

Rak® et entomofaune auxiliaire en viticulture

La biodiversité,
une réalité dans
les parcelles Rak®

Résultats du suivi
de 29 sites
en 2015 et 2016



Flor'Insectes
Laboratoire de recherche appliquée
sur le lien Paysage et biodiversité
fonctionnelle

BASF

We create chemistry

Protocole étude 2015

Objectifs :

- Etudier les populations d'auxiliaires dans des îlots confusés en Rak®
- Mesurer l'effet du paysage sur l'entomofaune auxiliaire en Gironde et en Dordogne

Protocole :



Dans notre étude (2015 + 2016) :

- **16 175 individus collectés**
- **139 familles**
- **619 espèces/genres = 85 % des espèces observées sont des auxiliaires de la vigne : les paysages viticoles sont des écosystèmes riches de biodiversité**

Contexte :

Suivis réalisés avec l'appui du laboratoire Flor'Insectes. Relevés 1 fois par mois (mai/juin - septembre) sur 25 à 29 sites (comparaison de parcelles en Rak® et de parcelles témoin non Rak®).

- Observation et prélèvement d'insectes sur 30 pieds et dans le feuillage de la vigne
- Pots Barber pour collecter les rampants dont les Carabidae, araignées et staphylin
- Prélèvement dans l'inter-rang si enherbé
- Prélèvement dans la haie à proximité, si présente

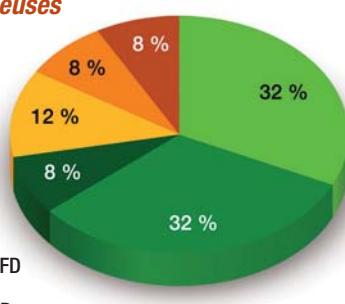
5 zones d'études représentatives des stratégies de lutte régionales

Très forte pression tordeuses

- Rak® + TCT + 2 CFD
- Rak® + TCT + 1 CFD
- Rak® + TCT

Pression tordeuses moyenne

- Rak® + 2 traitements CFD
- Rak® + 1 traitement CFD
- Rak®

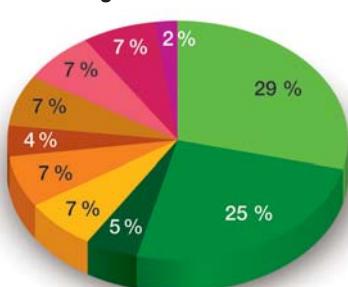


Stratégies de lutte en 2015

Très forte pression tordeuses

- Rak® + 3 VDG + 2 CFD
- Rak® + 3 VDG + 1 CFD
- Rak® + 2 VDG + 1 CFD
- Rak® + 2 VDG
- Rak® + 1 VDG + 2 CFD
- Rak® + 1 VDG + 1 CFD
- Rak® + 1 VDG

Stratégies de lutte en 2016



Pression tordeuses moyenne

- Rak® + 3 CFD
- Rak® + 1 CFD
- Rak®

TCT : traitement complémentaire tordeuses - CFD : lutte obligatoire cicadelle de la Flavescence Dorée - VDG : traitements vers de la grappe complémentaires y compris les traitements Bt (Bacillus)



Rang de vigne : collecte par aspirateur des insectes volants dans le feuillage



Rang de vigne : collecte avec pot barber des insectes rampants

Inter-rang enherbé : collecte avec filet et aspirateur des insectes volants



Haie à proximité : collecte avec filet des insectes volants



Flor'Insectes
Laboratoire de recherche appliquée
sur le lien Paysage et biodiversité
fonctionnelle



29 sites étudiés

Une grande diversité d'auxiliaires dans les parcelles Rak®

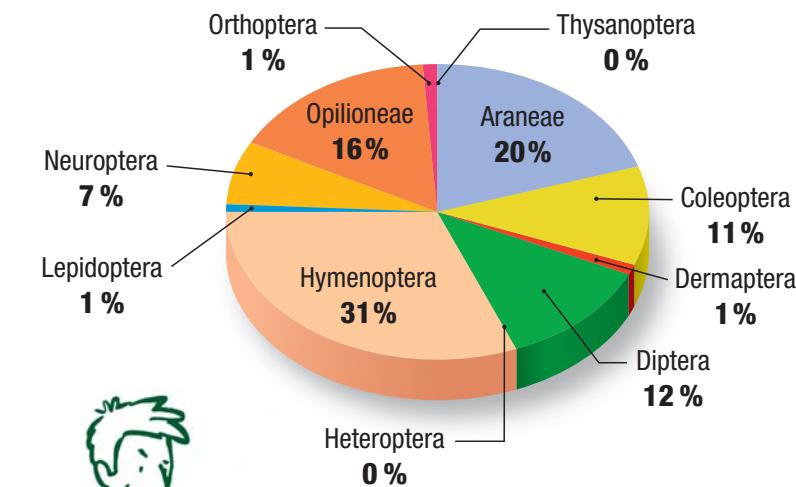
Les parcelles de vigne en stratégie de lutte Rak® ont significativement* plus d'auxiliaires sur le feuillage que dans les parcelles témoins (non confusées).

L'application d'un ou deux traitements insecticides contre la cicadelle ou les tordeuses est sans effet significatif sur la quantité d'auxiliaires comparé aux parcelles Rak® sans intervention insecticide.

* test de Student $\alpha = 0,05$



Les perforations de tordeuses favorisent le botrytis



Le saviez-vous ?

Quelle est la différence entre la lutte biologique et le contrôle naturel ?

La lutte biologique est l'utilisation d'ennemis naturels afin de réduire les dégâts causés par une population de ravageurs. Elle suppose une intervention sur le système. Par opposition, le contrôle naturel se produit naturellement dans un écosystème : les ennemis naturels maintiennent les ravageurs potentiels sous le seuil de tolérance. (D. Thierry. Unité Santé et Agroécologie du Vignoble. INRA de Bordeaux).

Les Raks® : la solution de bio-contrôle contre les tordeuses qui préserve les auxiliaires de la parcelle

(Ici, résultats cumulés sur pieds de vigne et dans pots Barber - Études 2015 et 2016 Sud-Ouest)

Les Raks® favorisent le contrôle naturel biologique des ravageurs de la vigne

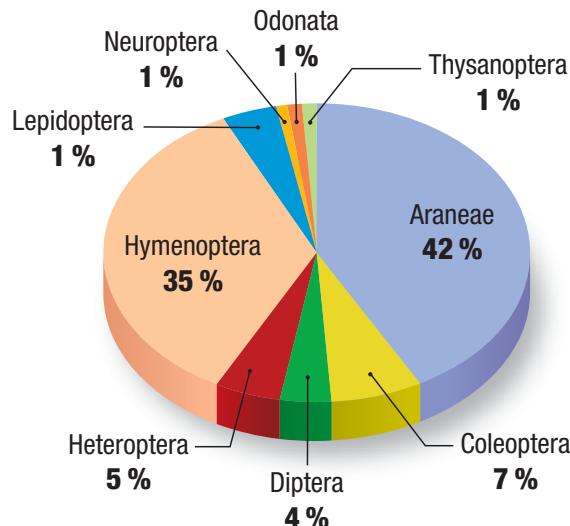
Les principaux auxiliaires

Présentation des principaux auxiliaires et leur répartition sur nos sites



Les femelles **micro-hyménoptères parasitoïdes** : la plupart des espèces d'insecte ont leurs parasitoïdes spécifiques. Très intéressants sur vigne mais difficiles à obtenir. Nécessitent du nectar et du pollen pour pondre.

Les **mouches auxiliaires** dont les tachinaires sont des parasitoïdes de chenilles dont les tordeuses.



Distribution des auxiliaires dans les bandes enherbées
(études entomofaune auxiliaire 2015 et 2016 Sud-Ouest)

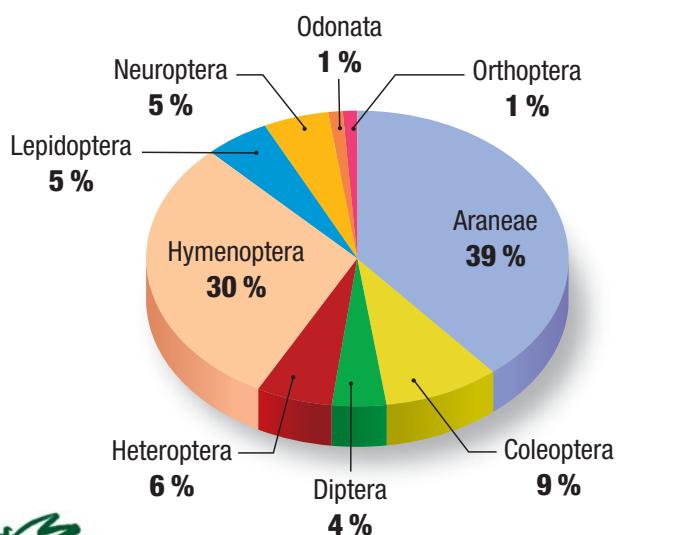


Le saviez-vous ?

Une interaction complexe entre le ravageur et ses ennemis naturels

La présence d'un auxiliaire spécialiste (qui ne se nourrit ou parasite qu'une espèce d'insectes) est fortement corrélée à la quantité d'hôtes ou proies disponible. Par opposition, les auxiliaires généralistes seront nettement moins dépendants. Leur présence sera plus régulière. Ils pourront agir dès le début de l'infestation de la culture par le ravageur.

de la vigne et leur rôle



Distribution des auxiliaires dans les haies

(études entomofaune auxiliaire 2015 et 2016 Sud-Ouest)



Le saviez-vous ?

« Les Hyménoptères parasitoïdes peuvent être de bons indicateurs de la qualité du milieu »

- Plus le paysage est diversifié, plus la probabilité de rencontrer des auxiliaires y compris les hyménoptères parasitoïdes (qui sont les plus rares) est grande. Dans notre étude, présence de parasitoïdes de tordeuses sur le territoire de 19 châteaux.
- Nous rencontrons en moyenne 10 % d'hyménoptères parasitoïdes sur les parcelles confusées (Rak), ce pourcentage passe à 15 % dans les parcelles Rak® enherbées avec des haies à proximité.

Les **punaises prédatrices** : assez présentes sur vigne, peuvent consommer thrips, pucerons, aleurodes, acariens, oeufs de lépidoptères et de cicadelles, larves de diptères. Elles ont besoin d'arbres ou de végétation herbacée à proximité.

Petites guêpes prédatrices généralistes. Très présentes en vigne si des arbres sont à proximité.

Les prédateurs comme les **coccinelles** consomment pucerons, acariens, cochenilles (larve). Besoin de pollen en alimentation mixte au stade adulte.

Les **chrysopes** sont au stade adulte palynophages (besoin en pollen et nectar). Elles sont favorisées par la présence de haies à proximité et de bandes herbacées. Les parcelles éloignées de haies et fleurs sauvages (plusieurs centaines de mètres) ont moins d'œufs sur le feuillage des vignes. Généraliste, les larves consomment des thrips, pucerons, acariens, œufs et chenilles de lépidoptères, cicadelles.

Les **araignées** se réfugient dans le feuillage de la vigne. Prédatrices généralistes, consomment tout ce qui passe près d'elles (chasseuses sur feuille telles que les araignées-crabes Thomises ou sur sol les araignées-loups Lycoses) ou tisseuses de toile. Très présentes en vigne.

Les **carabiques** ont besoin de corridors pour se déplacer. Prédateurs généralistes. Consomment des invertébrés de leur taille environ, ou un peu plus gros. Les plus gros consomment des limaces, les plus petits des insectes au sol (par exemple, des chenilles de la tordeuse avant nymphose). Présents en quantité et diversité si bandes enherbées à proximité.



Le saviez-vous ?

Performance des auxiliaires :

Une femelle **chrysope** peut pondre jusqu'à 1000 œufs. Les larves peuvent consommer durant leur vie larvaire plusieurs centaines de proies selon leur taille.

Les **carabes** sont très voraces. Ils consomment quotidiennement approximativement l'équivalent de leur propre masse corporelle en nourriture. La larve est aussi gourmande que l'adulte.

Le **Campoplex capitator** est un insecte parasitoïde spécifique des tordeuses. Il pond dans la larve et la parasite. Le niveau de parasitisme de chenilles d'Eudémis en 1^{ère} génération peut aller, selon les cépages, jusqu'à 66 % (Xuereb et Thiery, INRA 2006).

Le saviez-vous ?



Curriculum vitae idéal d'un ennemi naturel efficace en vignoble (selon D. Thiéry INRA,

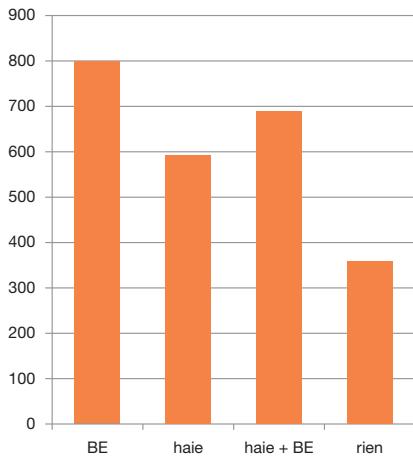
G Sentenac et P. Kuntzmann IFV)

Un ennemi naturel assurera efficacement la régulation des populations s'il présente au moins quelques-unes des caractéristiques suivantes :

- Une fécondité importante, son efficacité parasitaire étant liée à sa ponte,
- Une capacité élevée et rapide d'augmenter son niveau de population en fonction de la variation de celle du ravageur/vecteur à contrôler,
- De bonnes performances à la recherche ou à la chasse de ses hôtes ou proies,
- La capacité à s'installer et se maintenir dans la parcelle de vigne (ou à proximité),
- Une certaine rusticité, gage de tolérance de conditions parfois difficiles dans le vignoble l'été (exemple : peu d'eau, températures diurnes pouvant être très importantes...).

L'utilisation de Rak® et la présence d'infrastructures agro-écologiques sont complémentaires

Plus le paysage est complexe, plus la richesse spécifique est importante et meilleur est alors l'équilibre du peuplement. La probabilité de rencontrer des espèces plus rares nécessaires à la destruction/contrôle des phytophages de la vigne est alors plus forte.



Quantité d'auxiliaires en parcelles Rak® selon le type de paysage

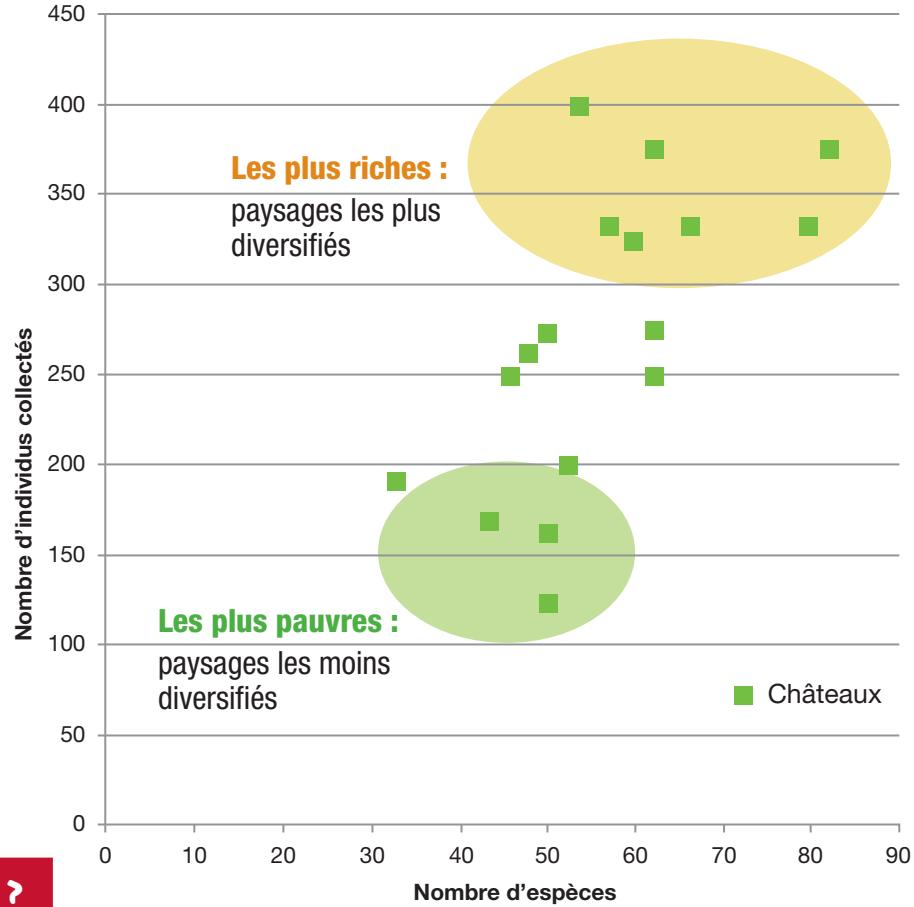
(résultat cumulé 2015 + 2016)

- BE : enherbement inter-rang
- Rien : absence de haies et inter-rang non enherbé



Le saviez-vous ?

« Sur un rayon de 2 à 3 km, la présence des habitats a un rôle essentiel pour les auxiliaires »



Effet des aménagements sur l'entomofaune auxiliaire (2015 - 2016)

Concrètement, comment préserver les auxiliaires ?

- L'utilisation de Rak® pour lutter contre les vers de la grappe, l'aménagement des parcelles et la gestion des abords des parcelles de vigne favorisent la biodiversité.
- Les rôles des aménagements :
 - Habitats
 - Alimentation
 - Reproduction
 - Refuge
 - Repos pour l'hivernage
- Préférer des essences locales adaptées au sol et au climat :



Le saviez-vous ?

Qu'est-ce que l'agro-écologie ?

« Favoriser et utiliser au maximum les fonctionnalités naturelles d'un agroécosystème (sol, biodiversité...) pour limiter les achats d'intrants, d'énergie, de matériel » (JP SARTHOU. INRA, maître de conférence ENSAT en agro-écologie et entomologie).

® Marque déposée BASF. **Rak® 1 Cochylis** : AMM N°9400462 - Composition : acétate de Z-9 dodécényle 85 % -Classement : H412. **Rak® 2 New** : AMM N° 2150105 - Composition : 0,367 g/diffuseur de E7,E/Z9-dodecadienyl acetate + n-dodecyl acetate - Classement : Attention H315 - H411. **Rak® 1+2 Mix** : AMM N°2140215 - Composition : 0,217 g/diffuseur de (E,E/Z)-7, 9-dodecadien-1-yl acetate + 0,226 g/diffuseur de (E,Z)-9-dodecen-1-yl acetate - Classement : Attention H315 - H412. Produit de bio-contrôle. Pour les usages autorisés, doses, conditions et restrictions d'emploi : se référer à l'étiquette du produit ou consulter www.agro.bASF.fr et/ou www.phytodata.com. **BASF France S.A.S.** - Division Agro : 21, Chemin de la Sauvegarde - 69134 Ecully Cedex. Août 2017. Crédit photo : Villenave-chasset J., BASF France division Agro, Réseau Biodiversité pour les abeilles.

PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION. AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.



We create chemistry

BASF France SAS
Division Agro

21, chemin de la Sauvegarde
69134 ÉCULLY Cedex
Tél. : 04 72 32 45 45
Fax : 04 78 34 28 86
Site internet : www.agro.bASF.fr