cucumerina</i>	●	■				P R
	PB	F32 <i>Trametes versicolor</i>	●	■				R	
		Y103 <i>Papiliotrema flavescens</i>	●	■				R	
		RT	Y92 <i>Filobasidium wieringae</i>	●			▲	▲	P
			Y37 <i>Vishniacozyma victoriae</i>	●			▲		P A
			Y7 <i>Vishniacozyma carnescent</i>	●			▲		P A
			Y6 <i>Cystofilobasidium macerans</i>	●			▲		P A
			Y169 <i>Udeniomyces pyricola</i>	●			▲		P A
			Y100 <i>Bullera alba</i>	●			▲		P
			Y106 <i>Curvibasidium cygneicollum</i>	●			▲		P
			Y192 <i>Rhodotorula nothofagi</i>	●			▲		R
F78 <i>Cladosporium ramotenellum</i>	●						P A		
CBS1 <i>Dioszegia hungarica</i>	●						P A		
F208 <i>Bjerkandera adusta</i>	●					P R			
Y102 <i>Filobasidium magnum</i>	●					P			
Y148 <i>Naganishia globosa</i>	●					R			
		BACTERIA							
SynCom A	SynCom B	BC1	B66 <i>Bacillus thuringiensis</i>	●	■	■	P A		
			B11 <i>Streptomyces sp.</i>	●	■	●	P		
			B337 <i>Pseudomonas fluorescens group</i>	●	■		P A		
			B161 <i>Pantoea agglomerans</i>	●	■	▲	P A		
			B60 <i>Prestia megaterium</i>	●	■		P A		
		BC2	B46 <i>Fronthabians sp.</i>	●	■		P		
			B149 <i>Erwinia persicina</i>	●	■				
			B63 <i>Paenibacillus xylanexedens</i>	●	■				
			B312 <i>Stenotrophomonas rhizophila</i>	●	■				
			B526 <i>Mycolicibacterium sp.</i>	●	■				
	PB	B157 <i>Duganella sp.</i>	●			▲	R		
		B468 <i>Bacillus pumilus</i>	●				P A		
		B23 <i>Sphingomonas melonis</i>	●				P A		
		B135 <i>Methylobacterium brachiatum</i>	●				P A		
		B249 <i>Curtobacterium flaccumfaciens</i>	●				P A		
		B390 <i>Pseudarthrobacter defluvii</i>	●				P A		
		B325 <i>Microbacterium oxydans</i>	●				P		
		GROUPS							
Biocontrol 1 (BC1)		●	Biocontrol documented in grapevines (culture-dependent studies)						
Biocontrol 2 (BC2)		●	Biocontrol documented in other plant systems/ against oomycetes (culture-dependent studies)						
Putative Biocontrol (PB)		●	Putative Biocontrol documented in culture-independent studies						
Representative Taxa (RT)		●	Taxa representative of natural grapevine foliar microbial community (No documented biocontrol effects)						
KEY	Pathogen type against which biocontrol documented		■ Bacteria	■ Fungi	■ Insect	■ Oomycete			
	Data from reviewing culture-independent studies		▲ Enriched in healthy/asymptomatic plants	▲ Network analyses show putative biocontrol					
	Data on taxa in two reference metabarcoding datasets		P Prevalent	A Abundant	R Rare				

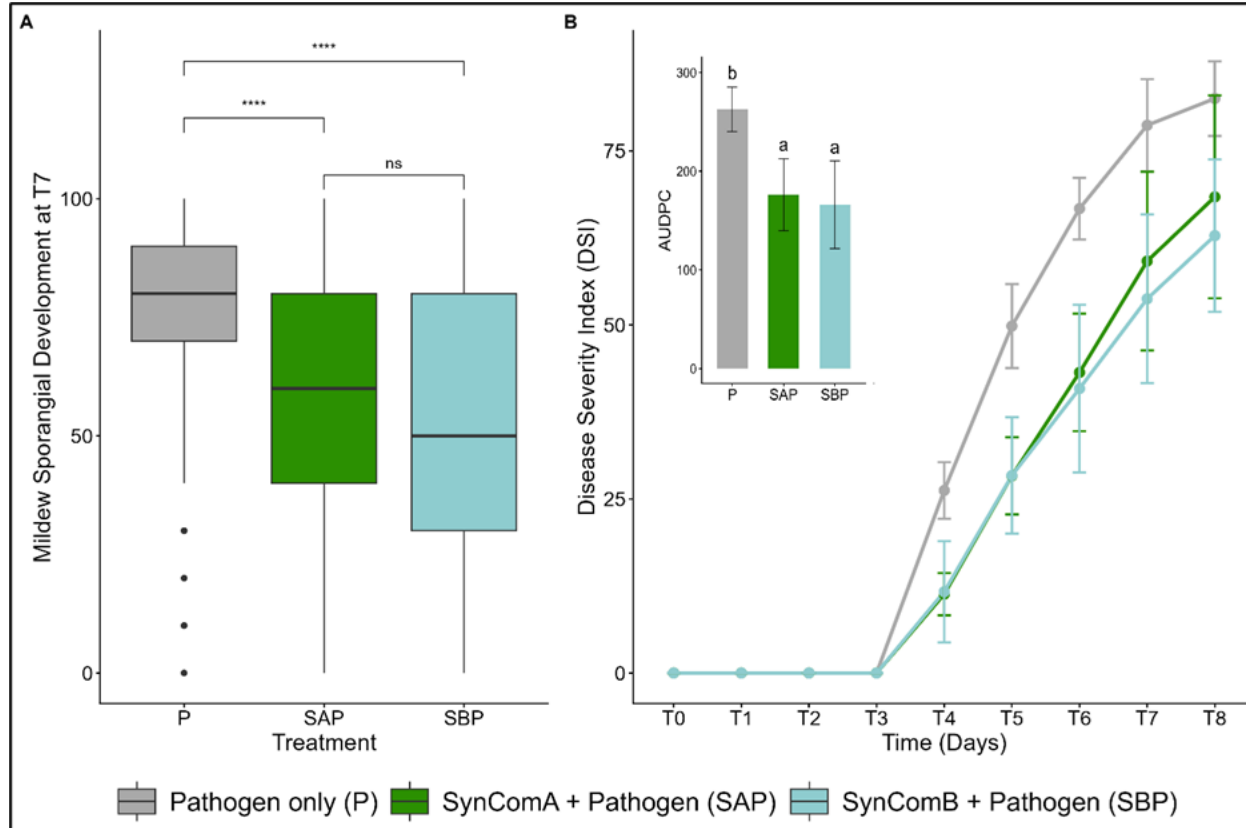


Plan d'expérience pour tester l'efficacité des souches et élucider leur mode d'action

Jaswa *et al.* in prep



Les consortia microbiens (SynComs) testés ont réduit la sporulation du mildiou



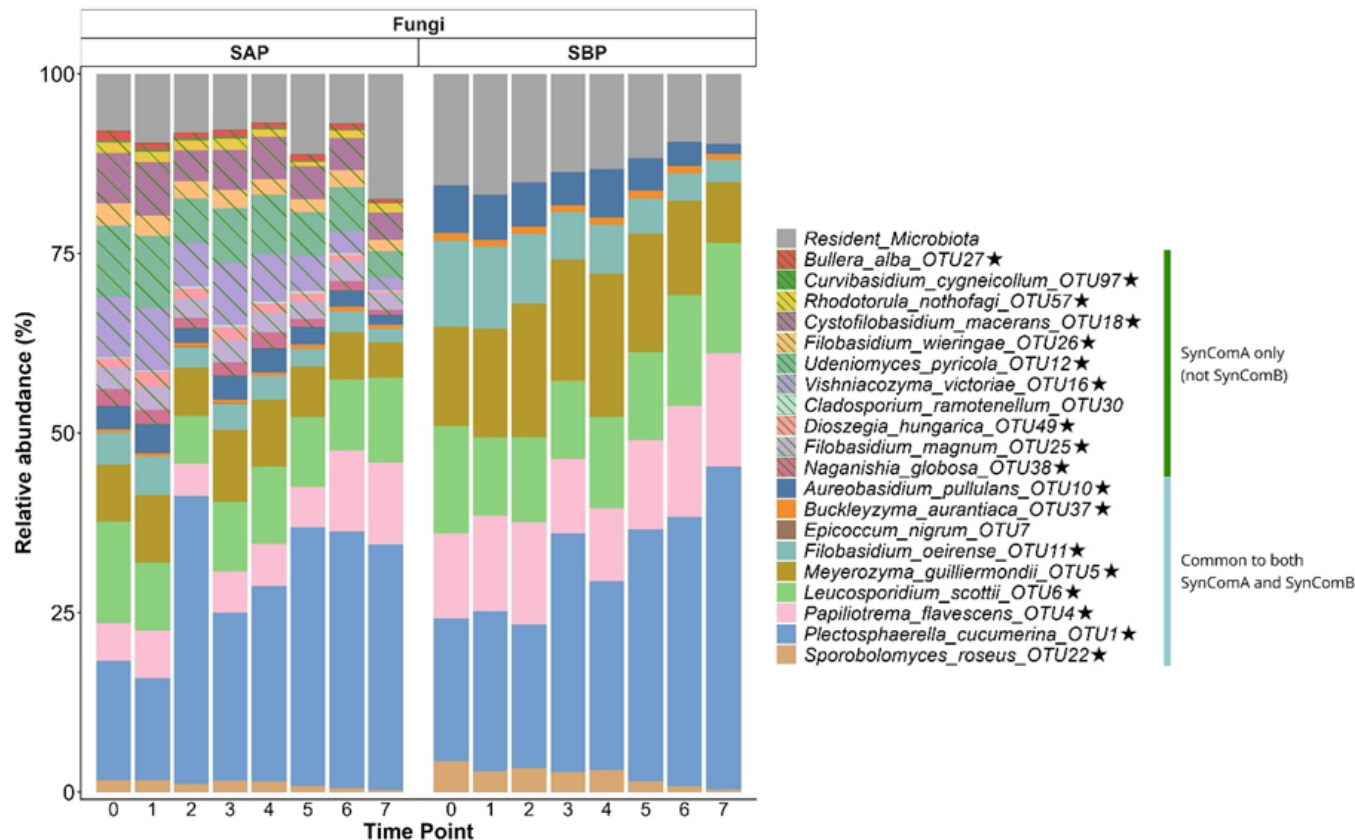
SynCom A = 42
souches en
mélange

SynCom B =
22 souches
appartenant à des
espèces connues
pour leur effet de
biocontrôle

Jaswa *et al.* in prep



La majorité des souches ont colonisé la feuille

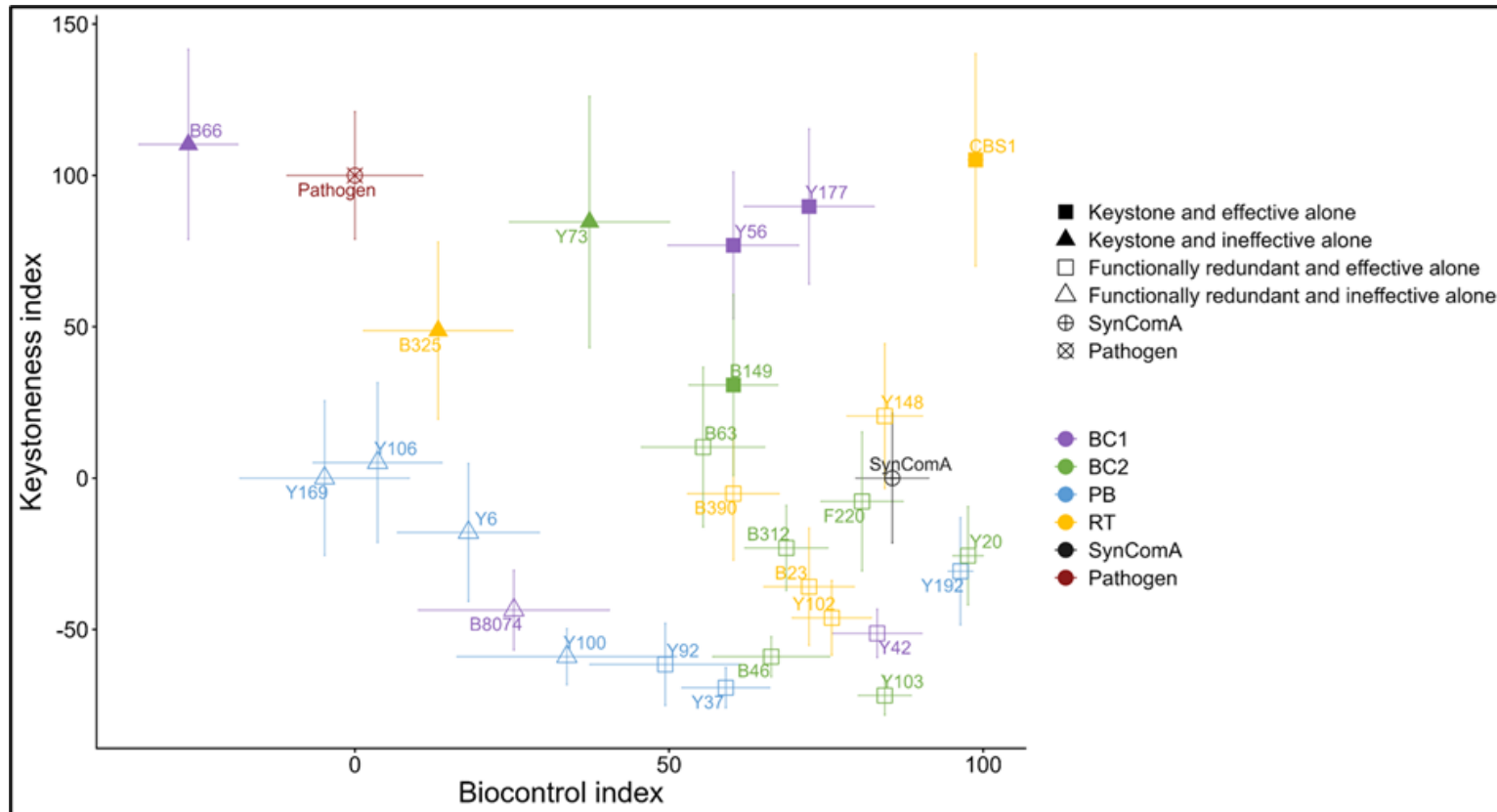


18 souches colonisatrices (sur 25) chez les champignons

8 souches colonisatrices (sur 17) chez la bactéries



Plusieurs souches sont indispensables à l'effet de biocontrôle du consortium (souches clé-de-voûte)



Plutôt un effet direct sur le mildiou

Pas d'activation des défenses de la vigne, ni priming

Jaswa *et al.* in prep



Suite dans le projet GetUp (Axe 2)

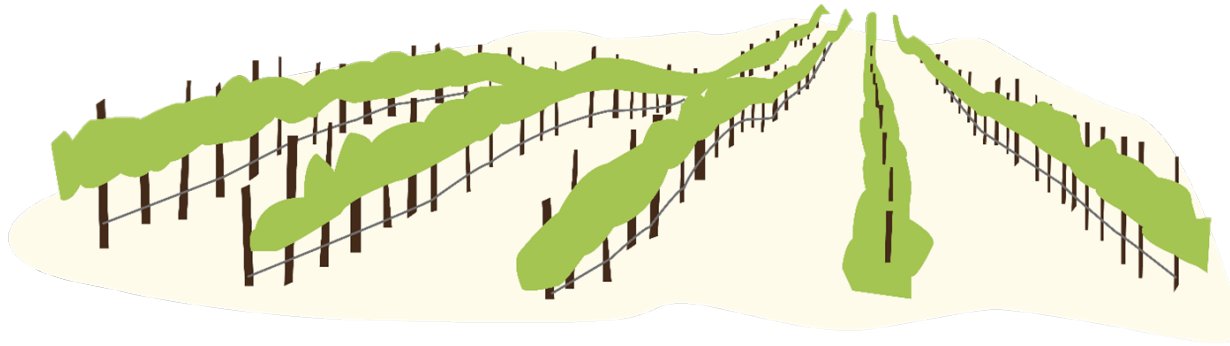
Informations générales	Consortium du projet
Acronyme projet : GetUp Subvention PARSADA : 4 908 468 € Durée du projet : 2025 - 2030 Coordination du projet : Corinne VACHER Email : corinne.vacher@inrae.fr	Établissement coordinateur : Institut National de Recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) Partenariats : Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (INRIA), Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV), Moët Hennessy (MH), Muséum National de l'Histoire Naturelle (MNHN), Université Bourgogne Europe, Université de Rennes

Axe 2

- Identification et caractérisation de levures foliaires d'intérêt (AR3)
- Preuve de concept que le pilotage du microbiote (foliaire et racinaire) induit une protection contre le mildiou (AR4)
- Test au champ des meilleurs consortias microbiens foliaires sous différentes conditions pédo-climatiques (AR5)
- Formulation d'une biosolution multi-souches (AT3)



2 – La parcelle

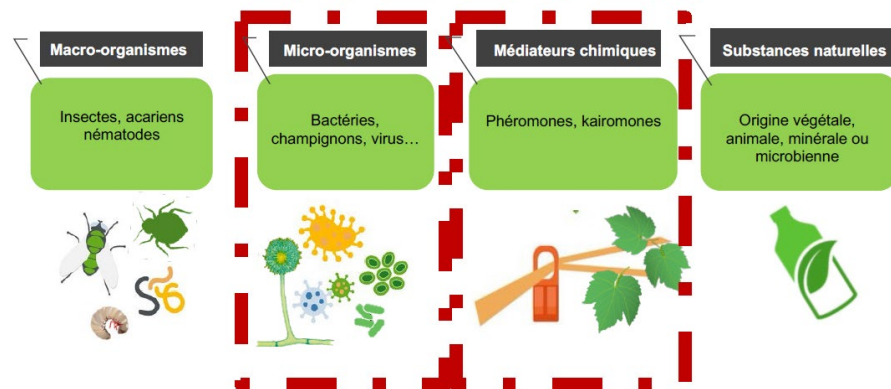


Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP

Contexte



4 catégories d'agents et produits de biocontrôle



dont des Stimulateurs des Défenses des Plantes (SDP)

Efficacité variable voire insuffisante des SDP au vignoble

Identifier des stratégies permettant d'augmenter leur efficacité et de sécuriser leur utilisation

➡ Combiner désinhibition et stimulation des défenses de la plante



Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP

La stratégie

- Des histones désacétylases spécifiques aux plantes (HDAC de type-2 ou HD2) régulent négativement des gènes de défense (Bourque *et al.* 2011)
- L'inhibition de ces HDAC par un DDP augmente l'intensité des réponses de défense chez le tabac

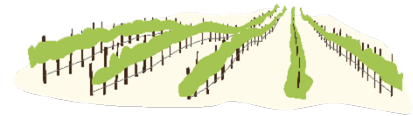


S. Bourque

➡ Inhiber ces HDAC par un DDP peut permettre d'augmenter l'efficacité d'un SDP

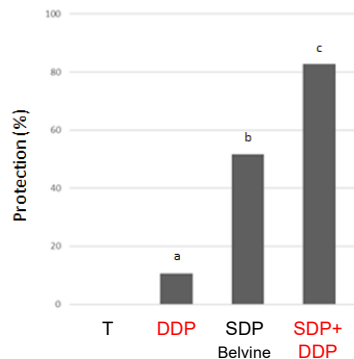


DDP : Désinhibiteur de Défenses de la plante
SDP : Stimulateur de Défenses des Plantes



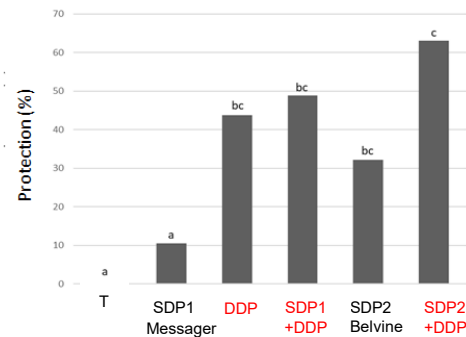
Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP

➡ Stratégie efficace en serres contre le mildiou et l'oïdium



Plasmopara viticola
mildiou

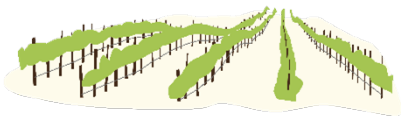
SDP utilisé à dose réduite



Erysiphe necator
oïdium

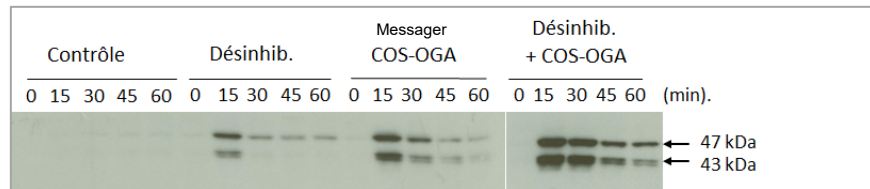
DDP : Désinhibiteur de Défenses de la Plante
SDP : Stimulateur de Défenses des Plantes

Cerience
CHAMPAGNE VITICULTURE

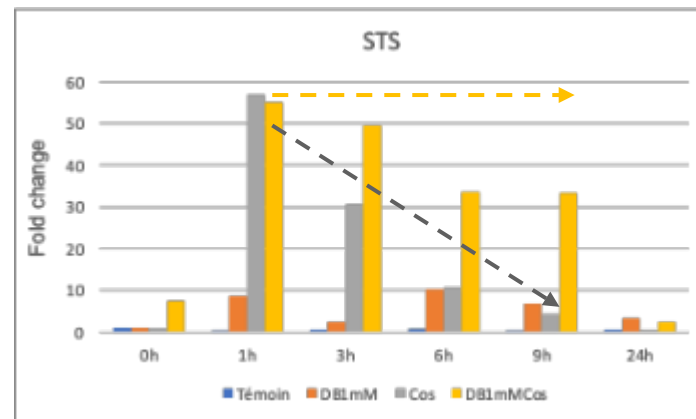


Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP

➡ Mode d'action impliquant une activation + longue et + forte des réponses de défense



Activation de protéines MAP kinases

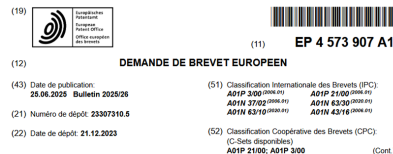


Expression du gène de défense STS (Stilbène synthase)



Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP

Brevet déposé



1 article de synthèse : Villette et al. (2025). Plant Cell Environ.



REVIEW | [Open Access](#) | [Plant, Cell & Environment homepage](#)

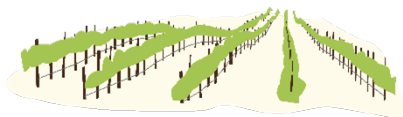
Insights Into the Role of Lysine Acetylation of Non-Histone Proteins in Plant Immunity

[Jérémy Villette](#) ✉ [Chloé Ilbert](#) [Sébastien Aimé](#) [Hoai-Nam Truong](#) [Marielle Adrian](#) [Stéphane Bourque](#) ✉

Poursuite des recherches



Recherche de marqueurs de réponse de la plante et étude du mode d'action



Transfert au vignoble

Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP

Recherche de marqueurs et étude du mode d'action

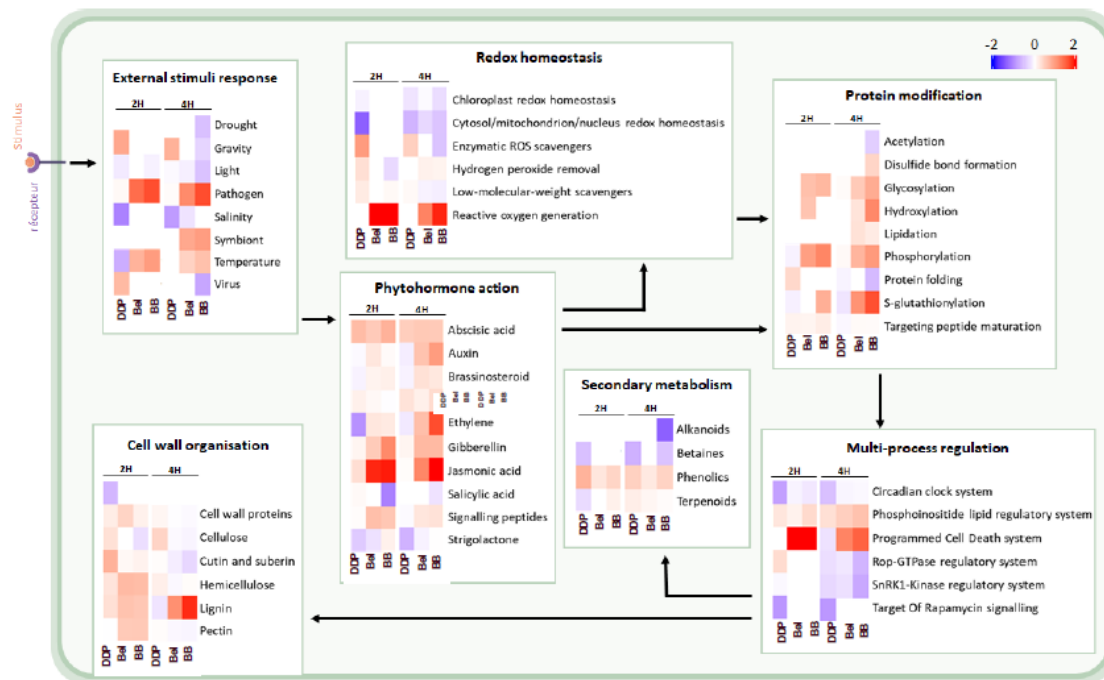


Recherche de marqueurs

Approche RNAseq

Candidats non validés en qPCR

➔ Pas de marqueur génique robuste identifié



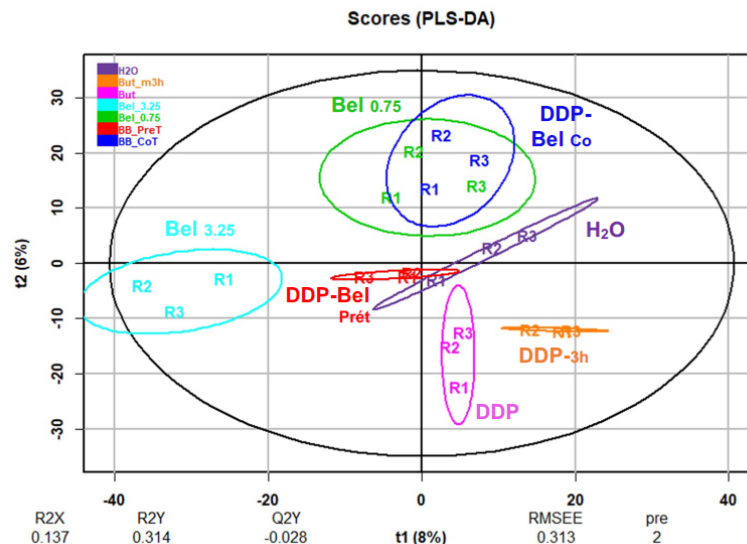
Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP



Recherche de marqueurs et étude du mode d'action

Analyse métabolomique

UHPLC-QToF-MS



Traitement des données en cours de finalisation

1 article de synthèse : Villette et al. (2025). Plant Cell Environ.



Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP



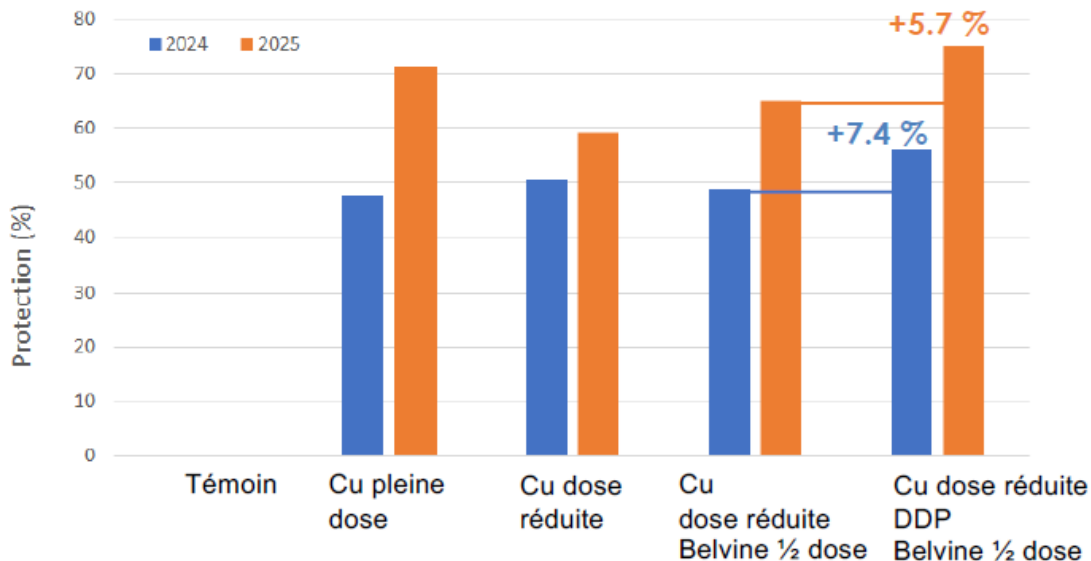
Transfert au vignoble



**Application en association avec
le cuivre dose réduite
Gain en efficacité de protection**



Bourgogne, mildiou. Notation sur feuilles



Combiner désinhibition et stimulation des défenses pour une meilleure efficacité des SDP

➡ Projets permettant la poursuite des travaux (mode d'action + essais vignoble)

ANR Ecophyto Maturation « DEREPIO »



2024-2027

Portage : UBE (S. Bourque)

Partenaires INRAe (UMR AE & SAVE, BC2GRAPE) Cérience

- **Poursuite de l'étude du mode d'action**
- **Essais au vignoble contre le mildiou**

France 2030 – Stratégies d'accélération SADEA BPI France « Vitiguard »



2024-2029

Portage : Cérience (N. Harzic)

Partenaires : INRAe (UMR AE & SAVE, bc2grape), Cérience, Pépinières Mercier, IFV)

- **Applications en combinaison pour augmenter l'efficacité**
- **Combinaison de leviers : variétés résistantes + SDP**
- **Impact de facteurs environnementaux**



+ 2 partenaires industriels

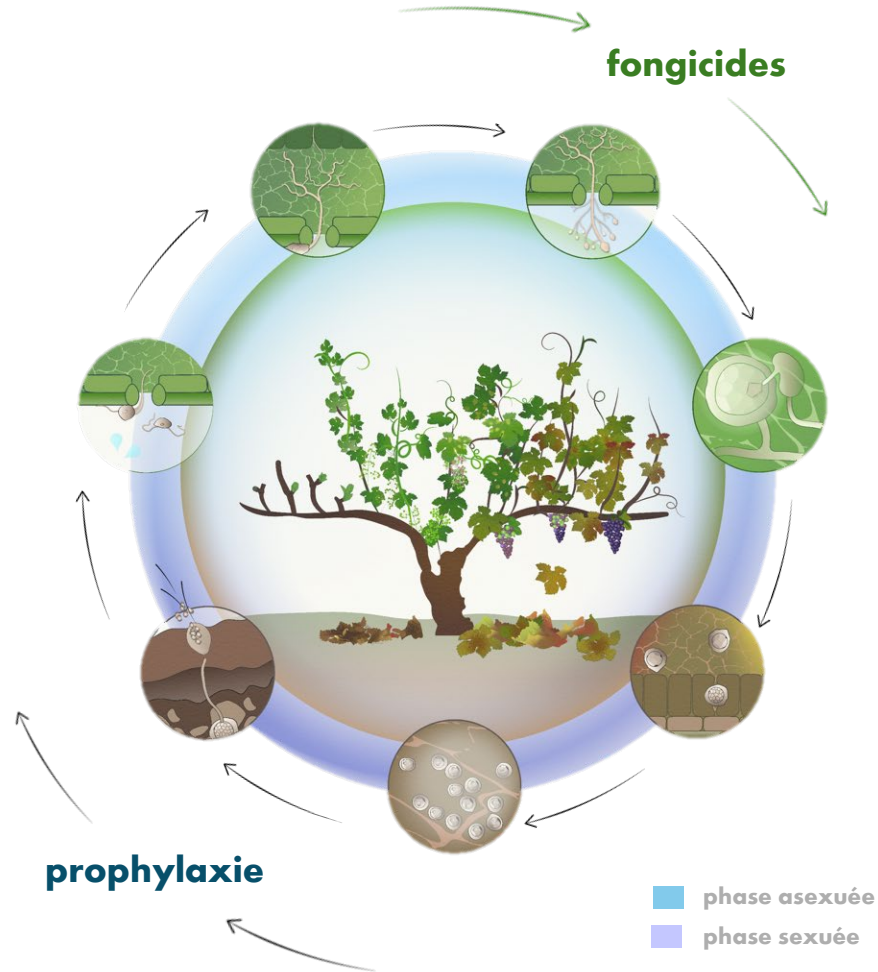


+ Réseau parcelles d'essais

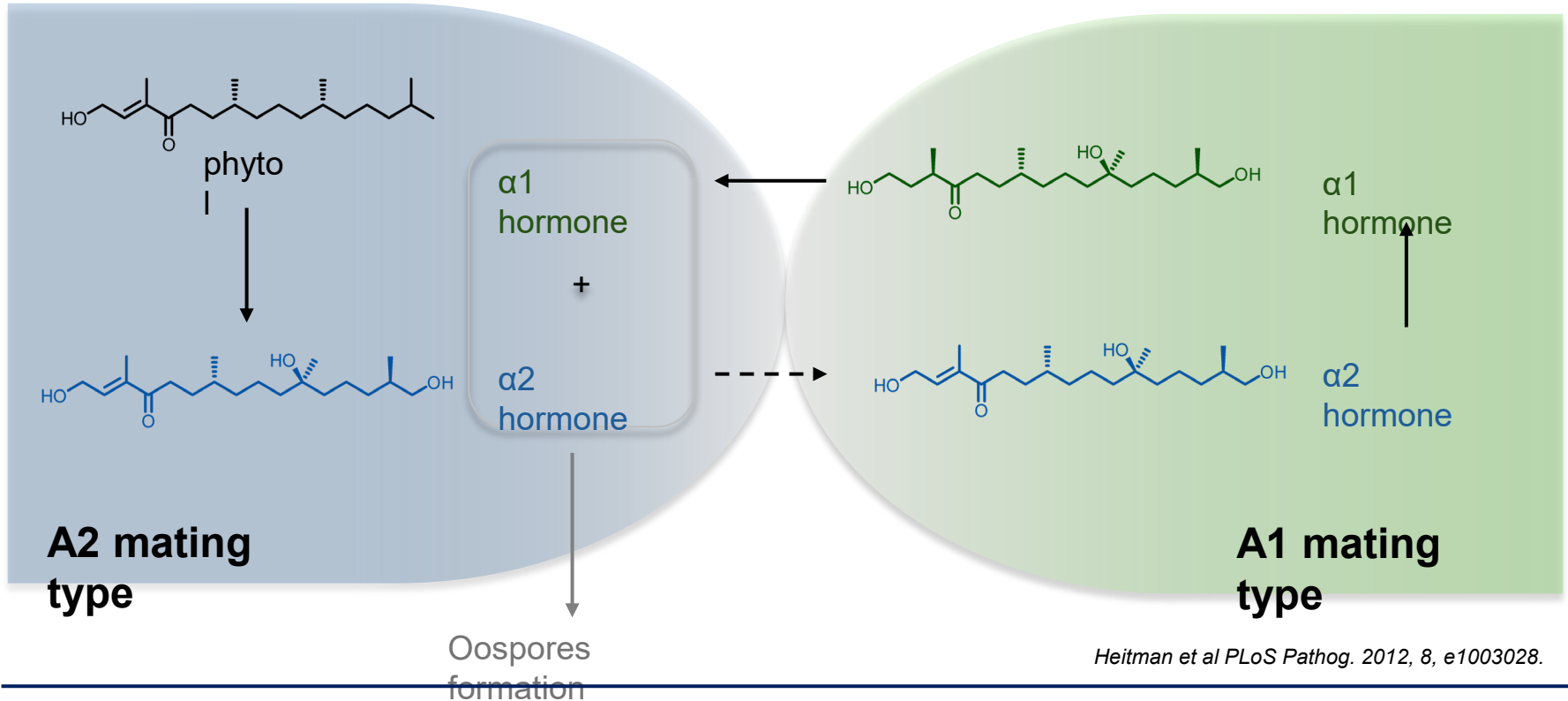


+ 1 Institut technique

Rompre le cycle sexué des agents pathogènes



$\alpha 1$ and $\alpha 2$ hormones in *Phytophthora*



Rompre le cycle sexué des agents pathogènes

Structure chimique des hormones alpha 1 et 2

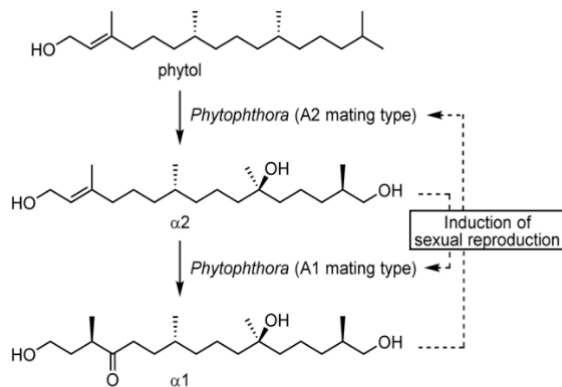
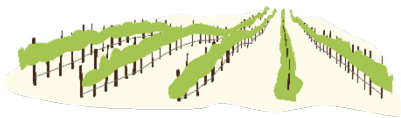


Figure 1. Mating hormones and induction of sexual reproduction in the plant pathogen *Phytophthora*. Regarding the coexistence of two mating types of *Phytophthora*, the A2 mating type converts phytol to $\alpha 2$, which is then converted to $\alpha 1$ by the A1 mating type. The secreted mating hormones $\alpha 2$ (from A2) and $\alpha 1$ (from A1) induce the sexual reproduction of the counter mating types A1 and A2, respectively.

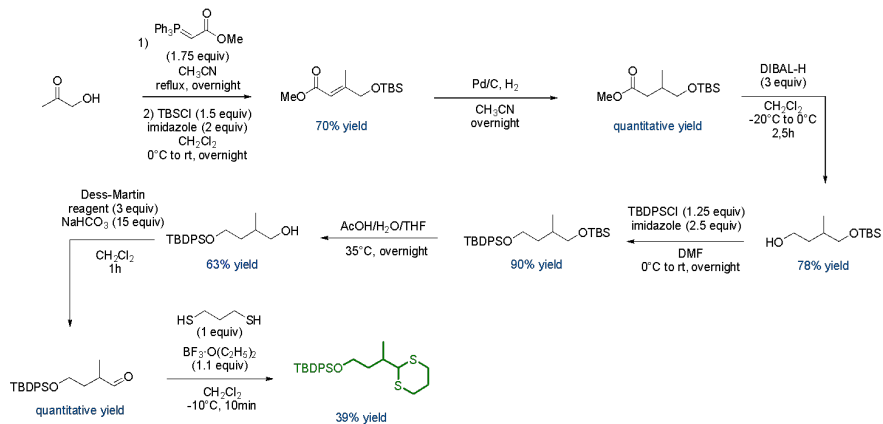
Toura et al., 2017

Etude de la régulation hormonale de la phase sexuée chez *P. viticola*

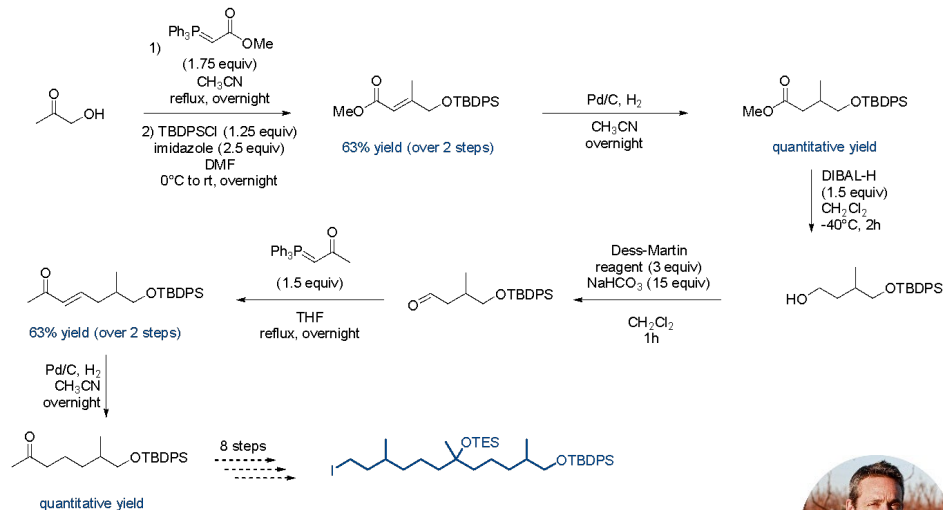
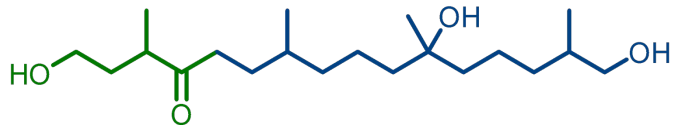
- Synthèse chimique de H1
- Etude des effets sur l'induction de la phase sexuée
- Extraction de l'hormone du mildiou

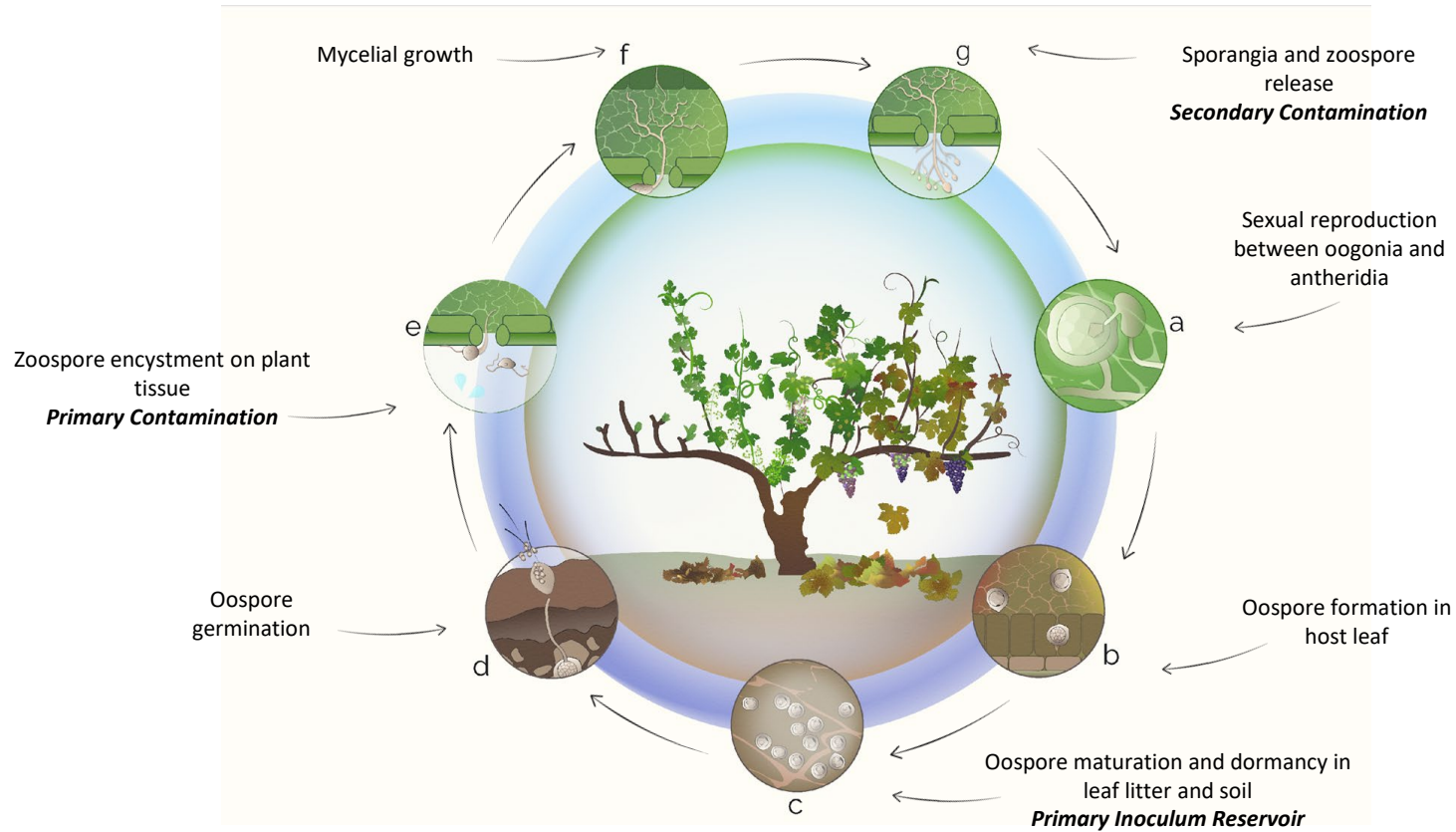


Synthesis of the first and second synthon



α1 hormone





un millimètre carré de feuille.

» Grâce à la sécheresse exceptionnelle de l'été, le *Peronospora* de la vigne n'a pas causé, cette année, de dommage notable dans nos vignobles de France; mais il serait fort imprudent de fermer les yeux sur le danger qu'il peut faire courir à nos vignes dans le cas où une saison plus humide favoriserait son développement. Il serait fort sage de s'occuper, dès à présent, de détruire les germes de la maladie, au moment où il est relativement facile de les atteindre. Aussitôt que les ceps seront entièrement dépouillés, on devrait faire amasser en tas, avec des balais, toutes les feuilles et les brûler. Dans toutes les vignes plantées en ligne, au moins, cette opération serait aisée et peu coûteuse, et l'on ne saurait, je crois, conseiller de mesure préventive dont l'efficacité contre le développement ultérieur de la maladie soit plus assurée. »

THESE PRIMA SHARE

Lucas Plouzeau
2025-2028

Financement INRAE
MT_SumCrop / Région Occitanie

ABSYS/SAVE

- o Evaluation du potentiel du viti-pastoralisme hivernal sur la gestion de l'inoculum du mildiou
-



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Le PARSADA
est financé dans le cadre
de la stratégie **écophyto**



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PARSADA : Anticiper le potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures

Combinaisons de leviers à la parcelle

DEPHY EXPE 3 (2026 - 2030) - Evaluation combinaisons de leviers à l'échelle de la parcelle

SALSA+

INRAE

Coord. : R. Métral

+ résistance variétale

+ prophylaxie

+ biocontrôle

+ agroforesterie

Financé dans le cadre
de la stratégie **écophyto**



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Avec le
soutien
financier
de



PROFIL BEE

IFV / CA33

Coord. : X. Burgun

+ prophylaxie

+ biocontrôle

Financé dans le cadre
de la stratégie **écophyto**



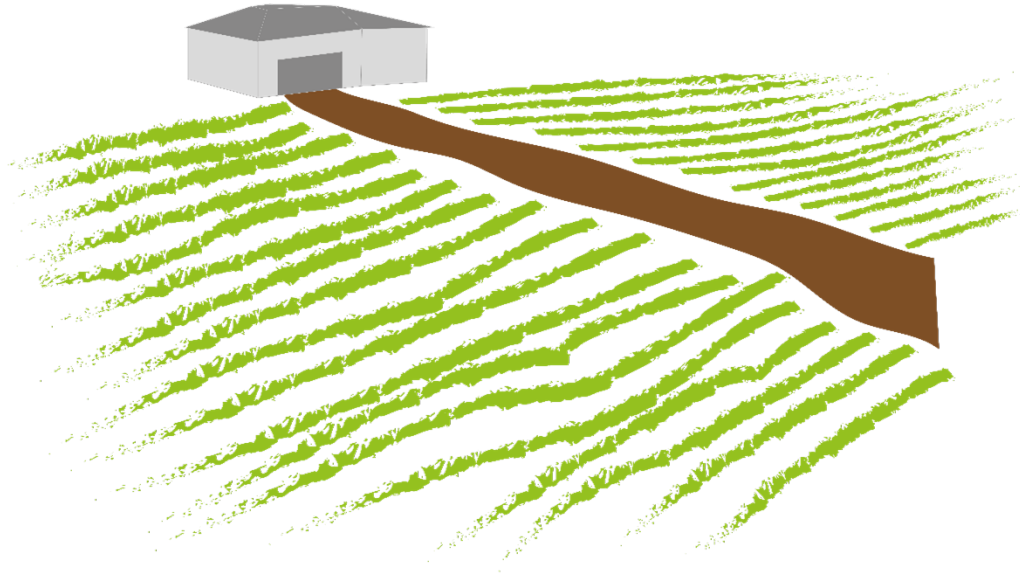
GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

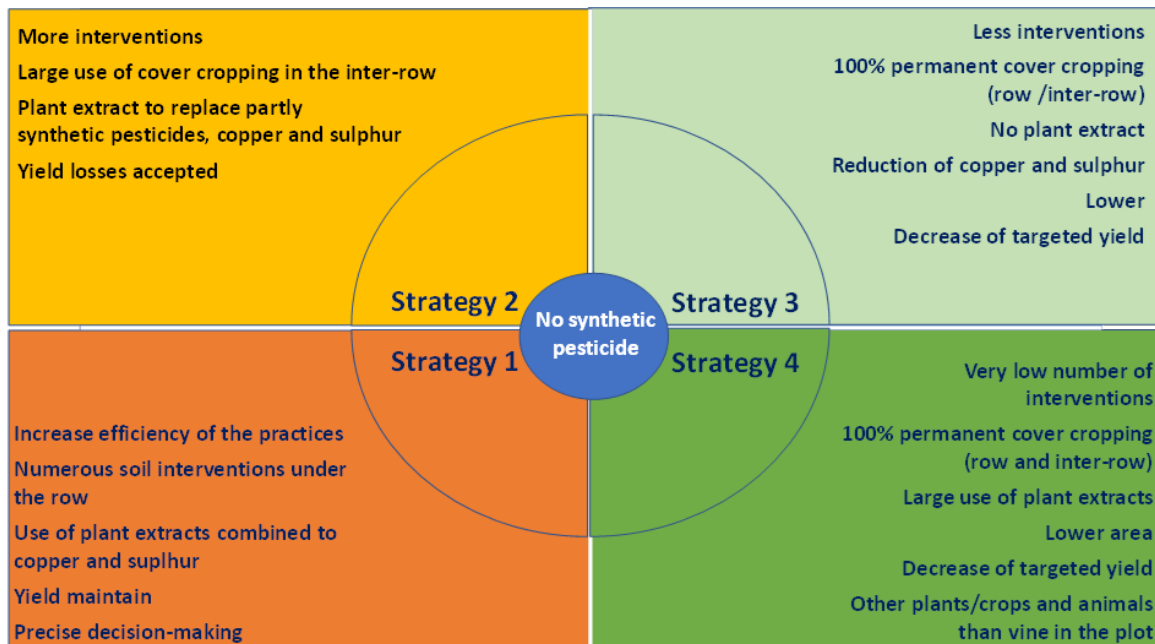
Avec le
soutien
financier
de



L'exploitation

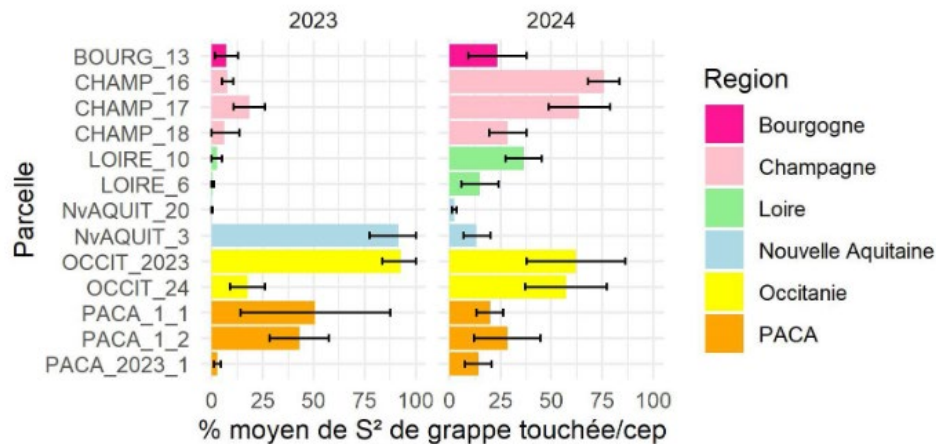


4 stratégies de réduction des produits phytosanitaires combinant leviers techniques, organisationnels, sociaux et économiques



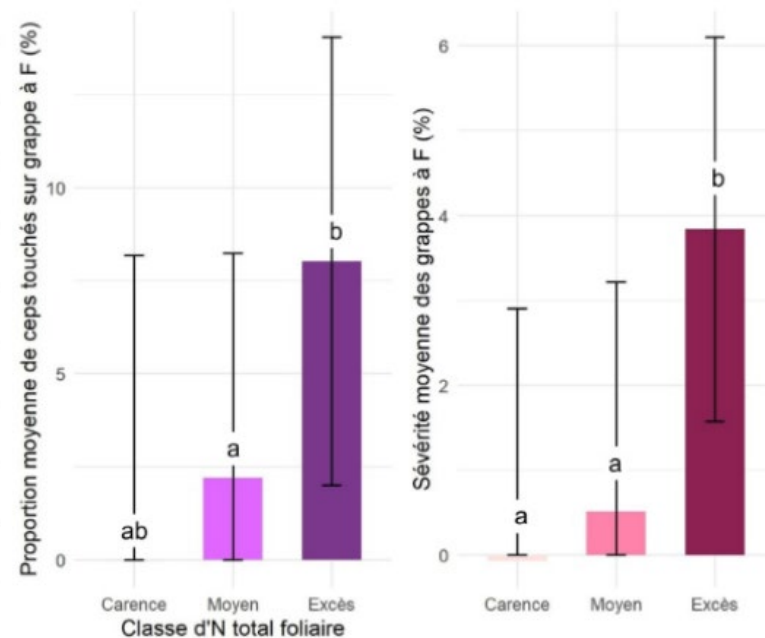
Lien fort entre transition agroécologique et réduction des produits phytosanitaires

Évaluer des stratégies - 70% IFT mises en place dans des parcelles commerciales



Premiers résultats 2023-2024 - étude poursuivie en 2025 et 2026

Des mesures complémentaires originales (oospores du sol, sporées, microbiote racinaire et sur feuilles)



Rapport de stage L. Antunès

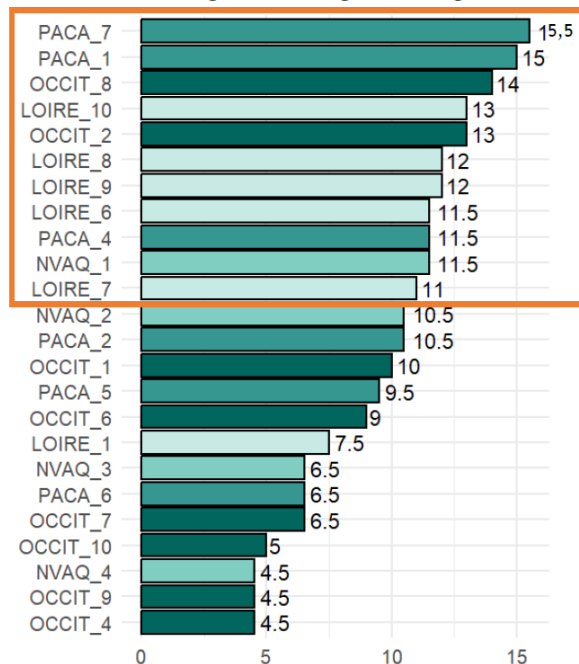
→ Une diversité de profils de parcelles - entre maîtrise des bioagresseurs et pertes de rendement



Concevoir des exploitations agroécologiques



Score global d'agroécologie /20



Efficiency



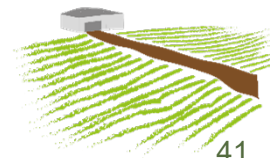
Synergies



Economy circular
and solidarity

- Part importante commercialisation locale
- Liens avec les consommateurs

Pour mettre en place l'agroécologie
→ raisonner systémique à l'échelle
de l'exploitation agricole



Le score d'agroécologie - outil de diagnostic et de suivi des changements

Un outil opérationnel pour l'accompagnement

jr

Principes	Indicateurs	Situation initiale
DIVERSITE	Diversité de productions (G)	
	Diversité de cépages (V)	
	Diversité de produits commercialisés (G)	
SYNERGIE	Mobilisation de la connectivité paysagère (G)	
	Intégration d'animaux (V)	
	Gestion des adventices (V)	
	Intégration arbres (V)	
EFFICIENCE	Gestion de la fertilité (V)	
	Gestion des bioagresseurs (V)	
	Gestion de l'irrigation (V)	
RECYCLAGE	Recyclage de la biomasse et des nutriments (V)	
	Dispositif de recyclage d'eau (G)	
	Production ou utilisation d'énergie renouvelable (G)	
PARTAGE DE CONNAISSANCE	Interêt des exploitations pour l'agroécologie (G)	
	Participation à des réseaux (G)	
ECONOMIE CIRCULAIRE ET SOLIDAIRE	Commercialisation par circuit courts (G)	
	Valorisation de ressources locales (G)	
	Relations avec les consommateurs (G)	
RESILIENCE	Stabilité des rendements (V)	
	Viabilité économique (G)	

Scores : 0 1 2

54

Robelot, 2025

Le score d'agroécologie - outil de diagnostic et de suivi des changements



Un outil opérationnel pour l'accompagnement

IR

Principes	Indicateurs	Situation initiale	Projet de conception
DIVERSITE	Diversité de productions (G)		
	Diversité de cépages (V)		
	Diversité de produits commercialisés (G)		
SYNERGIE	Mobilisation de la connectivité paysagère (G)		
	Intégration d'animaux (V)		
	Gestion des adventices (V)		
	Intégration arbres (V)		
EFFICIENCE	Gestion de la fertilité (V)		
	Gestion des bioagresseurs (V)		
	Gestion de l'irrigation (V)		
RECYCLAGE	Recyclage de la biomasse et des nutriments (V)		
	Dispositif de recyclage d'eau (G)		
	Production ou utilisation d'énergie renouvelable (G)		
PARTAGE DE CONNAISSANCE	Interêt des exploitations pour l'agroécologie (G)		
	Participation à des réseaux (G)		
ECONOMIE CIRCULAIRE ET SOLIDAIRE	Commercialisation par circuit courts (G)		
	Valorisation de ressources locales (G)		
	Relations avec les consommateurs (G)		
RESILIENCE	Stabilité des rendements (V)		
	Viabilité économique (G)		

Scores : 0 1 2

54

Robelot, 2025

DEPHY EXPE III LISAVI

2025-2029

INRAE / IFV

Coord M. Thiollet-Scholtus (UMR LAE)

Evaluation multicritère de systèmes bas niveaux de pesticides

- **Poursuite de l'évaluation des performances des parcelles et exploitations de la traque aux innovations**

Financé dans le cadre
de la stratégie **écophyto**



Avec le
soutien
financier
de



PARSADA PARAD

2025-2029

INRAE

Coord S. Cordeau (UMR Agroécologie)

Pour anticiper, innover et accompagner la transition agroécologique de la gestion des adventices

- **Poursuite de l'évaluation des performances des parcelles et exploitations de la traque aux innovations et caractérisation des trajectoires d'évolution des pratiques en matière de gestion des sols**



PARSADA TRANSFERT

CIVB

Coord L. Charlier

Massification et pratiques de transfert

- **Poursuite des analyses de trajectoires de pratiques identifiées dans la thèse d'Esther Fouillet (DEPHY ferme) et des trajectoires de la traque aux innovations**

Le PARSADA
est financé dans le cadre
de la stratégie **écophyto**



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PARSADA PARICI

ITAB

Sortie du cuivre en AB

Prophylaxie

- **Remobilisation des résultats de traque aux innovations**
- **Viticulteurs remobilisés**

Le PARSADA
est financé dans le cadre
de la stratégie **écophyto**



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

- ❑ Comprendre les choix des producteurs en termes de stratégies de protection des cultures
- ❑ Comprendre l'impact économique des changements techniques à l'échelle de l'exploitation agricole lors d'une utilisation moindre des pesticides
- ❑ Évaluer les incitations économiques et/ou réglementaires pour les producteurs afin de les inciter à produire sans pesticides

Comprendre les comportements des viticulteurs

Plantation des variétés résistantes en Champagne

- ☐ Expérience CIVC : les viticulteurs sont intéressés par l'intégration de variétés résistantes dans leurs parcelles
- ☐ D'autant plus qu'ils recevraient un accompagnement technique avant plantation
- ☐ La possibilité de mutualiser matériel et salariés pour la plantation et le traitement des vignes résistantes intéresse les viticulteurs qui sont convaincus des bénéfices des actions collectives

Leduc, Gaëlle, Laure Latruffe, Adeline Alonso Ugaglia. 2025. Résultats d'une enquête auprès de viticulteurs champenois sur la plantation de variétés résistantes : approche individuelle ou collective. Résumé, 10 pages. <https://hal.inrae.fr/hal-05314795v1>

Assurances pour couvrir les pertes potentielles liées à la réduction des pesticides

- ☐ Assurance française actuelle (MRC) n'incite pas les viticulteurs à réduire les pesticides
- ☐ Expérience VitiRev-VITAE montre qu'il est possible de réduire l'utilisation de pesticides des viticulteurs sans augmenter les pertes de rendements
- ☐ Avec une assurance où l'indemnité est conditionnelle au suivi d'un protocole de traitement algorithmique

Lefebvre, Marianne, Yann Raineau, Cécile Aubert, Niklas Möhring, Pauline Pedehour, Marc Raynal. 2024. Green Insurance for Pesticide Reduction: Acceptability and Impact for French Viticulture. European Review of Agricultural Economics 51 (5): 1201–72.

Raineau, Yann, Cécile Aubert, Marianne Lefebvre, Pauline Pedehour. 2025. Et si l'assurance verte pouvait aider à réduire les produits phytosanitaires dans les vignobles... The Conversation France. February 27.

Projets en lien

LISAVI

- INRAE / IFV
- *Coord M. Thiollet-Scholtus*
- **Evaluation multicritère de systèmes bas niveaux de pesticides**

MAIA – MAssification et Intensification Agroécologique pour renforcer la résilience des systèmes agricoles et assurer la sécurité alimentaire en Nouvelle-Aquitaine

Coordination Adrien Rusch (SAVE) & Eric Giraud-Héraud (BxSE)

2024-2029

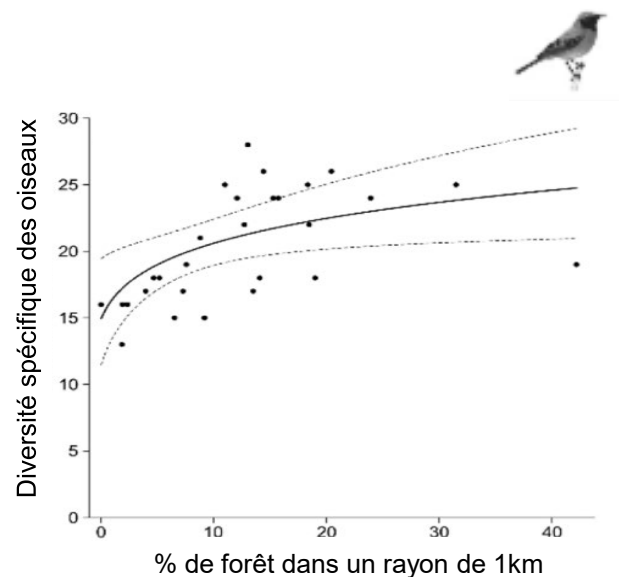
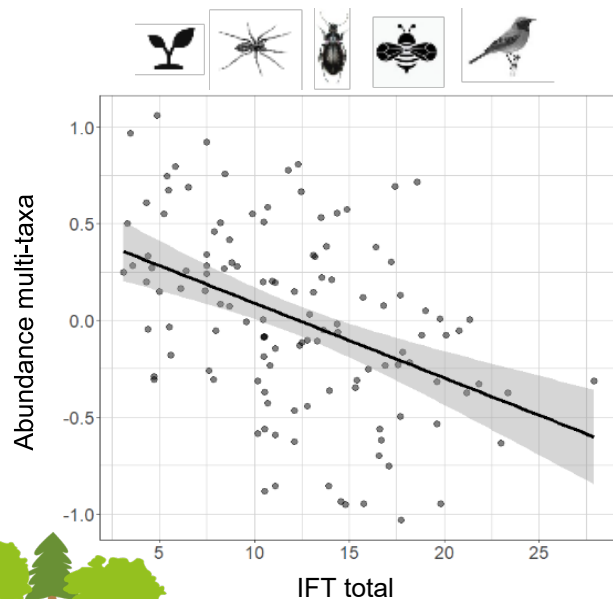
Au niveau de l'exploitation: continuité dans l'étude du comportement du viticulteur en termes d'utilisation réduite des pesticides (opportunité de changement de pratiques et de technologie au moment de l'installation d'un nouvel exploitant)

Le paysage



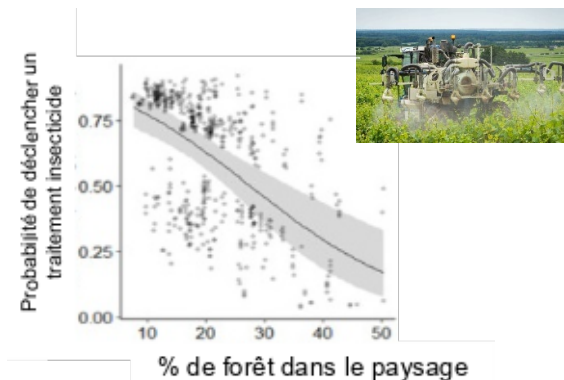
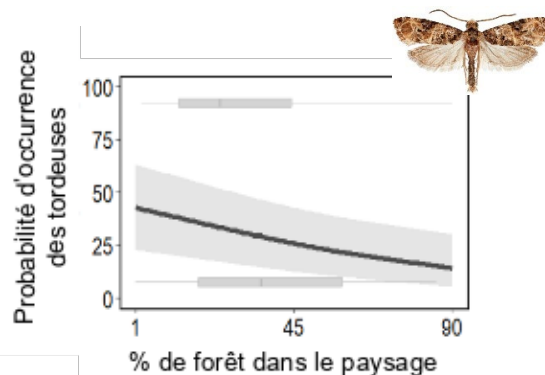
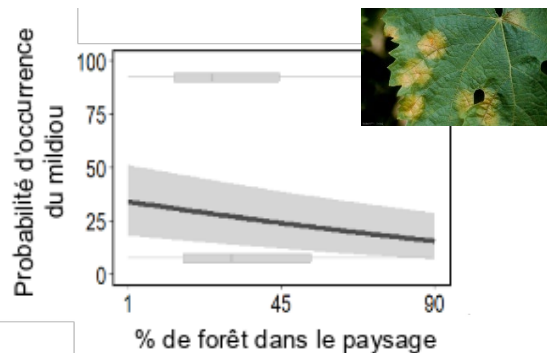
Mise en évidence des pratiques qui favorisent leurs présence & les niveaux de régulations naturelles

- Limiter l'usage des pesticides
- Favoriser l'enherbement et la diversité spécifique des couverts
- Maintenir une quantité importante d'habitats semi-naturels dans le paysage

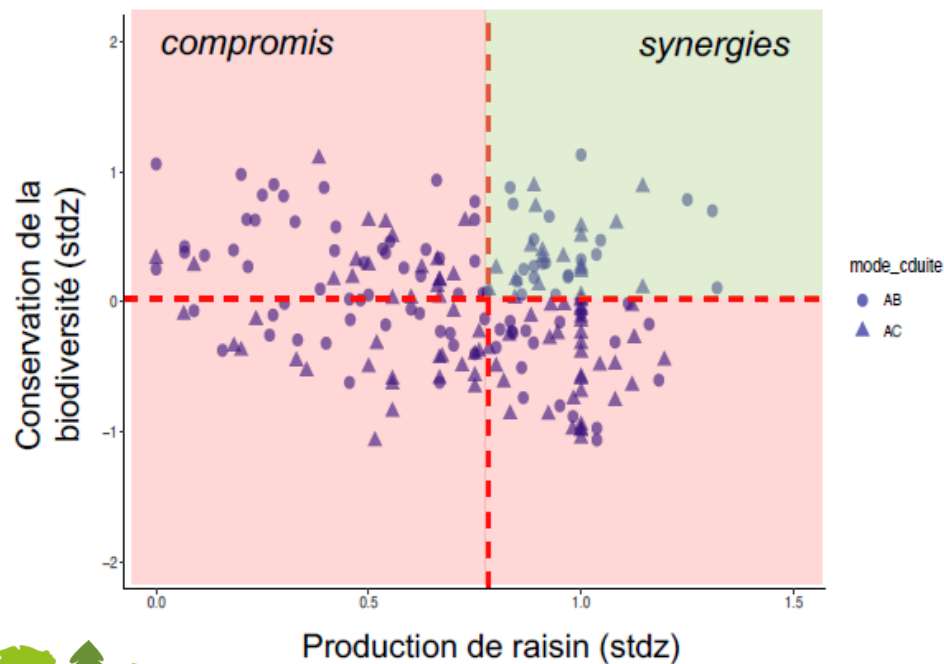


Mise en évidence des pratiques qui favorisent leurs présence & les niveaux de régulations naturelles

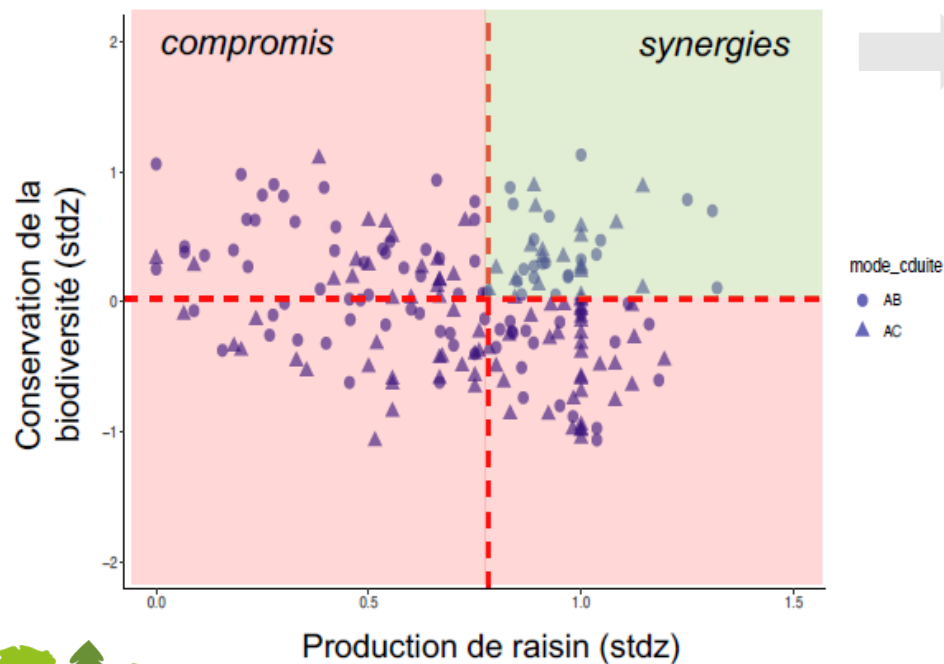
- Limiter l'usage des pesticides
- Favoriser l'enherbement et la diversité spécifique des couverts
- Maintenir une quantité importante d'habitats semi-naturels dans le paysage



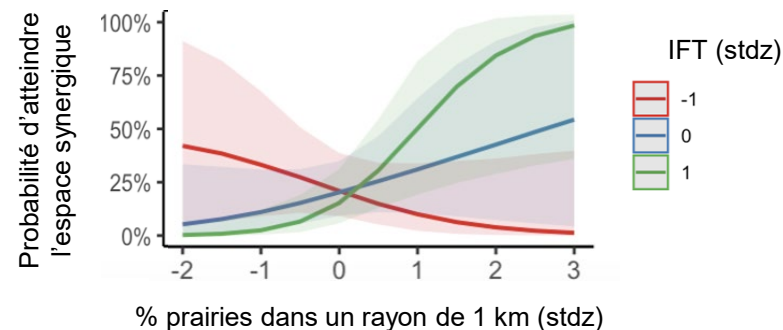
Compréhension des effets des pratiques et du paysage sur la multifonctionnalité des systèmes viticoles



Compréhension des effets des pratiques et du paysage sur la multifonctionnalité des systèmes viticoles



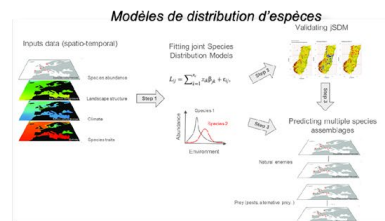
Stratégie gagnant-gagnant (Biodiv & Rendement):
optimiser l'usage de pesticides localement et
diversifier les paysages



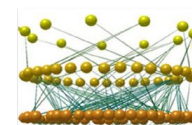
Perspectives scientifiques

- **Sur le volet « régulation naturelle » :**
Passer sur des approches prédictives en couplant SDM / réseaux et flux d'énergie

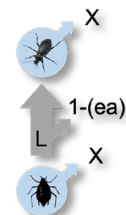
=> PSGAR MAIA / Collaboration UC Davis



Modèles sur la topologie des réseaux



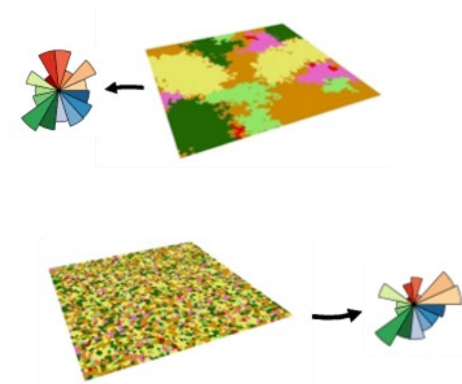
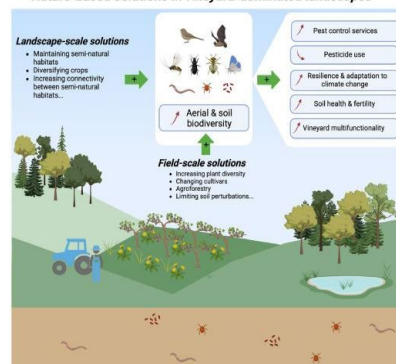
Modèles de flux d'énergies



- **Sur le volet « multifonctionnalité » :**
Quantifier & modéliser les effets de stratégies de diversification des paysages sur les bouquets de services

=> PSGAR MAIA / PEPR SOLUBIOD

Nature-based solutions in vineyard-dominated landscapes



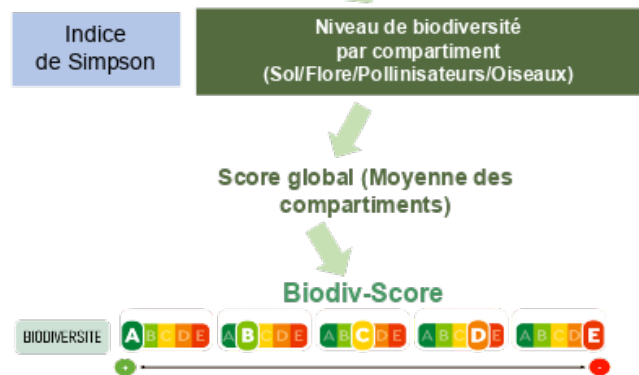
La qualité du vin et les incitations



Valorisation de la biodiversité par les consommateurs



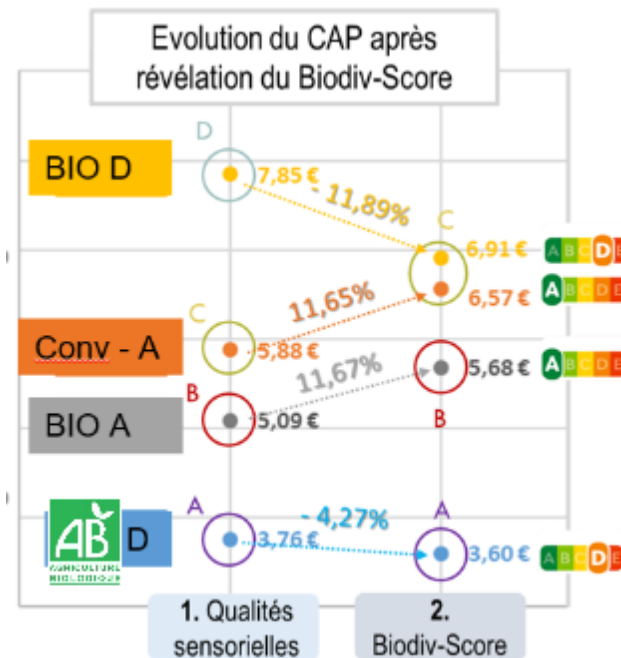
Données de terrain



Lecomte Van Gelderen et al. (2025).
“Biodiversity claims in order to improve
profitability of Nature-Based-Solutions”

Enquête + 2 marchés expérimentaux

630 consommateurs informés Biodiv-score et BIO

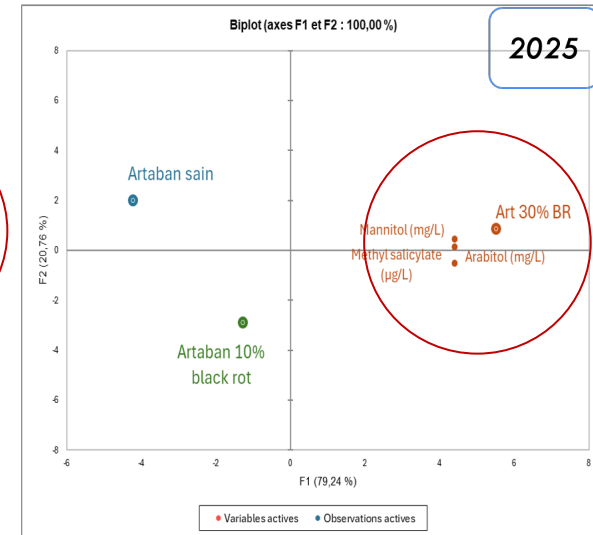
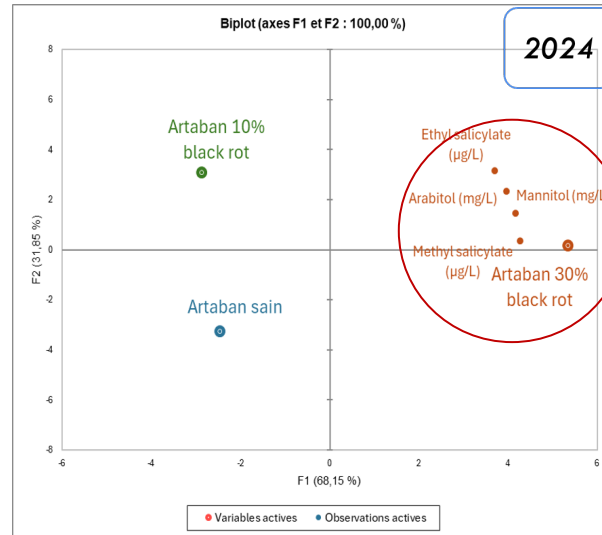
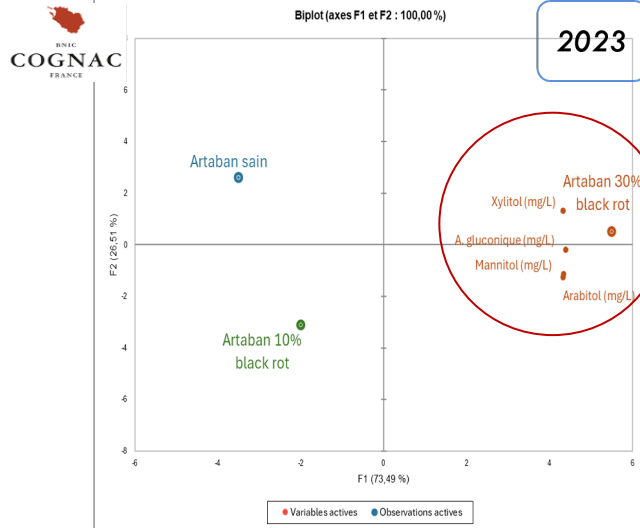


Partie 1- Caractérisation de marqueurs analytiques liés à l'altération de la vendange par rot brun ou black rot

. Incorporation de rot brun dans vendange de Mildiou (proportion Témoin, 10%, 30%) - black rot dans vendange Artaban (pas mildiou)



. Analyse des vins par chromatographie ionique (3 années) (ex black rot)



Partie 2- Potentiel œnologique des variétés résistantes et réaction des consommateurs



Evaluation des paramètres de maturation des raisins

Profil de maturation des raisins



Vinification en conditions contrôlées et évaluations sensorielles

Microvinifications standardisées selon critères de vinification en cave et évaluations sensorielles descriptives et discriminatives par panels experts



Intégration des marqueurs analytiques et liens avec la qualité

Analyses fines de marqueurs de qualité/liens avec perception sensorielle



Marché expérimental pour les nouvelles variétés résistantes

Evaluations des CAP des consommateurs en comparaison des vins conventionnels



Thèse Marie Amélie Alayrac 2023-2026



Potentiel œnologique des variétés résistantes

Dispositif expérimental : Parcelle New Vine

169 descendants résistants (132 du Petit Verdot, 37 du Cabernet Franc) - *Rpv 1* + *Rpv 3* ou *Rpv 10* et *Run 1* + *Ren 3.2*

2018/2019 - 5 ceps par génotype - Sol graveleux, porte greffe SO₄ et 6250 ceps/ha -
Centre INRAE Aquitaine

Suivi
phénologique

Micro
vinifications

Analyses
chimiques

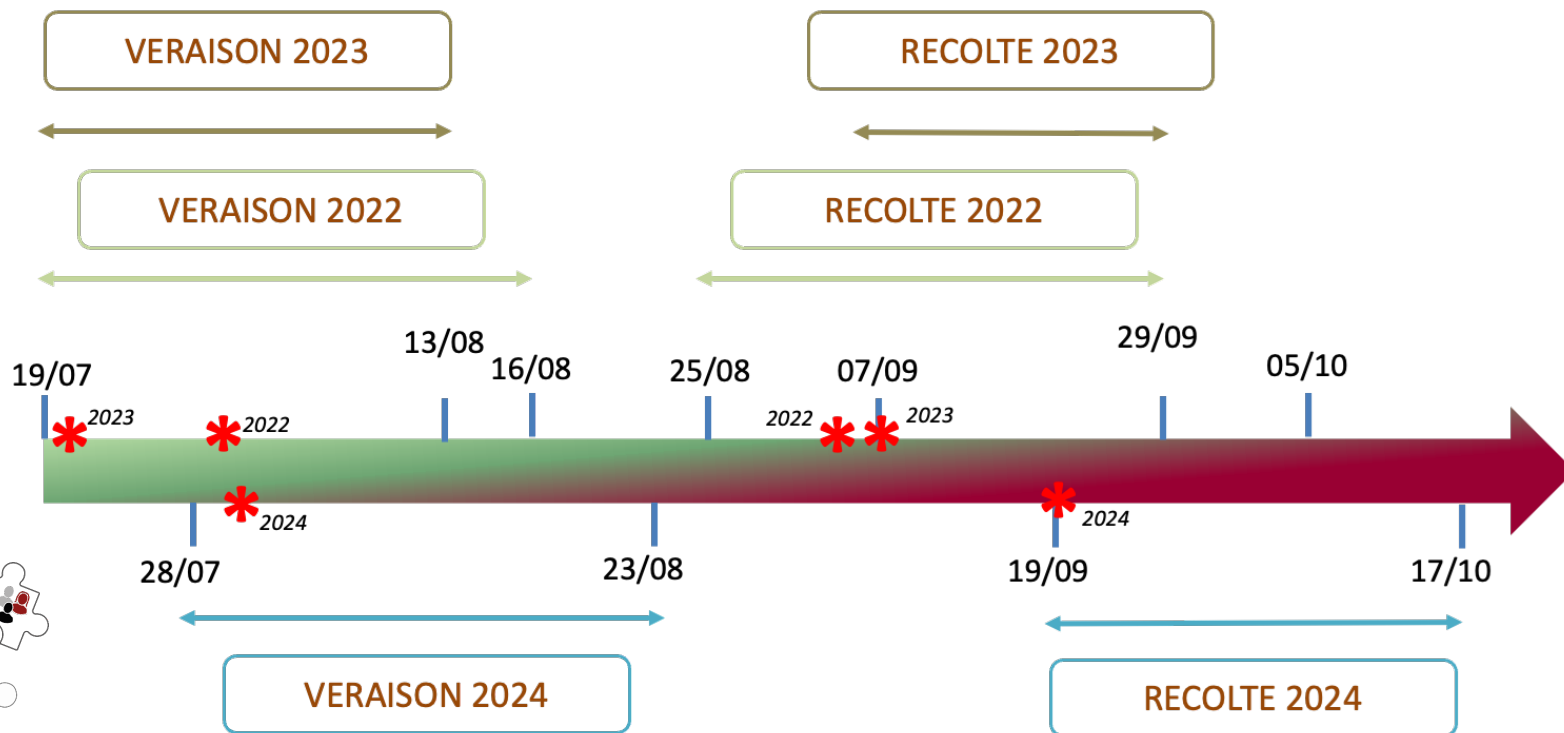
Analyses
sensorielles



Phénologie des génotypes de variétés résistantes

➡ Focus sur les génotypes de variétés rouges

* Merlot



Potentiel œnologique des variétés résistantes



Faibles concentrations en composés propres aux variétés hybrides

Effet millésime sur les concentrations en marqueurs d'un manque de maturité (méthoxypyrazines): 2024>2023>2022

Hétérogénéité dans les concentrations en marqueurs de surmaturité: lactone, furanones

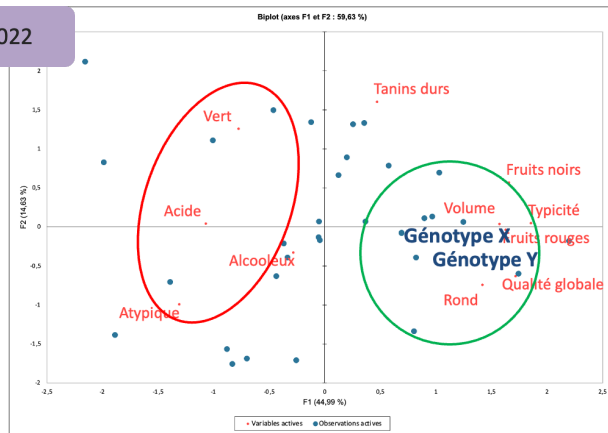
Concentrations variables en composés marqueurs d'oxydations, dépendant du millésime et du vieillissement (MND, méthional)

Variations interindividuelles concernant les composés variétaux: thiols, terpènes

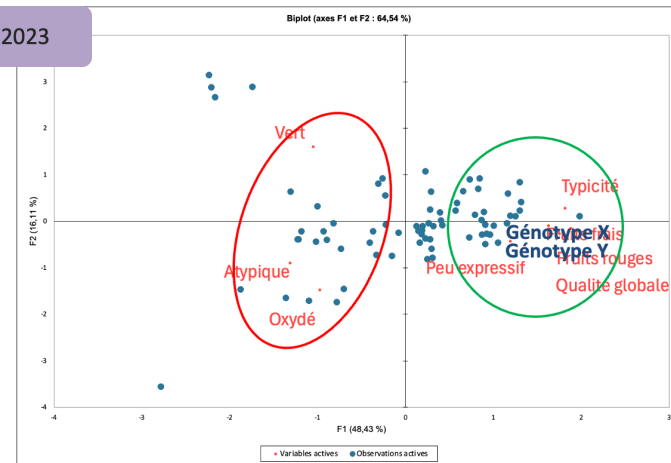


Potentiel œnologique des variétés résistantes : évaluation de la typicité et de descripteurs olfactifs

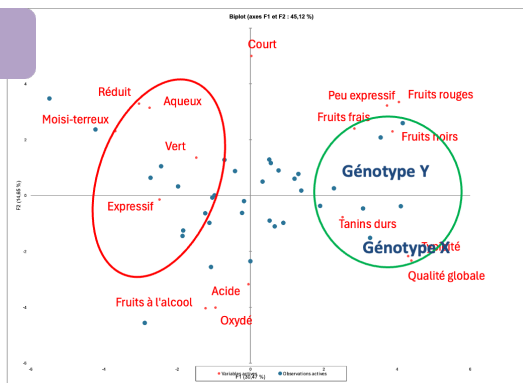
2022

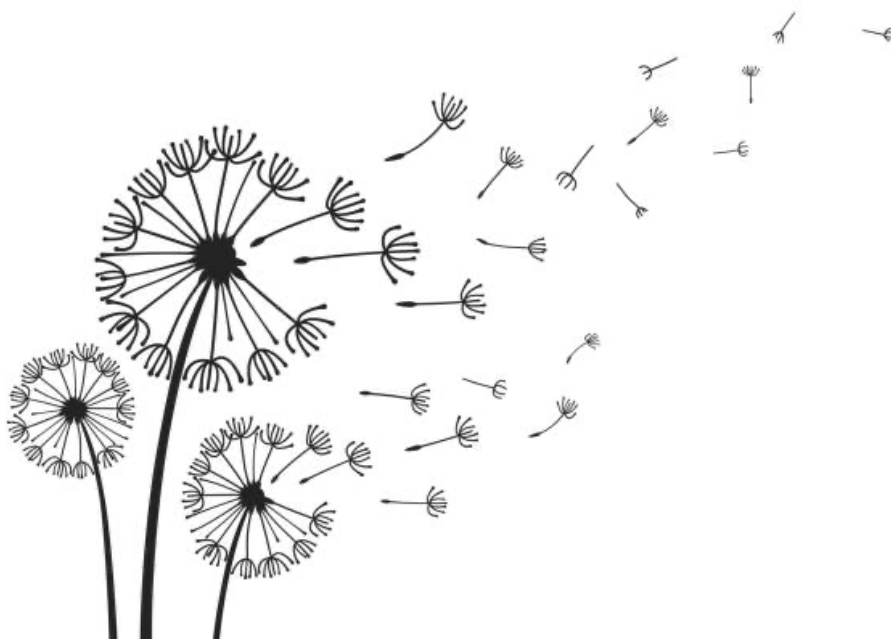


2023



2024





- rédaction rapport de **synthèse** en anglais
- **événement final** de restitution en 2027 à Bordeaux
- **tour** de la "prospective vitae"
- rapport final **ANR**

<https://vitae.inrae.fr/>

Contact : vitae-pmo@inrae.fr