



## LA FAUNE AUXILIAIRE

## UN OUTIL NATUREL POUR LA PROTECTION DU VIGNOBLE

Pour lutter contre les nuisibles des cultures, l'agriculteur doit souvent recourir aux produits phytopharmaceutiques. Pourtant, parmi la faune qui compose la biodiversité présente dans les parcelles, il existe une faune dite "auxiliaire" qui lutte naturellement contre les ravageurs.

A défaut de les éradiquer, la faune des auxiliaires permet souvent de maintenir les populations de ravageurs en dessous des seuils de nuisibilité. Cette faune doit absolument être préservée pour qu'elle puisse jouer son rôle de régulateur naturel. Privilégier la biodiversité contribue donc à favoriser l'émergence ou le maintien de cette faune auxiliaire. Les moyens sont multiples, souvent faciles à mettre en œuvre et, la plupart du temps, peu onéreux.

## Comment favoriser la faune auxiliaire ?

Le premier moyen à mettre en œuvre est d'éviter d'avoir recours à des produits phytosanitaires. En effet, les produits de traitement, notamment les insecticides, peuvent avoir des effets indésirables sur la faune auxiliaire. Moins on utilise de produits, plus on a de chance d'épargner cette faune. Malgré tout, il est souvent inévitable de devoir protéger la vigne contre les pathogènes. Dans ce cas, utiliser préférentiellement des produits à faible spectre et avec les plus faibles effets toxiques sur l'environnement et homologués en production AB. De même, il existe des données sur les effets non intentionnels des produits sur la faune auxiliaire, comme sur les typhlodromes par exemple, pour choisir le produit dont l'impact est le plus faible possible.

Il existe aussi des moyens qui favorisent l'installation ou le maintien d'une faune auxiliaire dans les parcelles ou autour des parcelles. Les enherbements naturels dans les rangs de vigne permettent l'émergence de plantes, hôtes de nombreux insectes auxiliaires. Les enherbements semés sont moins intéressants car moins diversifiés. L'implantation de haies au pourtour des parcelles permet de créer des zones réservoirs de biodiversité dans lesquels la faune auxiliaire peut être présente. Des oiseaux prédateurs de chenilles ou de papillons peuvent nicher dans les haies. Les essences présentes peuvent aussi servir de support pour une partie du cycle de multiplication de certains insectes (conservation des formes hivernantes par exemple). Pour implanter des haies «efficaces», privilégier des essences rustiques, faciles à implanter et à entretenir, et présentes naturellement dans l'environnement parcellaire. Éviter les essences «exotiques» qu'il faudra arroser ou qui ne pousseront pas.

De façon plus interventionniste, il est possible d'initier l'installation de populations de faunes auxiliaires. On peut fabriquer (ou acheter) et installer des nichoirs à oiseaux ou

à chauve-souris sur le pourtour des parcelles ou sur des bâtiments à proximité des vignes. Les larves ou les adultes (papillons) de tordeuses de la vigne font parties du régime alimentaire de ces animaux dont le spectre de déplacement peut être relativement important.

Enfin, de façon encore plus directe, il est possible d'installer des populations de faune auxiliaire sur les parcelles, par le biais de diffuseurs de pontes prêtes à éclore. Ces moyens de biocontrôle permettent de «lâcher» des insectes prédateurs ou parasites des ravageurs des cultures. Cependant, de par le caractère souvent spécifique des auxiliaires (exemple des trichogrammes contre les tordeuses de la vigne), les populations mises en place sont rarement pérennes.

## Quelle faune auxiliaire contre quels ravageurs ?

Une grande partie des espèces fait partie du règne des insectes ou des arachnides. Certaines espèces sont spécifiques à un seul ravageur (certains parasitoïdes par exemple), les rendant dépendantes de la présence ou non du ravageur sur les parcelles. D'autres, au contraire, s'attaquent à de nombreux ravageurs ou à diverses formes de ravageurs (œufs, larves, adultes). Ces dernières espèces sont souvent les plus intéressantes et efficaces à long terme. Certaines espèces ont des rayons d'action limités alors que d'autres se déplacent beaucoup.

Connaître la faune auxiliaire présente sur les parcelles, savoir la reconnaître, où la trouver est le meilleur moyen de la protéger pour l'utiliser dans la lutte contre les ravageurs.



Araignée cicadelle



Araignée Eudémis



Chrysope œuf



Chrysope larve



Chrysope adulte



Forficule



Parasitoïde Cochenille



Parasitoïde Cochenille



Typhlodrome



Parasitoïde Eudémis

### Auxiliaires les plus communs et faciles à identifier en viticulture

Auxiliaires	Ravageurs cibles
TYPHLOROME (ADULTES)	Acariens rouges sur les feuilles
CHRYSOPE (LARVES)	Attaquent les œufs, les larves ou les adultes de petits insectes (acariens, tordeuses, cicadelles)
FORFICULE OU "PERCE-OREILLE" (ADULTES)	Attaquent les œufs, les larves ou les adultes de petits insectes (acariens, tordeuses, cicadelles)
ARAIGNÉES (TISSEUSES, SAUTEUSES...)	Attaquent ou capturent les larves ou les adultes de petits insectes (acariens, tordeuses, cicadelles)
STAPHYLIN CARABE	Escargots, larves et adultes de petits insectes (tordeuses, cicadelles)
OISEAUX PASSEREAUX ET CHAUVES-SOURIS	Papillons de tordeuses de la vigne

### Connaître et reconnaître la faune auxiliaire permet de mieux la préserver

Pas besoin d'être entomologiste pour reconnaître une bonne partie de la faune auxiliaire des vignobles. Certaines espèces sont relativement bien connues de tout un chacun (perce-oreille ou forficule). D'autres sont reconnues sans mettre un nom dessus simplement parce qu'on les croise dans la végétation. Enfin, il est possible de détecter la présence d'une partie de la faune par observation d'indices de leur présence : toiles d'araignées, œufs sur des feuilles, insectes collés sur les radiateurs des tracteurs...

A l'aide de guides techniques facilement accessibles (<http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Guide-de-l-observateur-en-vigne>) et d'un peu de patience et d'observation, il est possible de reconnaître une partie de la faune auxiliaire. L'objectif n'est pas de faire un inventaire précis mais juste d'évaluer leur présence et la diversité de cette faune utile au vignoble.

**rédigé par**

Etienne LAVEAU

Chambre d'agriculture de la Gironde

[e.laveau@gironde.chambagri.fr](mailto:e.laveau@gironde.chambagri.fr)

**crédit photos**

E. LAVEAU (CDA 33), C.CAZENAVE (CDA 33),

Adar Médoc (CDA 33)



RENFORCER LA BIODIVERSITÉ SUR SON DOMAINE

## UN MOYEN DE PROTÉGER LA VIGNE DES RAVAGEURS ?

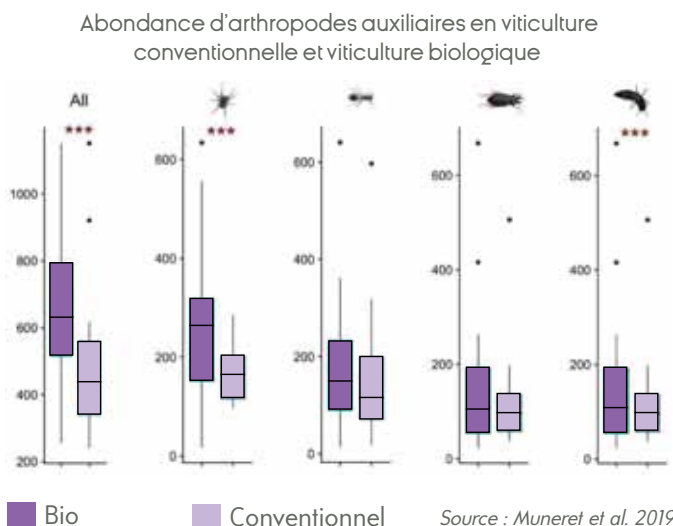
Si la préservation de la biodiversité est devenue une préoccupation majeure pour les pouvoirs politiques et l'opinion publique, la viticulture peut contribuer au retour de ces équilibres et notamment à la préservation des espèces.

Durant ces 60 dernières années, l'agriculture productiviste mise en place après la seconde guerre mondiale a largement transformé les paysages de nos campagnes. Remembrement, spécialisation, mécanisation, engrais chimiques, produits phytosanitaires... Ces pratiques, si elles ont permis à une période de nourrir la France, ont fini par gravement porter atteinte aux équilibres écologiques et nous en subissons aujourd'hui les conséquences. Outre les problèmes générés de vie des sols et de qualité de l'eau, de nombreuses espèces, notamment d'invertébrés et d'oiseaux disparaissent ou sont en voie de disparition. Les conséquences deviennent dramatiques pour les hommes et les cultures.

Si la préservation de la biodiversité est ainsi devenue une préoccupation majeure pour les pouvoirs politiques et l'opinion publique, la viticulture peut contribuer au retour de ces équilibres et notamment à la préservation des espèces. Mais quel intérêt concret peut en retirer le viticulteur ?

### Ravageurs et auxiliaires, comment tendre vers l'équilibre ?

De plus en plus d'études sont diligentées sur ce sujet par différents acteurs de la filière et à tous les niveaux, de l'international au local. La plupart de ces études s'attachent d'abord à décrire la biodiversité existante selon les typologies de parcelles, de paysages puis essaient de mettre en lumière une relation directe entre biodiversité et pression ravageurs. Malheureusement et contrairement aux cultures annuelles, cette relation n'est pas toujours facile à démontrer en vigne.



Toutefois, les chercheurs s'accordent sur un point : la diversité à l'échelle du paysage a un rôle positif et important sur la régulation naturelle des bioagresseurs. Différents groupes d'invertébrés (insectes, araignées) et de vertébrés (chauves-souris, oiseaux) prédateurs ou parasitoïdes des principaux ravageurs de la vigne sont identifiés. Des pratiques viticoles moins intensives : augmentation de la diversité végétale à l'échelle locale, diversité des habitats à l'échelle des paysages, viticulture biologique, améliorent la régulation des ravageurs de la vigne. L'augmentation de l'abondance ou de la diversité des ennemis naturels favorise les régulations des insectes ravageurs. Cependant, il subsiste encore un manque majeur de connaissances sur les mécanismes de régulation naturelle des pathogènes de la vigne.

### De l'herbe dans les vignes ?

Outre les atouts et contraintes agronomiques des enherbements, le premier levier pour favoriser la biodiversité sous toutes ses formes reste le mode d'entretien du sol. Les couverts végétaux, qu'ils soient naturels ou semés sont une source importante de biodiversité végétale et animale.

La diversité des végétaux et la présence de plantes à fleurs jouent un rôle essentiel dans la présence de nombreuses espèces d'auxiliaires pour la régulation des ravageurs comme les tordeuses ou les cicadelles.

Des couverts végétaux permanents permettent également



*Opilion, prédateur de tordeuse.*

une augmentation significative (d'un facteur 2 ou 3) de l'abondance des nématodes bénéfiques : bactériophages, prédateurs, omnivores ou fongivores. Cela entraîne une plus grande régulation des nématodes ravageurs (Rahman et al., 2009). De plus, il a été démontré que les pratiques comme le travail du sol intensif ou le désherbage chimique affectent négativement l'abondance et la diversité des ennemis naturels des ravageurs (Isaia et al., 2006 ; Caprio et al., 2015 ; Assandri et al., 2016 ; Rusch et al., 2015 ; Muneret et al., 2018b)



## Quels aménagements agroécologiques spécifiques ?

La présence de boisements au sein d'un paysage viticole permet de diversifier les habitats en offrant un milieu favorable aux espèces forestières comme à certains prédateurs. Par exemple, les chauves-souris y gîtent, y chassent et seront plus facilement présentes dans les vignes à proximité.

Les haies forment une continuité entre ces boisements et permettent même aux espèces forestières de s'y développer. Ainsi, la haie est un milieu important pour de nombreuses espèces d'oiseaux qui utilisent les arbres pour nicher. Les arbres de haut jet conviennent par exemple aux rapaces tels que la Buse variable, alors que les essences arbustives conviennent à plusieurs passereaux (Fauvette grise, Bruant zizi, Merle noir, Rouge-gorge familier, etc.). Les vieux arbres offrent souvent des cavités indispensables pour la nidification de plusieurs espèces (Mésange, Huppe fasciée, Chouette, etc.). Ces cavités sont également importantes pour les chauves-souris car certaines les utilisent comme gîte de repos et de mise bas. La présence de bois mort au sol ou sur pied est à favoriser au sein des boisements et des haies car il constitue un habitat à part entière, notamment utilisé par les insectes saproxylophages. Une haie complexe, composée de plusieurs strates permet de varier les habitats présents. Le pied de la haie où se trouve la strate herbacée est souvent négligé alors qu'il constitue un habitat majeur pour les reptiles, les mammifères tels que le hérisson et de nombreux insectes.

Moins déterminant pour les espèces forestières, l'arbre isolé peut tout de même jouer de nombreux rôles : habitat pour certaines espèces, simple zone d'alimentation ou de reproduction pour d'autres, ces arbres constituent des relais dans le paysage, favorisant les déplacements dans les secteurs moins pourvus en haie. La richesse des zones arborées joue un rôle crucial dans la diversité des invertébrés, notamment des espèces auxiliaires. Parmi les essences d'arbres, le Charme, l'Orme et le Frêne abritent par exemple un parasitoïde efficace de la Cicadelle verte, *Anagrus atomus*, utilisé en lutte biologique. Cette petite guêpe est également présente au sein d'espèces arbustives telles que l'Aubépine, le Cornouiller et le Noisetier. Favoriser les essences mellifères a également un intérêt pour de nombreuses espèces qui en dépendent. Le choix des essences au sein d'une haie peut être guidé par les périodes de floraison afin d'avoir une production mellifère de la haie la plus étendue possible.

## Autres actions à mettre en place

Les zones arborées favorisent l'installation de proies tout au long de l'année permettant ainsi de pérenniser la présence des prédateurs pouvant jouer un rôle d'auxiliaire au sein des vignes. Par exemple, le Sureau noir est victime, très tôt en saison, du Puceron noir du Sureau qui, par son abondance, va favoriser la présence de nombreux prédateurs comme les coccinelles et les syrphes. Ceux-ci pourront également jouer

un rôle sur d'autres ravageurs présents dans les vignes. Si les boisements, les haies et les arbres isolés constituent de véritables réservoirs de biodiversité et facilitent la circulation des espèces, certaines autres actions, simples à mettre en place sont également favorables :

- les fauches tardives, notamment sur les tournières ou aux abords des fossés permettent de constituer un réservoir de nourriture et des lieux de reproduction pour de nombreuses espèces notamment d'invertébrés. Cela participe également à la circulation des espèces d'une zone boisée à une autre.
- les parcelles arrachées et au repos peuvent constituer également un lieu de biodiversité important notamment par l'implantation de cultures intermédiaires (semis de mélanges de graminées/légumineuses/crucifères, mélanges fleuris locaux...).

## Gagner en régulation naturelle des bioagresseurs

La période actuelle voit apparaître bon nombres de changements sociétaux et de prises de consciences des problèmes environnementaux présents et à venir. L'agriculture et notamment la viticulture, a son rôle à jouer dans ces changements. De nombreux vignerons ont d'ores et déjà changé leurs pratiques et tendent à développer des modes de culture plus respectueux de l'environnement et de la biodiversité. Les recherches récentes bien qu'encore insuffisantes pour bien appréhender les relations complexes entre tous les êtres vivants des agroécosystèmes, peuvent permettre aux acteurs de la production agricole d'aménager le territoire de la manière la plus judicieuse possible et de gagner en régulation naturelle des bioagresseurs et en résilience des systèmes agricoles.

rédigé par

Sylvain FRIES

Agrobio Gironde / Bio Nouvelle-Aquitaine  
[s.fries33@bionouvelleaquitaine.com](mailto:s.fries33@bionouvelleaquitaine.com)

crédit photos

Sylvain FRIES (Bio Nouvelle-Aquitaine)

### Sources :

- **Déploiement de l'agriculture biologique à l'échelle du paysage** : impacts sur les communautés d'ennemis naturels et les services de régulation des bioagresseurs. Lucile Muneret.
- **Biodiversité en viticulture : Concept et application** > premiers résultats du projet européen BioDiVine Joël Rochard, Benjamin Porte, Josépha Guenser et Maarten Van Helden.
- **Guide technique : Favoriser la biodiversité dans les vignes**. LPO.
- **La biodiversité du vignoble**. Joël Rochard.





BIODIVERSITÉ DANS LES PAYSAGES VITICOLES DE NOUVELLE-AQUITAINE

## UN DISPOSITIF DE RECHERCHE-ACTION AVEC BACCHUS

**Le site atelier BACCHUS est un outil indispensable au développement de l'agroécologie tant en termes de recherche que d'accompagnement des viticulteurs dans la transition agroécologique. Il permettra in fine de progresser sur la conception de systèmes viticoles multiperformants.**

A l'ère de l'Anthropocène, un effondrement massif de la biodiversité est constaté à l'échelle du globe. Le dernier rapport de l'IPBES<sup>1</sup> estime qu'une espèce sur huit, animale ou végétale, est menacée d'extinction à court terme et indique clairement que les activités humaines sont responsables de cet effondrement. Dans ce contexte, la préservation de la biodiversité dans les paysages agricoles est un enjeu particulièrement important. En effet, les activités agricoles sont une des causes majeures du déclin de la biodiversité dans les écosystèmes terrestres. Par ailleurs, la production agricole dépend largement de services rendus par la biodiversité. Au-delà des considérations patrimoniales, philosophiques ou morales, il est donc bien question de la durabilité de nos activités agricoles derrière cette crise environnementale sans précédent.

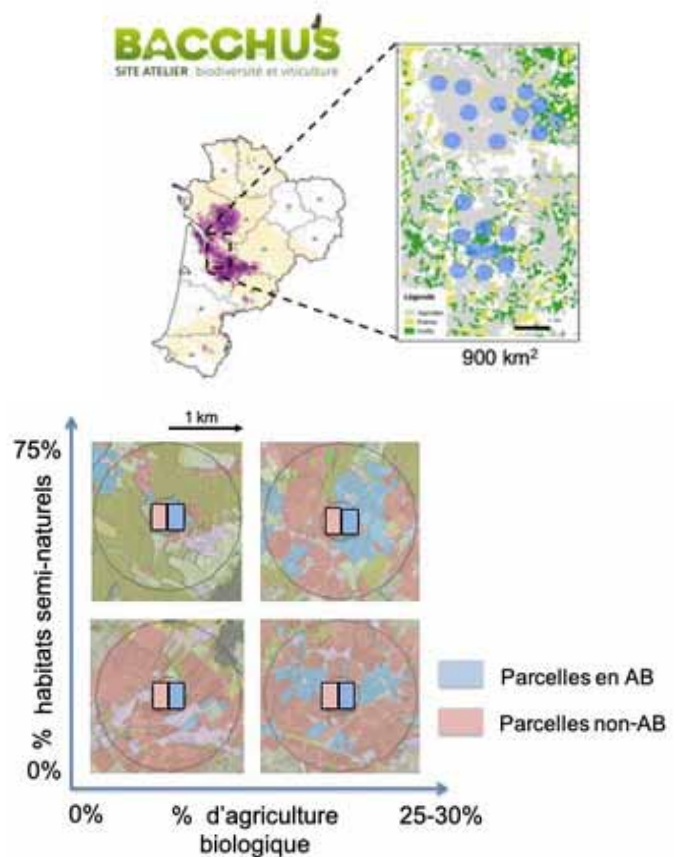
Dans les paysages viticoles, en particulier, la biodiversité assure un certain nombre de fonctions qui viennent soutenir la production de raisin et les activités socio-économiques de la filière viticole<sup>2</sup>. Des dispositifs de recherche sont donc nécessaires pour d'une part, produire des connaissances robustes sur les effets des changements environnementaux, et des pratiques viticoles en particulier, sur la dynamique de la biodiversité et d'autre part, accompagner les viticulteurs dans la transition agroécologique.

### 40 parcelles viticoles suivies

Le site atelier BACCHUS ([www.siteatelier-bacchus.com/fr/](http://www.siteatelier-bacchus.com/fr/)) est pensé pour remplir ces deux objectifs fondamentaux et complémentaires. Il consiste en un réseau d'une quarantaine de parcelles viticoles en conditions réelles de production coordonné par INRAE Bordeaux (ex-INRA) en lien avec la LPO Aquitaine et la Chambre d'agriculture de Gironde. Les parcelles suivies sont localisées dans l'est de la Gironde, principalement dans l'Entre-Deux-Mers, le Libournais et le Castillonnais. Les parcelles sont sélectionnées de manière expérimentale dans une vingtaine de paysages choisis le long de deux gradients paysagers orthogonaux : un gradient de proportion d'agriculture biologique, allant de 0 à 30 %, et un gradient de proportion d'habitats semi-naturels, comme des forêts et des prairies, allant de 0 à 75 % dans un rayon de 1 km autour des parcelles. Chaque paysage sélectionné est centré sur deux parcelles viticoles l'une conduite selon le

cahier des charges de l'agriculture biologique et l'autre non. La moitié des parcelles suivies sont conduites selon le cahier des charges de l'agriculture biologique et les paysages sont choisis le long de deux gradients paysagers orthogonaux : un gradient de proportion d'agriculture biologique, allant de 0 à 30 %, et un gradient de proportion d'habitats semi-naturels, comme des forêts et des prairies, allant de 0 à 75 % dans un rayon de 1 km autour des parcelles.

Structuration du dispositif BACCHUS pour l'étude de la biodiversité et des services écosystémiques en paysages viticoles



Cette figure représente la localisation des paysages à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine ainsi que le dispositif expérimental utilisé pour sélectionner les parcelles suivies.

1- IPBES est la plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques qui réunit un groupe international d'experts sur la biodiversité et les services écosystémiques. <https://ipbes.net/>

2- ECOBIOSE : Comité Scientifique Interdisciplinaire sur la Biodiversité et les Services Écosystémiques en Nouvelle-Aquitaine. <https://www.ecobiose.fr/>



### Une diversité animale et végétale

Sur ce dispositif, différentes mesures sont réalisées annuellement de manière à caractériser différentes composantes de la biodiversité (e.g., insectes, araignées, oiseaux, chauves-souris, lombrics) et les services associés à différentes communautés (e.g., régulation naturelle des insectes ravageurs, dégradation de la matière organique). En parallèle, l'intégralité des pratiques viticoles des parcelles suivies et l'occupation du sol autour de ces parcelles (tant en termes d'occupation des sols que de modes de conduite), sont recensées par voie d'enquêtes auprès des viticulteurs partenaires du réseau. Ces données représentent la base de l'information mobilisée pour les travaux de recherches.

Les différents travaux de recherche menés sur ce dispositif ont par exemple permis de démontrer récemment le rôle des chauves-souris dans la régulation naturelle des tordeuses de la grappe<sup>3</sup>, ou encore les effets positifs des pratiques de la viticulture biologique sur les services de régulation naturelle des insectes ravageurs apportés par les insectes prédateurs et les araignées<sup>4</sup>. Les travaux de recherche menés sur le dispositif indiquent plus globalement que les vignobles abritent une diversité végétale et animale qui peut être importante mais qui est directement impactée par les pratiques viticoles. Ainsi, la biodiversité dans les paysages viticoles tend à diminuer avec l'utilisation de produits phytosanitaires, l'intensité du travail du sol et la simplification des paysages.

Enfin, des travaux en cours autour de la multi-performance des systèmes viticoles dans les différents contextes de production du dispositif explorent les synergies et antagonismes possibles entre préservation de la biodiversité et performances économiques des systèmes viticoles, de manière à apporter des informations claires quant aux pratiques agricoles à favoriser pour conserver la biodiversité tout en maintenant une activité économique sans alourdir les coûts de production pour les viticulteurs.



Exemple de biodiversité rencontrée dans les paysages viticoles.

Dans le contexte actuel, le site atelier BACCHUS apparaît donc comme un outil indispensable au développement de l'agroécologie tant en termes de recherche que d'accompagnement des viticulteurs dans la transition agroécologique. Les outils et les connaissances qui s'y développent permettront in fine de progresser autour de la conception de systèmes viticoles multiperformants considérant à la fois les dimensions agronomiques, écologiques et socio-économiques.

### BACCHUS, en faveur du développement de l'agroécologie

En parallèle de ces activités de recherche plus fondamentales qui permettent d'apporter des connaissances scientifiques sur le fonctionnement écologique des paysages viticoles, des approches d'ingénierie agroécologique en partenariat avec des viticulteurs sont mises en œuvre sur le dispositif. Cette démarche consiste à croiser les savoirs des chercheurs et des viticulteurs pour reconcevoir des systèmes de cultures multi performants et adaptés aux contraintes propres de chaque viticulteur. Dans cette approche, les connaissances produites sur le dispositif sont directement mobilisées pour éclairer la prise de décision. A terme, les trajectoires d'évolution des performances des différents systèmes viticoles suivis permettront de valider une méthodologie de re-conception des systèmes et de produire une évaluation plus fine des performances de ces systèmes. Cet accompagnement dans la transition agroécologique pourra servir, s'il est efficace, de preuve de concept pour contribuer au développement de l'agroécologie en viticulture. Cette initiative est notamment soutenue par VitiREV<sup>5</sup> et des actions communes avec d'autres laboratoires d'innovations territoriales, en particulier le LIT Vitibio et l'action DEVOPP dans le Libournais, sont en cours de mise en place.

rédigé par

Adrien RUSCH et Pauline TOLLE  
INRAE, UMR 1065 Santé et Agroécologie  
du Vignoble, Université de Bordeaux

crédit photos

INRAE

3- Charbonnier Y, Papura D, Touzot O, Rhouy N, Rusch A. Les chauves-souris, des auxiliaires possibles de la vigne : Wine not ? Symbioses, 2020, n.s., 38 : 9 – 16

4- Muneret, L., Auriol, A., Thiéry, D., & Rusch, A. (2019). Organic farming at local and landscape scales fosters biological pest control in vineyards. *Ecological applications*, 29(1), e01818.

5- VitiREV a été lauréat en 2019 de l'appel à projets « Territoires d'Innovation » lancé par l'Etat. Ce projet rassemble les vignobles régionaux de Nouvelle-Aquitaine et plus de 130 partenaires dans l'objectif d'accompagner la sortie des pesticides en viticulture. Ce projet de territoire, porté par la Région Nouvelle-Aquitaine fédère 14 LITs (dont BACCHUS) sous la forme d'un archipel animé par une cellule d'intermédiation qui met en réseau et compile les savoirs produits.



BATVITI

## LES CHAUVES-SOURIS AU SERVICE DU BIOCONTRÔLE

Le programme BatViti, démarré en 2016 vise au développement d'une lutte par conservation contre les tordeuses de la grappe en favorisant l'implantation des chauves-souris au sein des vignobles comme auxiliaires de culture.

Le programme a deux principaux objectifs : l'identification des facteurs jouant sur la fréquentation du vignoble par les chauves-souris, tels que la composition et la qualité du paysage ou encore les ressources en proies et la promotion de l'action des chauves-souris comme auxiliaires en viticulture dans la lutte contre l'Eudémis.

### Acteurs et environnement

Le projet se déroule en Dordogne et Lot-et-Garonne sur les communes des appellations Monbazillac et Duras. Quarante viticulteurs, dont une majorité d'adhérents des caves coopératives de Monbazillac et de Duras, sont impliqués. Ils ont notamment accepté de poser des nichoirs à chauves-souris au cœur de leurs vignobles.

Ce programme est mené en partenariat par la Chambre d'agriculture de la Dordogne, du Lot-et-Garonne et par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine. Les élèves des collèges Lucien Sigala de Duras et Henri IV de Bergerac (dont sa classe Relais) ont également participé à ce projet avec notamment la fabrication des 200 nichoirs ou gîtes pour les chauves-souris.



Nichoirs à chauves-souris

### 16 espèces de chauves-souris présentes sur le territoire

En 2017, suite à la recherche des colonies de chauves-souris par prospection de bâtiments et de sites naturels et à l'aide d'un questionnaire distribué aux écoles et aux viticulteurs, 18 colonies de reproduction ont été répertoriées sur les territoires de Monbazillac et de Duras.

Une analyse paysagère a été réalisée. 4 classes paysagères ont été définies en fonction de la présence aux abords des parcelles d'éléments arborés (haies, bois, bosquets...) et/ou de points d'eau (ruisseaux, mares...). Cette analyse a conditionné le positionnement des 45 points d'écoutes, au cours du vol de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> génération d'Eudémis, afin d'enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris. L'analyse des enregistrements a permis d'identifier les espèces présentes et leur activité au sein des vignes. 16 espèces de chauves-souris ont été inventoriées dans les parcelles viticoles sur les 24 espèces connues en Dordogne. En moyenne, 6 espèces sont contactées par point d'enregistrement.

#### Fréquences de détection dans les parcelles

Pipistrelle commune	100 %
Murins (petit ou grand)	91 %
Sérotine commune	71 %
Pipistrelle de Kuhl	71 %
Noctule commune	56 %
Barbastelle d'Europe	53 %
Noctule de Leisler	53 %
Oreillard gris	44 %
Minioptère de Schreibers	13 %

La Pipistrelle commune est l'espèce dominante le cortège chiroptérologique car contactée sur tous les points d'écoute. La Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl sont présentes sur plus de 70 % des points. Ces résultats s'expliquent principalement par le caractère opportuniste de ces espèces exploitant une grande diversité de milieux.





Les Noctules communes et Noctules de Leisler sont également très bien représentées (contactées sur plus de la moitié des points d'écoute). Enfin plus surprenant, la Barbastelle d'Europe, espèce plutôt forestière, est présente sur 24 points d'échantillonnage.

La présence de Minioptère de Schreibers sur 6 stations est à mettre en relation avec la présence de deux sites majeurs pour cette espèce à proximité du territoire d'étude.

Les Murins, toutes espèces confondues, sont très bien représentés sur l'ensemble des points d'écoute. Le petit/grand Murin a notamment été contacté (séquences non vérifiées systématiquement) sur plus d'une trentaine de points. La forte représentativité de l'espèce est là encore à mettre en relation avec la présence de deux colonies sur les territoires. Une activité de chasse des chauves-souris a été mise en évidence sur plusieurs séquences acoustiques pour 5 espèces de Chiroptères : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Khul, la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers et le petit ou le grand Murin.

Ces observations confirment la présence de nombreuses espèces de chauves-souris dans le vignoble et certaines d'entre elles exercent une activité de prédation. En revanche, une question restait en suspens, les chauves-souris consomment-elles des papillons d'Eudémis ?

### Les chauves-souris : prédatrices des tordeuses ?

Pour répondre à cette question, une méthode de détection d'ADN de tordeuses de la grappe par PCR dans les crottes de chauves-souris a été développée par une équipe de l'UMR SAVE de l'INRA de Bordeaux et présentée dans un article publié dans la revue Phytoma en avril 2018. Cette article a montré que les chauves-souris exerçaient une action de prédation sur les tordeuses (« Chauves-souris prédatrices

des tordeuses : c'est confirmé ! »). Cette étude menée par l'INRA, l'IFV, la LPO et le CIVB sur les vignobles girondins et bourguignons a permis de démontrer la consommation de tordeuses par différentes espèces de chauves-souris : la Pipistrelle de Khul, la Pipistrelle pygmée et l'Oreillard gris.

Dans le cadre du programme Batviti, des guanos prélevés dans les colonies prospectées ont été analysés par l'INRA en avril 2018 et la prédation des tordeuses par la Pipistrelle commune et le petit Rhinolophe a pu être détectée. En 2018 et 2019, des prélèvements de guanos d'espèces supplémentaires ont été réalisés (Barbastelle d'Europe, petits et grand Murin, Rhinolophe euryale et Murin à oreilles échancrées). N'ayant pu avoir accès aux analyses PCR effectuées par l'INRA, nous avons congelé les guanos dans l'attente d'une publication de l'INRA diffusant les séquences des amorces et le protocole de l'analyse.

### Les espèces candidates au statut d'auxiliaire

En premier lieu les Pipistrelles communes et de Khul ont été identifiées comme des prédateurs des Eudémis. Ces espèces sont très fréquentes dans les vignobles. Elles présentent un régime alimentaire généraliste et opportuniste. Elles vont consommer des insectes d'ordre varié en privilégiant les proies abondantes et peuvent changer de proies en fonction des fluctuations de populations. De plus, les éléments bibliographiques indiquent que les Pipistrelles sont régulièrement observées en gîtes artificiels. Nous avons donc bon espoir de les voir utiliser les nichoirs positionnés aux abords des parcelles.

L'Oreillard gris est également bien présent dans le vignoble étudié (sur 44 % des points d'écoutes). Il consomme préférentiellement des papillons et la prédation de tordeuses de la grappe a été détectée. En revanche, cette espèce n'occupe que rarement les gîtes artificiels.

Potentiel de biocontrôle de différentes espèces de chauves-souris

Espèce	Prédation avérée	Fréquence de détection	Chasse détectée	Occupation gîtes artificiels	Régime alimentaire
PIPISTRELLE COMMUNE	X	100 %	X	++	Généraliste
PIPISTRELLE DE KHUL	X	71 %	X	++	Généraliste
OREILLARD GRIS	X	44 %		-	Lépidoptères (noctuides)
PETIT RHINOLOPHE	X	3 %		-	Généraliste
BARBASTELLE D'EUROPE		53 %	X	++	Micro-lépidoptères
MINIOPTÈRE DE SCHREIBERS		13 %	X	-	Lépidoptères
MURIN SP		91 %	X	Petit murin ++	Généraliste
SÉROTINE COMMUNE		71 %		-	Généraliste
NOCTULE COMMUNE		56 %		+	Généraliste
NOCTULE DE LEISLER		53 %		++	Généraliste

Espèces de chauves-souris détectées dans le cadre de l'étude et qui pourraient présenter une potentielle action dans le biocontrôle des tordeuses





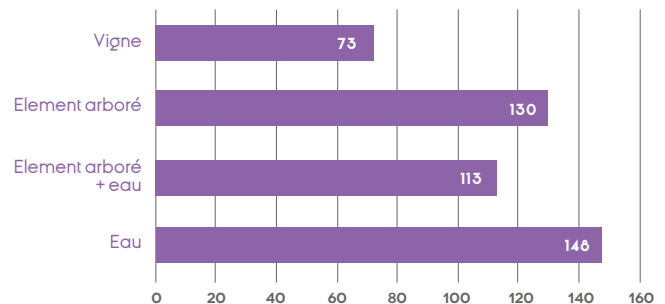
Le petit Rhinolophe, plus rare dans le vignoble étudié (sur seulement 3 % des points d'écoute) a également été déterminé comme espèce prédatrice. Espèce anthropophile par excellence, elle n'occupe pas les gîtes artificiels mais lui préfère les combles ou caves des bâtiments (18 colonies abritant cette espèce sont actuellement connues au sein des territoires d'étude).

D'autres espèces n'ont pas été identifiées comme prédatrices car la consommation d'Eudémis n'a pas encore été détectée mais la bibliographie indique pour ces espèces une alimentation privilégiant des proies de type papillons nocturnes de la famille des tordeuses. La Barbastelle d'Europe est fréquemment enregistrée dans le vignoble (sur 53 % des points d'écoute) et une activité de chasse a été déterminée sur plusieurs points d'écoutes. Cette espèce forestière affectionne les vieux arbres. Les colonies se trouvent sous les écorces décollées mais peuvent également occuper les gîtes artificiels. Le Minioptère de Schreibers consomme également préférentiellement des micro-lépidoptères et une activité de chasse a été enregistrée sur des parcelles du vignoble. Cette espèce ne fréquente pas les nichoirs artificiels car les colonies ne s'installent que dans des grottes. Deux sites ont été répertoriés sur le territoire de l'étude.

### La fréquentation du vignoble par les chauves-souris

L'analyse des taux d'activités moyens des chauves-souris par rapport au contexte paysager des parcelles de l'étude indique des activités de chauves-souris plus importantes dans les parcelles présentant des éléments paysagers naturels ou semi-naturels à proximité (distance de 50 m d'un point d'eau et/ou de 100 m d'un élément arboré) par rapport aux parcelles présentant seulement une culture viticole dans un rayon de 100 m.

Taux d'activités moyen



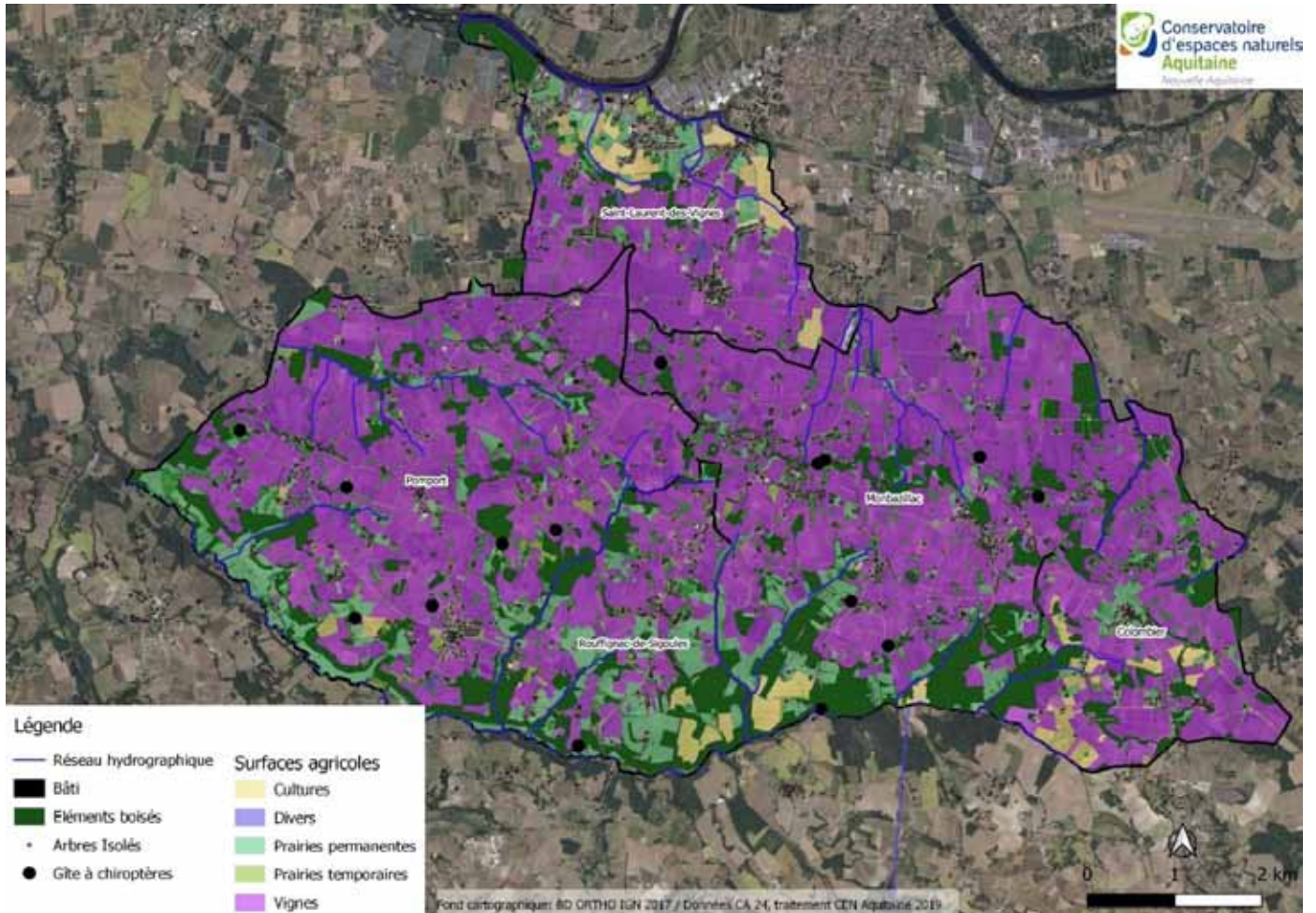
Ces observations sont en concordance avec des éléments connus sur les exigences écologiques des Chiroptères. D'une manière globale, les différentes espèces de Chiroptères privilégient les milieux variés avec une structure paysagère hétérogène (alignement d'arbres, lisières, milieux humides...), les alignements d'arbres jouant un rôle de repère pour leurs déplacements mais également de source de nourriture. La présence et le maillage du territoire par ces corridors écologiques permettent de relier les gîtes des Chiroptères à leurs terrains de chasse ; les chauves-souris pouvant rayonner ainsi sur les parcelles viticoles depuis les lisières arborées sur des distances de 50 à 100 m selon les espèces.

Une campagne d'écoute a été renouvelée avec comme principal objectif d'évaluer si la présence de Chiroptères dans les vignes augmentait pendant les périodes de vol de l'Eudémis. Dans ce cadre, une étude de l'activité des Chiroptères a été réalisée avec le positionnement des enregistreurs sur un même point d'écoute avant, pendant et après le vol d'Eudémis.

### Evolutions du programme pour les deux années à venir

Le programme va s'engager dans une phase opérationnelle avec la mise en place d'actions complémentaires pour favoriser la présence des Chiroptères dans le vignoble. Des solutions d'aménagements (caisson à chaleur, chiroptière...) dans le bâti seront proposées aux viticulteurs du territoire avec pour objectif de favoriser la présence de colonies de chauves-souris au sein même du vignoble. De tels aménagements seront particulièrement favorables au petit Rhinolophe. Une plaquette d'informations et de conseils sera très prochainement distribuée sur les territoires.

Des préconisations en termes de préservation des habitats naturels et semi-naturels (boisements, vieux arbres, haies, bâti...) et de mise en place d'infrastructures agroécologiques seront ensuite établies à partir de la carte des influences paysagères. L'objectif étant de proposer des aménagements du paysage de type haies, bosquets, arbres, mares... favorables à la présence et à la prospection des parcelles viticoles par les Chiroptères. Ces zones écologiques constituent également des habitats pour nombres d'auxiliaires utiles aux cultures comme les insectes et les oiseaux (Huppe fasciée, merle, mésanges...) et participent à la diversification des paysages viticoles favorables à la préservation de la biodiversité sur ces territoires.



Les premiers résultats indiquent une augmentation de l'activité lors du vol des Eudémis avec notamment une augmentation du nombre de contacts des espèces du groupe Pipistrelles (espèces dites opportunistes par rapport à des ressources alimentaires abondantes), du groupe des Murin et des Oreillard (espèces glaneuses).

En complément, une cartographie de l'occupation du sol des territoires des vignobles de Duras et Monbazillac a été réalisée afin de produire une carte des influences paysagères favorables à l'activité des chauves-souris à partir des éléments cartographiques suivants : surfaces cultivées et assolements (vignes, pruniers...), surfaces boisées (bois, bosquets), alignements arborés, haies, linéaires de cours d'eau, points d'eau et bâti.

Cette étude est réalisée avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, VitiREV, la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Interprofession des Vins de Bergerac et de Duras, les Départements de la Dordogne et du Lot-et-Garonne.

**rédigé par**

François BALLOUHEY

Chambre d'agriculture de la Dordogne

[francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr](mailto:francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr)



## LES CHAUVES-SOURIS AU VIGNOBLE

## DES ALLIÉS AVÉRÉS

**Le rôle des chauves-souris comme auxiliaires de la vigne est souvent mis en avant. L'objectif de l'étude présentée ici est de démontrer la capacité des chauves-souris à consommer des vers de la grappe.**

Face aux enjeux sanitaires et environnementaux actuels, la viticulture est directement concernée par la réduction de l'emploi de pesticides. Le renforcement des régulations biologiques des ravageurs des cultures par les auxiliaires dans les agrosystèmes apparaît comme une des voies prometteuses pour limiter la dépendance aux pesticides. Les services de régulation naturelle fournis par les chiroptères ont déjà pu être démontrés sur les ravageurs de plusieurs cultures tels que les carpocapses et les pyrales du pommier, la pyrale du riz ou encore la processionnaire du pin. Le mode de chasse et le régime alimentaire insectivore des chiroptères européens en font de bons candidats susceptibles d'influencer la dynamique de certains ravageurs de la vigne dont les adultes ont une activité nocturne. Parmi ces insectes ravageurs de la vigne, 3 espèces de pyrales (torricidés) le plus souvent regroupées sous le nom de vers de la grappe, causent des niveaux élevés de dégâts aux grappes de raisin.

Si le rôle des chauves-souris comme auxiliaires de la vigne est souvent mis en avant, la preuve faisait encore défaut. Il apparaissait donc urgent de mener une étude visant à caractériser les liens entre chiroptères et vers de la grappe. L'objectif de notre étude conduite en 2017 et financée par le CIVB était de démontrer la capacité des chauves-souris à consommer des vers de la grappe.

## L'étude de l'activité des chauves-souris dans la vigne

Dans le cadre de cette étude, 23 parcelles de vignes ont été sélectionnées au sein de 5 appellations viticoles : Médoc, Saint-Emilion, Pessac-Léognan, Côte de Bourg et Côtes de Bordeaux. Sur ces parcelles l'activité des chauves-souris

a été enregistrée tous les 15 jours entre le 11 mai et le 4 octobre 2017 à l'aide d'enregistreurs d'ultrasons SM2 BAT+. Ainsi, au cours des 1 020 heures d'écoutes nocturnes, ce sont 17 062 contacts de chiroptères qui ont été enregistrés. Ces enregistrements ont permis l'identification de 17 espèces de chauves-souris. Sur l'ensemble de ces espèces, seules 5 ont pu être contactées, au moins une fois, sur les 23 parcelles viticoles (Pipistrelles commune et de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler et l'Oreillard gris). 5 autres ont été contactées sur plus de 10 parcelles et enfin 9 autres furent rencontrées de façon plus sporadique.

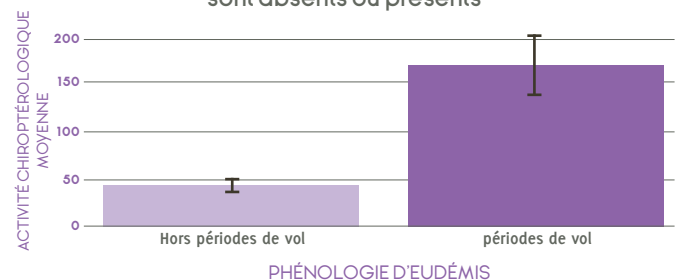
## L'étude de la relation chauves-souris et ravageurs

Les 23 parcelles du dispositif ont également fait l'objet d'un suivi de la phénologie des populations d'Eudémis par piégeage phéromonal. L'étude ayant été conduite du 1er mai au 15 septembre 2017, elle a débuté avant la deuxième génération d'adultes et s'est poursuivie au-delà du troisième pic d'émergence. Les résultats des écoutes nocturnes indiquent que la présence des papillons ravageurs dans les parcelles n'influence pas significativement le nombre d'espèces de chauves-souris sur la parcelle. En revanche, lorsque les papillons du ravageur volent dans les parcelles l'activité de chasse des chauves-souris est multipliée en moyenne par trois en comparaison des périodes où les papillons d'Eudémis sont absents des vignes. Cette augmentation de l'activité, en relation avec la présence des papillons ravageurs dans les parcelles, est particulièrement marquée chez l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.

Résultats des points d'écoutes nocturnes conduits sur 23 parcelles de vignes bordelaises

Espèces ou groupes d'espèces	Nb de vignes où l'espèce a été contactée	Nb contacts
PIPISTRELLE KUHL/NATHUSIUS	23	8 917
PIPISTRELLE COMMUNE	23	5 331
SÉROTINE COMMUNE/NOCTULE DE LEISLER	23	1 678
OREILLARDS INDÉTERMINÉS	23	418
NOCTULE COMMUNE	10	364
MURIN INDÉTERMINÉS	21	211
BARBASTELLE D'EUROPE	13	41
PETIT RHINOLOPHE	13	41
GRAND RHINOLOPHE	13	39
MINIOPTÈRE DE SCHREIBERS	8	19
PIPISTRELLE PYGMÉE	1	3

Comparaison de l'activité des chauves-souris dans les vignes selon que les papillons d'Eudémis sont absents ou présents



## L'étude du régime alimentaire

Pour confirmer et renforcer ces premiers résultats, le régime alimentaire des chauves-souris a été étudié à l'aide d'outils moléculaires type PCR diagnostic. Pour ce faire, il a été nécessaire de développer des amorces spécifiques capables de détecter des fragments courts d'ADN d'Eudémis et de Cochylys dans le guano de chauves-souris. La sensibilité des



amorce a ensuite été testée à l'aide de guanos témoins obtenus grâce à des chauves-souris soignées au centre des soins de la LPO Aquitaine et qui ont été nourries d'Eudémis et de Cochylis. Enfin, pour mettre en évidence la consommation des papillons ravageurs par les chiroptères, des collectes des fèces ont été réalisées in natura dans des contextes viticoles girondins. Ces collectes ont eu lieu en 2017, 2018 et 2019 pendant les périodes de vol d'Eudémis et de Cochylis. Au total, 82 guanos de 10 espèces différentes ont été collectés sur 6 sites. Dans 75,6 % des guanos testés, il a été possible de détecter des traces d'ADN d'au moins une des trois espèces de tordeuses de la vigne. Au vu des résultats, les 10 espèces dont le guano a été testé au cours de l'étude, ont consommé au moins un ravageur du vignoble.

#### Résultats des analyses moléculaires sur le guano de différentes espèces de chauves-souris pour détecter la présence d'ADN d'Eudémis et de Cochylis

Espèces de chauves-souris	Guanos testés	Nb de guanos contenant		
		Eudémis	Cochylis	Eudemis+ Cochylis
EPTESICUS SEROTINUS	9	9	5	5
MYOTIS BECHSTEINI	5	4	0	0
MYOTIS DAUBENTONII	4	2	0	0
NYCTALUS LEISLERI	6	1	1	1
PIPISTRELLUS KUHLII	12	10	6	5
PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS	11	8	2	2
PLECOTUS AURITUS	6	6	2	2
PLECOTUS AUSTRIACUS	17	11	2	2
RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM	5	2	3	2
RHINOLOPHUS HIPPOSIDEROS	7	6	4	3

#### 17 espèces contactées

Les vignes bordelaises sont régulièrement survolées par la majorité des 22 espèces de chauves-souris du département. Parmi les 17 espèces contactées au cours de l'étude, plusieurs présentent des statuts de conservation défavorables à l'échelle régionale ou nationale. Si la richesse globale en chauves-souris est relativement élevée et stable, leur activité dans les parcelles de vigne est, quant à elle, relativement faible au regard d'autres habitats naturels.

Cette activité présente également d'importantes variations dans l'espace et dans le temps. Ces variations spatiales de l'activité des chauves-souris entre les parcelles sont probablement dépendantes de facteurs locaux issus des pratiques viticoles, mais aussi de facteurs plus larges liés à l'organisation des paysages connexes aux parcelles. Dans le cas de cette étude une partie de la variabilité temporelle semble à rapprocher de la présence des papillons ravageurs au sein des parcelles de vigne. En effet, nos résultats suggèrent qu'au moins 3 espèces de chauves-souris accroissent significativement leur activité générale, mais aussi leur activité de chasse au sein du vignoble lorsque les adultes d'Eudémis sont actifs.

#### Eudémis, une proie privilégiée

Si les Pipistrelles sont les espèces les plus actives au vignoble, les Oreillards, espèce spécialisée sur les papillons de nuit, sont ceux qui augmentent le plus significativement leur activité de chasse dans la vigne quand les papillons ravageurs y sont actifs. Ce comportement pourrait être assez marqué car il a été possible de contacter des Oreillards sur l'ensemble des parcelles alors même que ce groupe d'espèce n'est pas si commun dans le département. Enfin, l'étude du régime alimentaire a permis de valider formellement l'hypothèse selon laquelle les chauves-souris sont des prédateurs des différentes espèces de vers de la grappe. Si ces résultats positifs étaient prévisibles à dire d'expert, leur confirmation vient renforcer l'hypothèse que l'augmentation de l'activité des chauves-souris est liée à la présence des ravageurs et non pas à une émergence simultanée d'autres proies potentielles. Pour les espèces les plus communes et actives dans le vignoble, Eudémis semble être une proie privilégiée puisqu'en 2017. Alors même qu'après un épisode de gel tardif les populations de ravageurs étaient au plus bas, l'ensemble des sites de collectes de guano contenait malgré tous des échantillons positifs.

Cette étude démontre de façon formelle que les chiroptères, dans des contextes viticoles, consomment différents papillons ravageurs du vignoble et adaptent leur activité de chasse à la présence de ces ravageurs. Si à ce titre, les chiroptères peuvent être considérés comme des auxiliaires, il reste désormais à évaluer l'efficacité de leur action sur la diminution des dégâts. Enfin, pour accroître le rôle fonctionnel des chiroptères dans les vignobles et permettre un accompagnement efficace de la filière viticole, il est indispensable de conduire de nouvelles études visant à une meilleure compréhension de l'effet des pratiques et de l'organisation de l'espace viticole sur les communautés de chiroptères.

#### rédigé par

Yohan CHARBONNIER et Noriane RHOY  
LPO

Daciana PAPURA et Adrien RUSCH  
INRA/Bordeaux Sciences Agro

Olivier TOUZOT  
ELIOMYS

Les auteurs de l'étude souhaitent vivement remercier pour son soutien financier et technique le Conseil Interprofessionnel du Vin de Bordeaux (CIVB). Nous souhaitons également remercier pour nous avoir mis à disposition des parcelles les châteaux Annereaux, Brethous, Caplong, Corbin, Courlat, Coteau, Figeac, Labegorce, Lapelletrie, Luchey Halde, Mercier, Piney, Puybarbe, La rivière, Saint Aubin, du Tertre, l'Union des Producteurs de Saint-Emilion, la Cave coopérative de Puisseguin-Lussac Saint-Emilion et la Cave Louis Vallon. Enfin, la réalisation de cette étude a été grandement facilitée grâce à l'aide technique d'Antoine Verpy, du GDON du Libournais, des salariés et bénévoles du Centre de soin de la Faune sauvage de la LPO à Audenge, du GCA, d'Amandine Theillout, de Yannig Bernard et d'Olivier Fabreguette.





VITICULTURE BIOLOGIQUE SUR L'AOC IROULEGUY

## EN LUTTE CONSTANTE CONTRE LE MILDIU

**La Cave d'Irouléguay, coopérative créée en 1952, est aujourd'hui le premier producteur du vignoble avec 145 hectares. Ses 39 vigneron AOC, partagent jour après jour leur philosophie et leur savoir-faire.**

Depuis de nombreuses années, l'ensemble des coopérateurs est soucieux de préserver la nature, et d'adapter ses pratiques culturales à ce terroir très spécifique. Bien que la charte de l'AOC Irouléguay, à laquelle sont soumis les vigneron, exige déjà un respect environnemental, les coopérateurs s'imposent chaque jour différentes mesures de bon sens pour sauvegarder leur environnement exceptionnel.

Plusieurs vigneron se sont engagés dans l'agriculture biologique. Afin de valoriser leur travail, la première cuvée de vin bio a vu le jour en 2010 à la coopérative. Depuis, avec cette démarche portée par une nouvelle génération de vigneron coopérateurs, la production biologique n'a cessé de croître à la Cave d'Irouléguay. Aujourd'hui, 50 hectares sont certifiés Agriculture Biologique et quelques dizaines de plus sont en cours de conversion.

La vente des vins bio représentait moins de 10 % jusqu'en 2019. Afin de s'adapter à la production, l'objectif est d'atteindre 40 % des ventes à court terme. Depuis cette année, la cave propose ainsi une gamme complète de vin bio (rouge, rosé, blanc et rouge sans soufre ajouté).

### L'appellation la plus certifiée du Sud-Ouest

Structuré depuis 2016 par l'embauche d'une salariée à temps plein, le Syndicat existe depuis 1945, et gère depuis 1970 l'AOC Irouléguay, devenue une AOP en 2013. L'AOP Irouléguay est une des plus petites appellations viticoles françaises, mais pas une des moins atypiques :

- 15 communes autour de Saint-Jean-Pied-de-Port, à 50 kilomètres au sud de Bayonne
- 237 hectares en production, soit 3,8 ha de moyenne par producteur. Le plus souvent, la viticulture est une activité complémentaire à d'autres productions (ovins lait, bovins viande...)
- 2/3 des surfaces sont cultivées en terrasses, en zone de montagne. Le travail est donc difficilement mécanisable, et cela entraîne des coûts de production particulièrement élevés
- le climat particulier du territoire (beaucoup de pluie, mais températures relativement élevées) ainsi que ses fortes variations sont propices au développement des maladies et à une forte irrégularité des volumes produits (8 500 hl en 2012, 7 500 hl en 2017, 5 577 hl en 2018, 6 500 hl en 2019...)
- 40 % des surfaces cultivées en Agriculture Biologique, ce qui en fait l'appellation la plus certifiée du Sud-Ouest. Une réelle dynamique existe, notamment grâce à de véritables choix de mise en avant de bonnes pratiques, de partenariats...

La viticulture de montagne continue donc à perdurer au Pays basque, et augmente même en surfaces plantées chaque année. De plus en plus en vignes certifiées en Agriculture Biologique, tout ça malgré des conditions difficiles.

### Le mildiou omniprésent

Avec une moyenne de 1 700 mm d'eau par an et des températures douces, le mildiou est omniprésent sur le vignoble de l'AOC Irouléguay. N'ayons pas peur de l'affirmer, sa gestion en bio nécessite une grande technicité. Seule une approche globale permet de maîtriser les risques. De plus, en année difficile au niveau climatique (2013, 2018...), toute erreur ne pardonne pas et se paie cher.

L'association B.L.E / Civam bio Pays basque accompagne les viticulteurs de manière individualisée tout au long de la saison et lors du bilan collectif en fin d'année. En effet, l'animation de proximité, le conseil technique type «œil extérieur», la valorisation de l'expérience des uns et des autres participent aussi à assurer le cheminement de chacun et à mieux accompagner les nouveaux projets de conversion.

### Une approche globale de la prévention du mildiou

Une bonne connaissance des sols (par la méthode Hérody) permet de bien caler la stratégie de fertilisation organique et de gestion de l'herbe en saison. Un apport de compost jeune à 5 ou 10 t/ha entre décembre et mars, un chaulage au sable grossier de carrière sur les sols acidifiés et riches en aluminium, ainsi qu'une incorporation superficielle de ces apports permettent de maintenir une bonne activité biologique du sol. Un décompactage avant plantation, puis un travail du sol superficiel annuel sur les 10/15 premiers centimètres du sol permettent aussi un bon enracinement de la vigne et une maîtrise de la concurrence herbacée en hiver. Les engrais verts de type triticales/féverole sont semés



selon la vigueur de la vigne à l'automne, et incorporés en février-mars avant leur montée à fleur. Il s'agit que l'ensemble de ces pratiques agronomiques favorisent une bonne activité microbienne du sol, au bon moment pour la vigne, tout en assurant des rendements corrects et un état sanitaire satisfaisant. Attention donc à toute baisse de la fertilisation (engrais vert, compost jeune...) les années de conversion : la vigne pourrait risquer de perdre en vigueur. Tout excès de vigueur est préjudiciable... Le déficit l'est autant. Il faut maintenir des équilibres et agir pour garder une vigne en forme.

La gestion de l'herbe est un vrai challenge car la pluviométrie et les températures douces favorisent sa pousse rapide. Un travail du sol en surface, des tontes régulières, l'entretien du cavaillon avec des outils type disque émotteur et beaucoup de rotofil dans les vignes en terrasse contribuent à contrôler la concurrence enherbée. La gestion de l'herbe est certainement, avec les traitements et les travaux en vert, le poste qui coûte le plus en AB dans la situation de l'AOC Iroulégu. Aussi bien en matériel qu'en main d'œuvre. Et pourtant ce travail est indispensable pour veiller à éviter les «échelles à mildiou» au printemps et des atmosphères confinées autour du pied favorables à son développement.

### Gérer le mildiou en respectant les doses de cuivre

Dans le contexte local, les points clés à maîtriser parfaitement pour diminuer les risques mildiou en saison et rester autour des 4 kg/ha/an de Cu sont les suivants :

- régler le pulvérisateur avant saison (vitesse avancement, débit, pression, volume eau/ha...)
- vérifier la qualité de pulvérisation en saison (papier hydrosensible)
- avoir un pH de l'eau autour de 6,3
- démarrer le traitement tôt en saison, traiter sans vent (pas toujours facile)
- positionner le cuivre avant un épisode pluvieux
- ne pas démarrer avec des doses trop basses de cuivre
- combiner des formes de cuivre, mais surtout alterner pulvérisateur et poudrage
- ajouter du soufre, qui est aussi un anti mildiou
- ajouter un adjuvant dans la bouillie type Héliosol pour une meilleure tenue
- ne pas trop attendre tard pour passer au face par face
- ne pas être en retard sur les travaux en vert et palissage
- en cas de pression mildiou et selon la prévision météo ajouter de l'huile essentielle d'orange douce, des Terpènes de Pin, de l'eau de mer, du Nordox
- bien maîtriser l'encadrement de floraison
- traiter d'abord les parcelles sensibles
- augmenter la dose cuivre du dernier traitement pour favoriser l'aoûtement (et la mise en réserve pour N+1)
- utiliser des extraits de plantes ou des biostimulants pour renforcer les défenses de la plante

#### rédigé par

Marie-Morgane DELHOUME

INTERBIO

[m.delhoume@interbionouvelleaquitaine.com](mailto:m.delhoume@interbionouvelleaquitaine.com)

La Cave coopérative d'Iroulégu

Le Syndicat d'Iroulégu

L'association B.L.E / Civam bio Pays basque

### Les quantités de cuivre utilisées en 2018 et 2019

En 2018, année climatique extrêmement difficile, la moyenne locale était autour de 4,85 kg/ha de Cu avec 15 traitements effectués. En 2019, la moyenne était autour de 3,22 kg/ha de Cu avec 14 traitements. Bien que l'année 2019 ait été plus facile au niveau climatique, il a fallu continuer à traiter car le mildiou sévissait en juillet-août à cause des hygrométries importantes et de certains épisodes pluvieux entre deux périodes moins arrosées. Une certaine mutation du mildiou est observée. Ce dernier, très présent il y a quelques années autour de mai-juin, est aujourd'hui virulent y compris en juillet-août.

Le vignoble de l'AOC Iroulégu connaît donc bien le mildiou. Les viticulteurs bios arrivent à le gérer grâce à une grande technicité, un matériel performant et une bonne organisation du travail. Ces paramètres engendrent des coûts de production élevés. Le maintien d'un rendement correct avec des prix rémunérateurs est le seul gage pour payer ce travail.

