

## Trichogrammes : une solution de biocontrôle efficace pour lutter contre l'eudémis ?

Les politiques publiques font de la protection de l'environnement et de la biodiversité un enjeu sociétal majeur et la viticulture se mobilise pour adopter des modes de production plus respectueux de l'environnement.

L'eudémis de la vigne peut engendrer des dégâts directs sous forme de perte de rendement (perforations de baies) et indirects, préjudiciables à la qualité, en favorisant le développement de la pourriture grise.

La stratégie de lutte insecticide reste à optimiser afin de mieux maîtriser ce ravageur mais dans le même temps des méthodes de lutte plus respectueuses de l'environnement et de l'applicateur doivent être mises en œuvre.

Le recours au biocontrôle par lâchers de trichogrammes est ici testé.

En 2018, deux expérimentations ont été conduites, la première dans le cadre d'une **expérimentation BIOTOR** engagée depuis 2014, la seconde dans le cadre d'une **animation groupe DEPHY Bio**.

### Objectifs des essais :

- Réduire de manière significative la pression insecticide en substituant différentes solutions de biocontrôle.
- Maintenir les objectifs de production en termes de quantité et de qualité.
- Améliorer les connaissances sur le parasitisme d'eudémis.

Ces essais ambitionnent d'agir sur les tordeuses de la grappe à différents stades de leur développement, par l'association de deux techniques : les trichogrammes et les *Bacillus thuringiensis* qui sont aussi deux solutions de bio-contrôle homologuées en Agriculture Biologique :

1. Lâcher de trichogrammes : micro-insectes parasitoïdes des œufs d'eudémis. Les trichogrammes sont présents naturellement dans les parcelles de vigne mais en nombre insuffisant pour organiser une réelle prédation. Des lâchers à partir de diffuseurs sont donc nécessaires.



Photo 1 : Trichogrammes parasitant un œuf

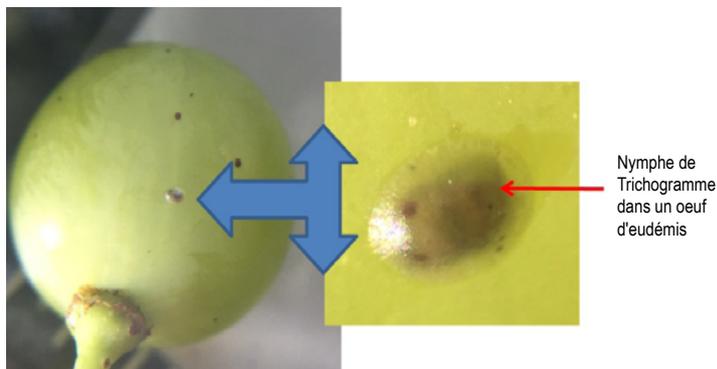


Photo 2 : Ponte d'eudémis parasitée



Photo 3 : Diffuseurs de trichogrammes\* (œufs d'*Ephestia Kuehnilla* parasités)

## Le Trichogramme détruit les œufs des ravageurs



Figure 1 : Mode de parasitisme des trichogrammes

2. Les *Bacillus thuringiensis* (Bt) sont des bio-insecticides. Ils sont ingérés par les larves lors de l'éclosion des œufs, entraînant la destruction de leur tube digestif.

## Expérimentation Biotor à Verrières

### Parcelle

- Localisation géographique : Verrières (Enveau) sur les Domaines Rémy Martin
- Cépage : UB
- Surface : 9.40 ha
- Ecartement : 3 \* 1.20 m
- Conduite : taille cordon bas palissé et arcure haute non palissée
- Pression eudémis : forte

### Protocole

- 8 modalités au total
- Témoin non traité
- Modalités en rangs entiers (9 rangs / modalité)
- Modalité insecticide de type ovo-larvicide : Affirm® (emamectine) positionné le 24/07
- 6 modalités testées qui diffèrent par le nombre de lâchers de trichogrammes, la quantité de diffuseurs par hectare et par l'association ou non à un ou deux traitements Bt.

Le premier lâcher de trichogrammes (souche T14 Tricholine Vitis) est réalisé au début des pontes d'eudémis le 17/07, puis renouvelé tous les quinze jours (17/07; 01/08; 14/08; 28/08).

Le premier *Bacillus thuringiensis* (sous-espèce Aizawai Xentari 1 kg/Ha) est appliqué 7 jours après les premières pontes le 24/07, puis renouvelé le 03/08 (sous-espèce Kurstaki Dlpel DF 1 kg/Ha).

Notations : sur 200 grappes, nombre de perforations sur baies en fin de deuxième génération et avant les vendanges.

## Le mode d'action des *Bacillus thuringiensis*



Figure 2 : Mode d'action des *Bacillus thuringiensis* (source Philagro)



Figure 3 : Plan expérimental Biotor à Enveau

Modalité 1 orange	: 4 lâchers de trichogrammes (100 diffuseurs/ha)
Modalité 2 bleue	: 4 lâchers de trichogrammes (100 diffuseurs/ha) + 2 traitements Bt
Modalité 3 jaune	: 3 lâchers de trichogrammes (100 diffuseurs/ha) + 2 traitements Bt
Modalité 4 verte	: 3 lâchers de trichogrammes (75 diffuseurs/ha)
Modalité 5 rose	: 3 lâchers de trichogrammes (100 diffuseurs/ha)
Modalité 6 blanche	: 2 lâchers de trichogrammes (100 diffuseurs/ha) + 1 traitement Bt
Modalité 7 rouge	: Témoin non traité
Modalité 8 noire	: Insecticide Affirm®

Figure 4 : Détail des différentes modalités étudiées sur la parcelle expérimentale

## Dynamique de vol

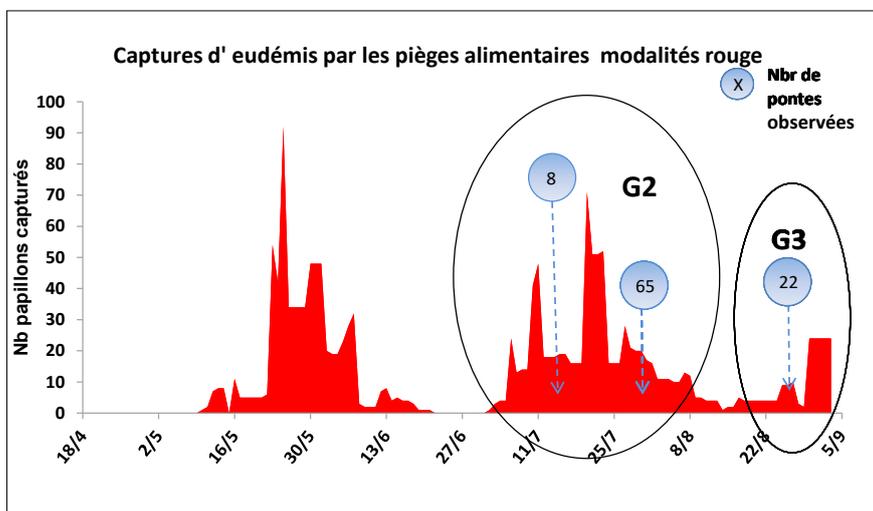
Voir graphe 1 ci-contre.

## Résultats

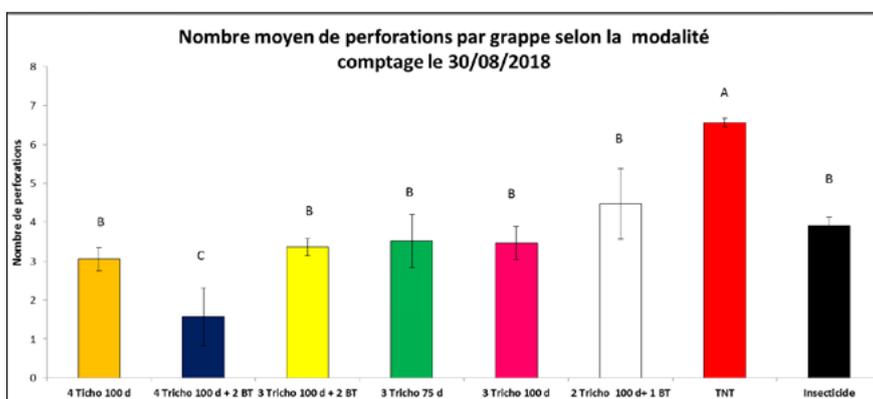
Comptage au 30 août 2018 : voir graphes 2 à 4 ci-contre.

## Discussion

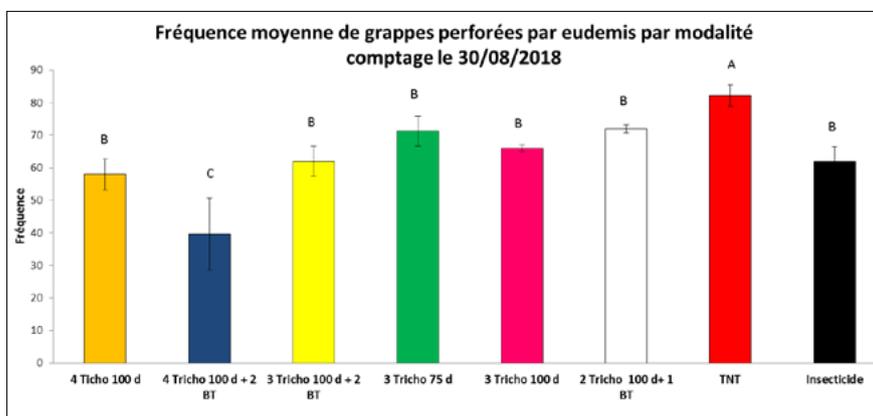
- Les modalités trichogrammes seuls ou en association avec *Bacillus thuringiensis* permettent une réduction significative des dégâts d'Eudémis exprimés en nombre de perforations/100 grappes.
- Les dégâts observés sur les modalités Trichogrammes seuls ou associés au Bt sont d'un niveau quasi identique.
- L'insecticide a été positionné trop tardivement par rapport au début du vol de G2 et un seul insecticide ne suffit pas à couvrir l'ensemble du vol : le niveau d'efficacité de cette stratégie est donc à relativiser.
- La réduction du nombre de diffuseurs à l'hectare donne des résultats encourageants : 3 lâchers à raison de 75 ou 100 diffuseurs/ha sont statistiquement identiques.
- La modalité 4 lâchers de trichogrammes associés à 2 Bt se distingue par un plus faible nombre de perforations mais lors du comptage du 30/08, l'effet de ce quatrième lâcher ne peut être apprécié car la prédation n'a pas eu le temps de s'opérer sur les pontes d'eudémis. Les résultats devraient être équivalents de la modalité 3 lâchers associés à 2 Bt. Cette modalité diffère aussi par le fait qu'elle est conduite en arcure haute : les grappes sont mieux réparties dans le volume de végétation et les traitements Bt susceptibles de mieux couvrir la zone des grappes. Ceci peut expliquer le moindre niveau d'infestation.
- La modalité 2 trichogrammes + 1 Bt présente un niveau d'efficacité plus faible. Deux lâchers de trichogrammes ne suffisent pas à couvrir l'ensemble du vol de deuxième génération. Le vol de deuxième génération étant d'une durée d'environ 6 semaines en Charente, une stratégie à 3 lâchers semble plus appropriée afin de couvrir la totalité de la période de ponte.



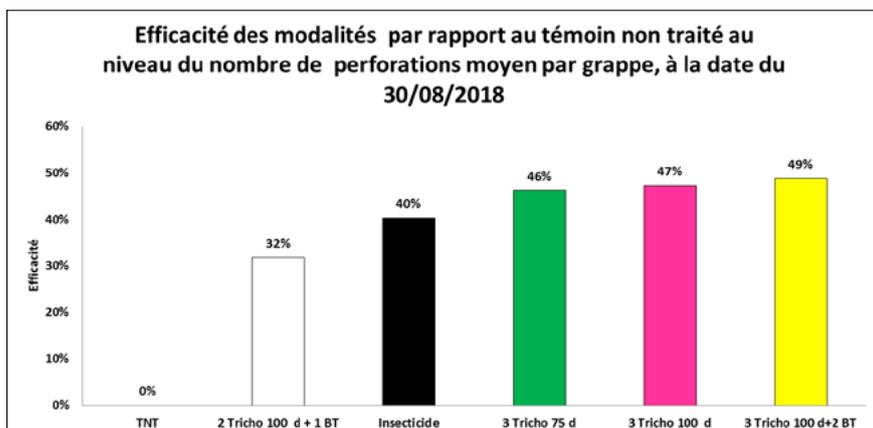
Graphe 1 : Captures d'Eudémis dans les pièges alimentaires



Graphe 2 : Nombre moyen de perforations par grappes



Graphe 3 : Fréquence de grappes perforées



Graphe 4 : Efficacité des modalités traitées par rapport au TNT

Comptage au 10 septembre 2018 :

Le deuxième comptage du 10/09 est restreint aux modalités 1, 2, 3 et 5, les autres modalités ayant été vendangées.

Modalité 5 : 3 lâchers de trichogrammes décroche plus fortement que les autres en l'espace de 10 jours.

### Conclusion

- Après 5 années d'expérimentation, il se confirme que l'association des deux moyens de lutte lâcher de trichogrammes + Bt est toujours plus efficace que chacune des stratégies prises séparément.
- Un quatrième lâcher est ici nécessaire pour couvrir le début de la troisième génération sans être confronté à la contrainte du respect du délai avant récolte (DAR).
- L'utilisation du biocontrôle pour lutter contre Eudémis donne ici un résultat équivalent au positionnement d'un seul insecticide.

## Expérimentation biocontrôle Groupe DEPHY AB à Mérignac

Dans le cadre des actions DEPHY AB, des travaux sont menés sur la réduction des doses de cuivre et la lutte contre Eudémis. En 2018, l'essai mis en place vise lui aussi à tester l'efficacité d'une association Trichogrammes\* + *Bacillus thuringiensis* (Bt). Cette expérimentation est menée en plein champ avec plusieurs rangs par modalité.

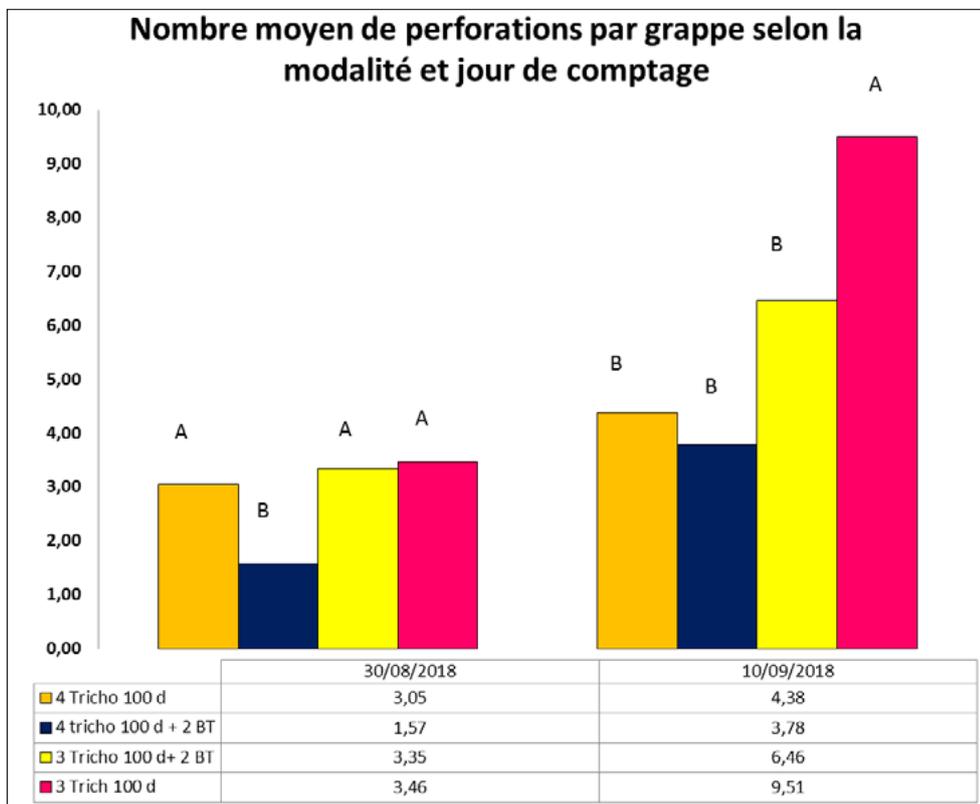
### Caractéristiques de la parcelle d'essai

- Cépage : UB
- Surface : 1 ha
- Ecartement : 1.20 \* 2.20 m
- Pression eudémis : très forte

### Dispositif expérimental

3 modalités testées :

- 1) Témoin Non Traité
- 2) 3 lâchers de trichogrammes (100 diffuseurs/ha) + 2 Bt (1 kg/ha)
- 3) 3 lâchers de trichogrammes seuls (100 diffuseurs/ha)



Graph 5 : Evolution du nombre moyen de perforations par grappe entre le 30/08 et 10/09



Figure 5 : Schéma du dispositif expérimental - Mérignac

Trois lâchers de trichogrammes sont réalisés ainsi que deux applications Bt durant la deuxième et troisième génération (cf schéma ci-contre). Les trichogrammes étant sensibles au soufre, les lâchers ont donc été réalisés en décalé.

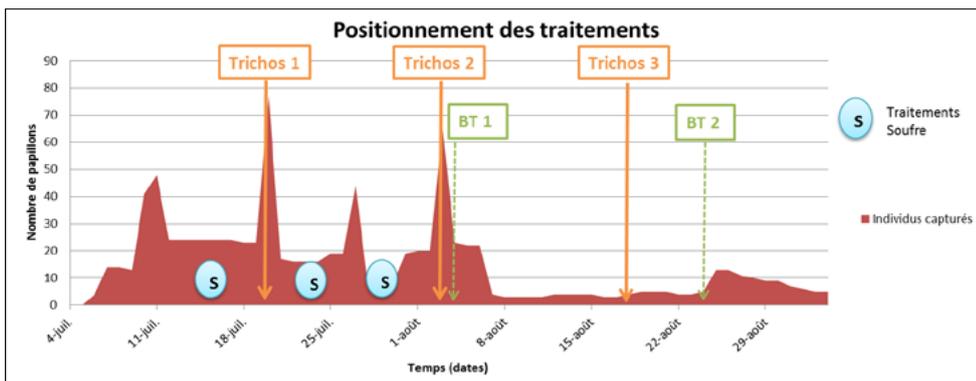
### Notations

Les notations avec trois répétitions par modalité sont effectuées début septembre (03/09/18) afin d'estimer l'efficacité des stratégies mises en place. Elles portent sur :

- Le nombre de perforations moyen par grappe.
- L'évaluation du pourcentage d'attaque du botrytis sur 100 grappes (fréquence et intensité).

### Dynamique de vol

Un suivi régulier de la dynamique de vol à l'aide de pièges alimentaires moût de pomme dilué et des comptages de pontes sur le témoin non traité sont réalisés.



Graph 6 : Dynamique de vol et positionnement des solutions de bio-contrôle



Photo 4 : Baie perforée



Photo 5 : Larve d'Eudémis stade 5



Photo 6 : Foyer de *Botrytis*



Photo 7 : Piège alimentaire avec des Eudémis



Photo 8 : Pontes fraîches d'Eudémis

La pression vers de grappe sur cette parcelle est très importante avec un maximum de pontes atteignant 185 pontes pour 100 grappes (03/08/18) et une intensité d'attaque s'élevant à 12.6 perforations par grappe en moyenne (au 03/09/18) sur le témoin.

## Résultats

### a) Notation du nombre de perforations :

Les perforations au 03/09/18 sont exprimées en fréquence (nombre de grappes avec des perforations sur 100 grappes) et en intensité (nombre moyen de perforations par grappe) :

Le tableau ci-dessous traduit les résultats en pourcentage de réduction par rapport au témoin, autrement dit en efficacité : **elle est de l'ordre de 50%**.

	Trichos	Trichos + Bt
Fréquence	13%	7%
Intensité	51%	45%

Tableau 1 : Efficacités des traitements sur la fréquence et l'intensité des perforations

### b) Notation pourriture grise :

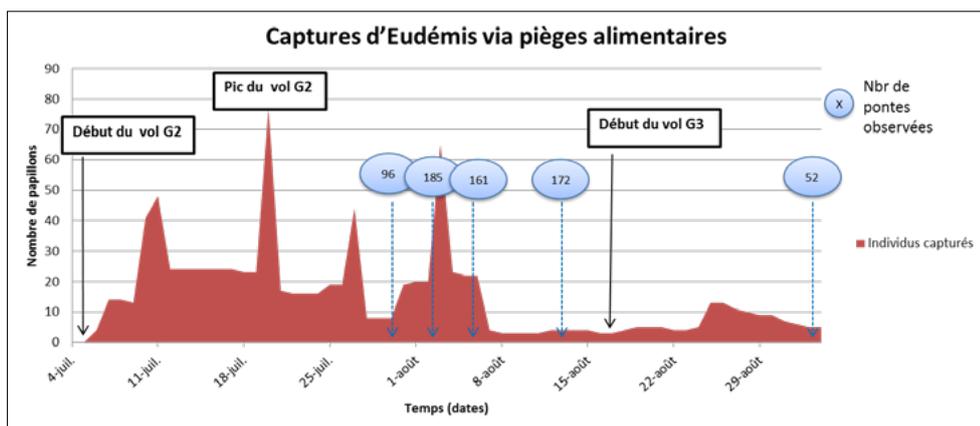
au 03/09/18 les résultats sont exprimés en fréquence et en intensité (% de destruction):

	Trichos	Trichos + Bt
Fréquence	41%	22%
Intensité	57%	46%

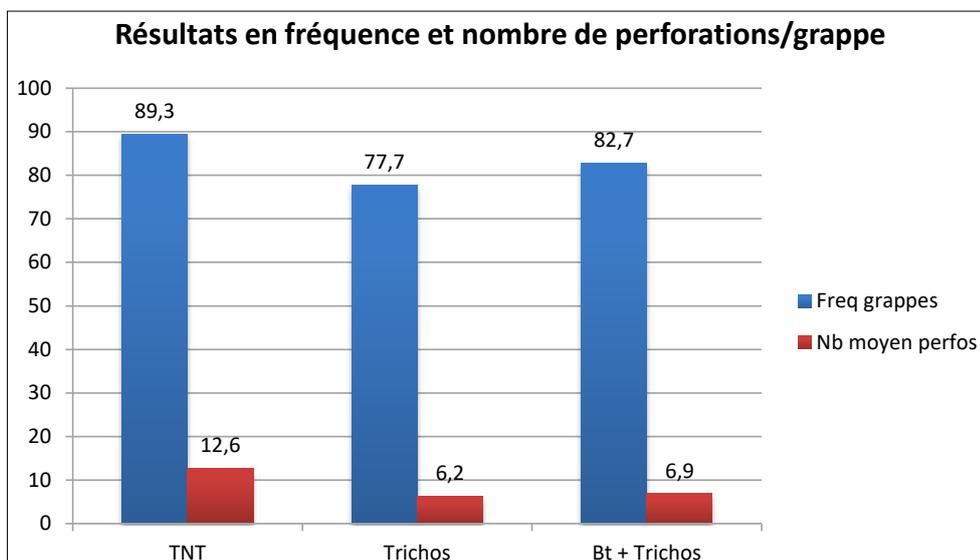
Tableau 2 : Efficacités des traitements sur la fréquence et l'intensité de pourriture grise

## Discussion

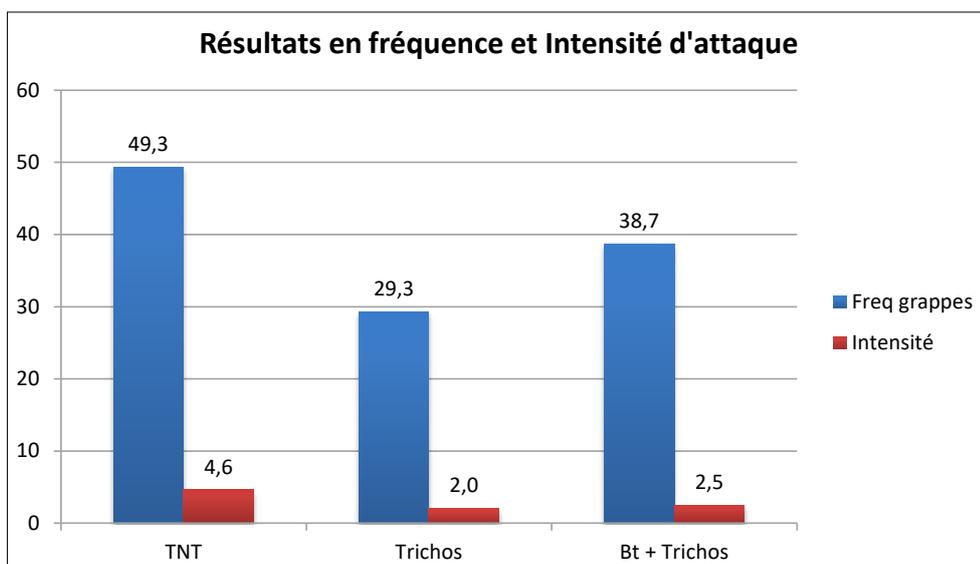
- Une efficacité de l'ordre de 50% est constatée sur le nombre moyen de perforations malgré les traitements au soufre. Cependant, l'efficacité de la lutte avec les trichogrammes reste insuffisante dans ce contexte de pression exceptionnellement forte.
- Les modalités Trichos et Trichos + Bt ne sont pas significativement différentes entre elles.
- Une efficacité plus faible pour la modalité Trichos + Bt s'explique certainement par la proximité du témoin et l'hétérogénéité parcellaire. De plus, le positionnement du Bt peut être optimisé.
- Les conditions sèches du mois d'août font que la pourriture grise, malgré le nombre important de foyers, s'est peu développée. Il en aurait été tout autrement en conditions humides.



Graph 7 : Captures d'Eudémis via pièges alimentaires



Graph 8 : Fréquence et intensité des perforations d'Eudémis



Graph 9 : Fréquence et intensité de pourriture grise

## Conclusion générale

Sur ces deux essais, le biocontrôle à l'aide de trichogrammes donne des résultats convaincants avec des efficacités de l'ordre de 50%.

Ces résultats acquis sur sites à très forte pression Eudémis permettent d'envisager plus sereinement un déploiement de ces techniques vers des secteurs à moindre pression.

Jusqu'à présent, une attention particulière était portée à la maîtrise de la seconde génération de vers de grappes mais il est désormais acquis que la troisième génération peut tout autant être

préjudiciable et la stratégie de lutte recourant aux trichogrammes paraît justifiée à déployer.

La biodiversité et les zones réservoir autour des parcelles de vignes sont importantes pour favoriser des populations de trichogrammes endémiques.

(\* ) À compter de 2019, les trichogrammes seront commercialisés en viticulture par la société Phyteurop sous le nom de Tricholine vitis®.

**ÉCOPHYTO**  
RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS

**CHARENTE**  
LE DÉPARTEMENT



FranceAgriMer



Avec mes parcelles,  
mes cultures,  
je les pilote comme un chef !

SIMPLICITÉ

RENDEMENT

PERFORMANCE

mes parcelles

De la sécurité  
à la performance  
[mesparcelles.fr](http://mesparcelles.fr)

D'INNOVATION  
10 ans  
AU SERVICE DES CULTURES

# Les Trichodermes :

## Une solution contre les maladies du bois ?

### Etude de l'efficacité de la spécialité ESQUIVE WP

#### Qu'est-ce qu'un Trichoderme ?

Les Trichodermes (*Trichoderma* sp.) sont des champignons filamenteux qui se retrouvent un peu partout sur la planète. Plusieurs espèces existent, chaque espèce présentant un grand nombre de souches dont les capacités de développement, d'antibiose, ou de résistance sont différentes.

Dans la spécialité ESQUIVE WP de chez Agrauxine, le champignon utilisé est le *Trichoderma atroviride* souche I-1237.

#### Comment ça fonctionne ?

Une fois appliqué après la taille, le Trichoderme va se développer sur les plaies de taille. L'objectif est qu'il prenne la place des champignons responsables des maladies du bois avant qu'ils ne s'y développent. **C'est de la compétition nutritive et spatiale.** Ce champignon a par ailleurs la capacité de se développer plus rapidement que les champignons responsables de l'ESCA, ce qui constitue un atout considérable.

De plus, le Trichoderme sécrète des toxines néfastes aux pathogènes (**antibiose**) et vont même jusqu'à le digérer (**mycoparasitisme**).

#### En test depuis 2012

Deux parcelles de Sauvignon blanc de 2008 font partie de l'expérimentation et sont traitées avec la spécialité ESQUIVE WP depuis 2012, à la dose préconisée de 4 kg/ha et un volume de bouillie suffisant pour bien mouiller les bois et en particulier les plaies de taille.

Par la suite, deux séquences de notations sont réalisées : une au printemps pour le suivi de l'Eutypiose, la seconde en été pour le suivi de l'ESCA/BDA.

#### Résultats

**Eutypiose** : les deux parcelles ne se comportent pas de la même manière. Sur la parcelle du bas, les symptômes d'Eutypiose se

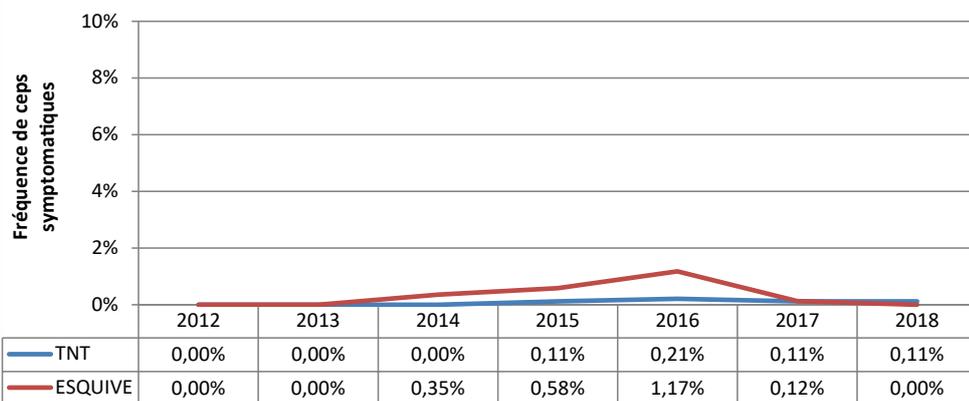
font rares, quelle que soit la modalité.

Sur la parcelle du haut, de 2012 à 2017, il n'y avait pas de différence marquée entre les modalités traitées et non traitées.

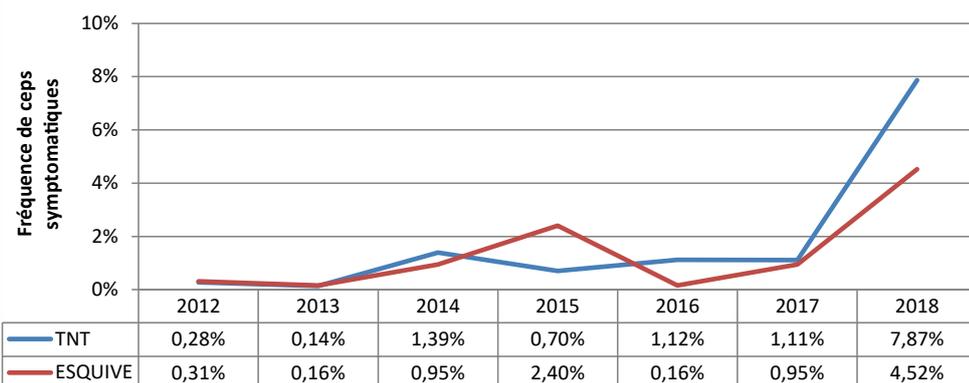
Néanmoins, en 2018 il s'avère que la partie traitée avec l'ESQUIVE WP présente moins de symptômes d'Eutypiose que la partie non traitée (4,52% contre 7,87% de ceps atteints).



#### EUTYPIOSE - Parcelle du bas



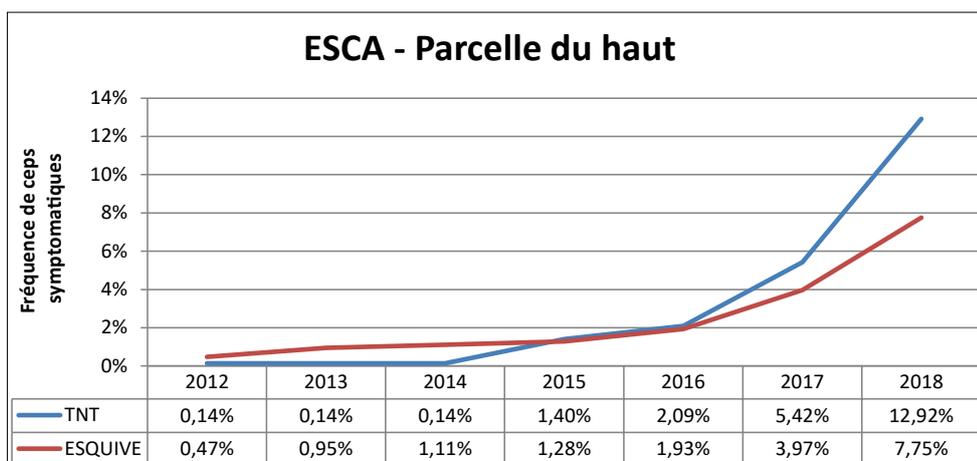
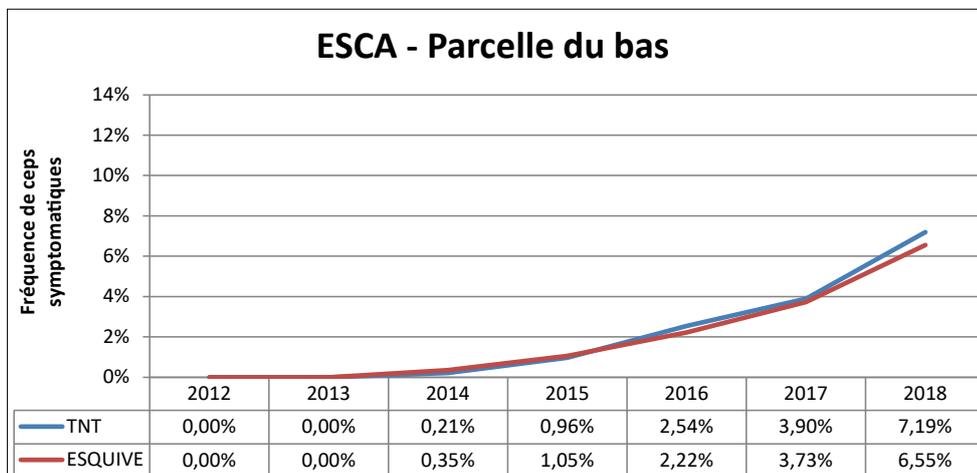
#### EUTYPIOSE - Parcelle du haut



**ESCA** : sur la parcelle du bas les deux modalités se comportent quasiment de manière identique, même si on constate que la partie non traitée présente légèrement plus de symptômes que la modalité traitée et ce depuis 2016.

En revanche, les résultats sont plus nets sur la parcelle du haut où, sur la partie non traitée, 12,92% des ceps présentent des symptômes contre 7,75% sur la partie traitée.

D'un point de vue intensité des symptômes (forme lente partielle ou totale, apoplexie), il n'y a pas de différence observée.



## Conclusion

En regroupant les résultats obtenus sur les 2 parcelles, la différence reste peu significative entre modalités traitées et non traitées. Néanmoins, une tendance semble se dégager en faveur de l'ESQUIVE WP sur une parcelle, avec une proportion de ceps exprimant des symptômes légèrement plus faibles.

Les parcelles de vignes, âgées de 11 ans maintenant, entrent dans une phase de plus grande extériorisation des symptômes de maladies du bois. Il est donc important de poursuivre cet essai afin de confirmer ou infirmer la tendance observée en 2018.

Actuellement, la lutte contre les maladies du bois doit se raisonner en mobilisant plusieurs leviers, parmi lesquels l'utilisation de la spécialité ESQUIVE WP est envisageable mais son efficacité reste encore à prouver localement. D'autres spécialités à base d'espèces ou souches différentes de *Trichoderma atroviride* I-1237 font actuellement leur apparition sur le marché et sont en cours d'évaluation par la Chambre d'agriculture de la Charente.

La Chambre d'agriculture 16 tient par ailleurs à remercier M. Philippe GIRAudeau pour la mise à disposition de ses parcelles de vignes pour l'essai.

## RALLYE DES EXPERIMENTATIONS GRANDES CULTURES

Jeudi 23 mai 2019 - 14h00  
Sud Charente



Toutes les infos sur [www.charente.chambre-agriculture.fr](http://www.charente.chambre-agriculture.fr)

Contacts :

Lise GOUAUD-LECOQ - 06 14 09 65 46

Alexia ROUSSELIERE - 06 14 09 36 99

CHARENTE

LE DÉPARTEMENT

# Certification environnementale Cognac

Depuis 2016, avec la mise en place du Référentiel Viticulture Durable comme première étape de la démarche, plus de 1900 viticulteurs (soit 56% des surfaces et 44% des opérateurs) se sont engagés en réalisant leur diagnostic lors de formations collectives avec la Chambre d'agriculture. La seconde étape consiste maintenant à vous accompagner vers la Certification Environnementale Cognac.

En cohérence avec le plan filière déposé aux Etats Généraux de l'Alimentation, la filière Cognac s'est fixée les objectifs ambitieux suivants :

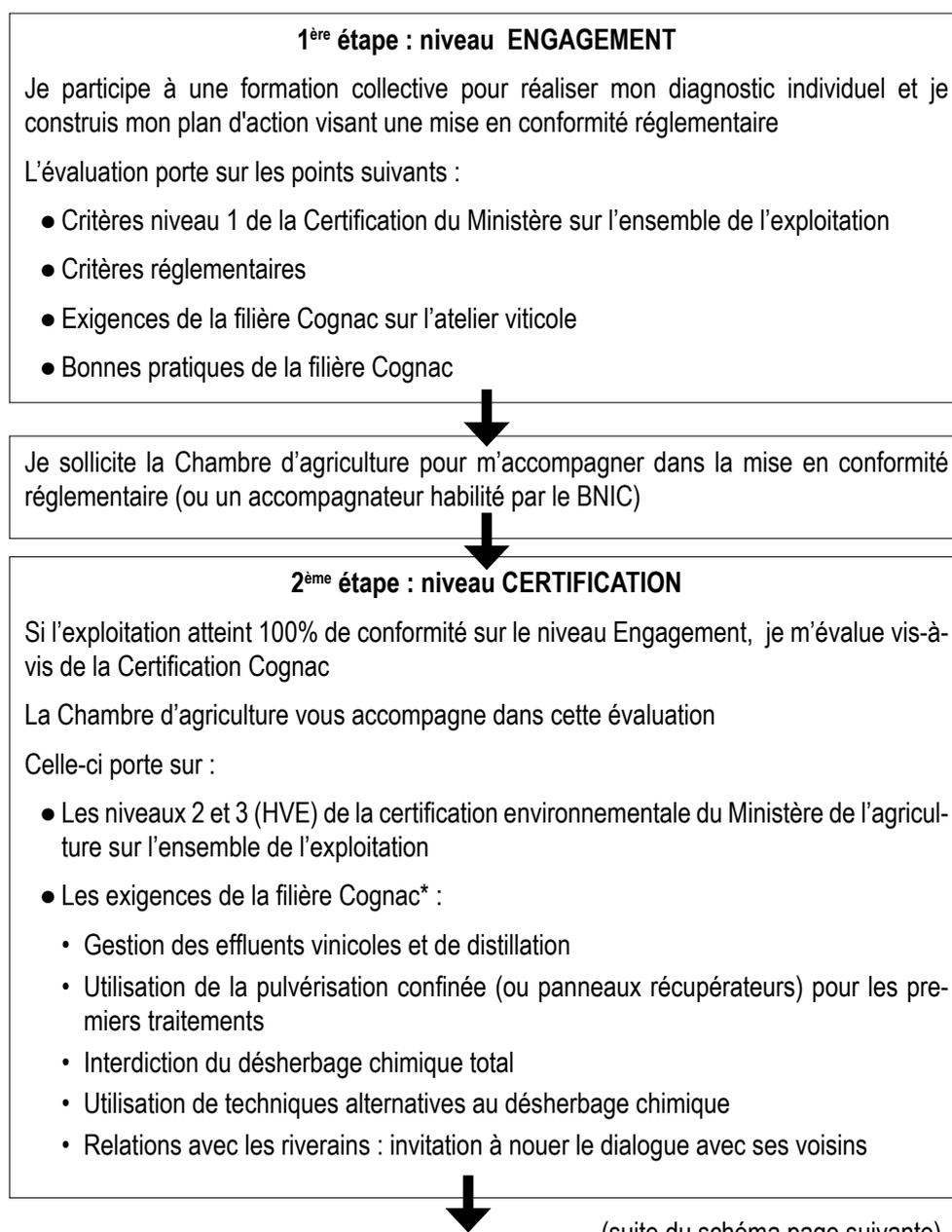
- 100 % de viticulteurs engagés dans la démarche en 2021
- 50 % des surfaces certifiées Cognac et HVE en 2025

## Pourquoi se faire certifier ?

Grâce à l'adhésion du plus grand nombre de viticulteurs il s'agit :

- d'engager une démarche de progrès et de valorisation des bonnes pratiques de la filière
- de valoriser l'image de la filière en communiquant de manière positive et proactive sur les bonnes conditions de production du Cognac, produit à forte notoriété
- de gagner la confiance des riverains, des acheteurs ou encore des marchés
- d'asseoir une légitimité de la démarche auprès des services de l'état et ainsi favoriser l'accès aux aides
- à terme, de permettre une redistribution de la valeur vers les viticulteurs

## Comment certifier son exploitation ?



(suite du schéma page suivante)



J'ai vérifié la conformité de mon exploitation sur l'ensemble des critères du référentiel viticulture durable (niveau engagement et certification) et je souhaite certifier mon exploitation :

J'adhère à la structure collective portée par le BNIC qui planifiera l'audit de mon exploitation par les Chambres d'agriculture.

\* La filière Cognac a choisi d'intégrer dans la certification des exigences spécifiques en lien direct avec :

- la qualité de l'eau : maîtrise de l'usage des phytosanitaires, des fertilisants et gestion des effluents vitivinicoles et de distillerie

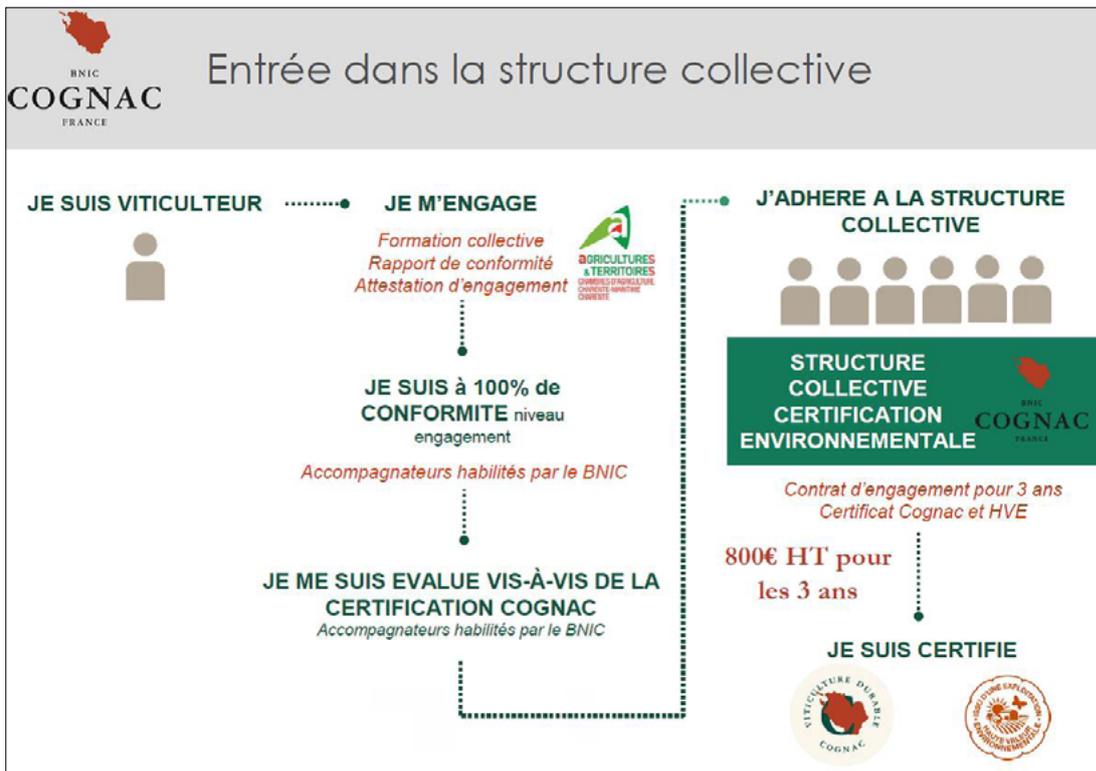
- la réduction des produits phytosanitaires et de la dérive en privilégiant la pulvérisation confinée
- la réduction des intrants désherbants en développant l'entretien mécanique des sols
- les relations avec les riverains

## La Certification Collective

En adhérant à la structure collective portée par l'interprofession du Cognac vous pourrez :

- solliciter une aide pour organiser votre progression vers la certification et simplifier vos démarches

- bénéficier d'outils de suivi de vos indicateurs
- rejoindre une dynamique portée par des viticulteurs motivés
- vous certifier à un coût moindre (266€/an pendant 3 ans)



Vous serez audités en interne par les Chambres d'agriculture et en externe, sur échantillonnage, par l'organisme certificateur Ocacia. Vous recevrez un certificat individuel : Certification environnementale Cognac et HVE, valable pour une durée de 3 ans.

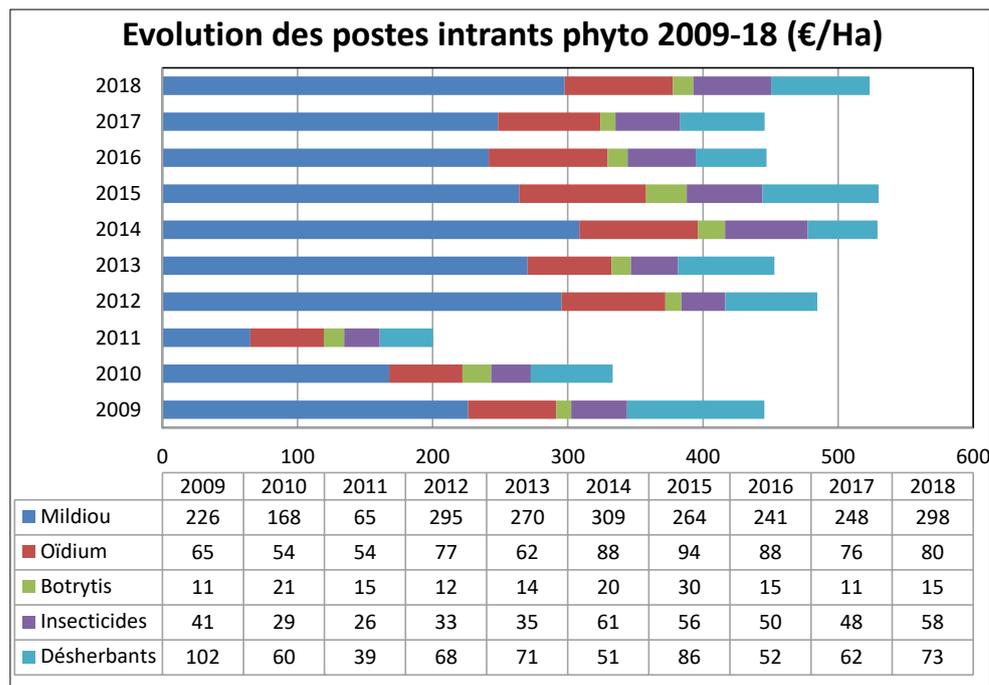
<p><b>Vos contacts à la Chambre d'agriculture :</b></p> <p>Juliette TIZON au 05 45 24 49 49</p> <p>Claire THUAULT au 05 45 36 34 00</p> <p>Damien ROY au 05 45 36 34 00</p> <p>Laurent DUQUESNE au 05 45 36 34 00</p> <p>Site internet de la Chambre d'agriculture : www.charente.chambre-agriculture.fr</p> <p>rubrique &gt; mon exploitation &gt; certification environnementale de mon exploitation &gt; certification environnementale cognac</p>	<p><b>Contact BNIC :</b></p> <p>Angélique QUERAUD au 05 45 35 60 90 ou aqueraud@bnic.fr</p>
---	---

# Groupes Viticulture Raisonnée

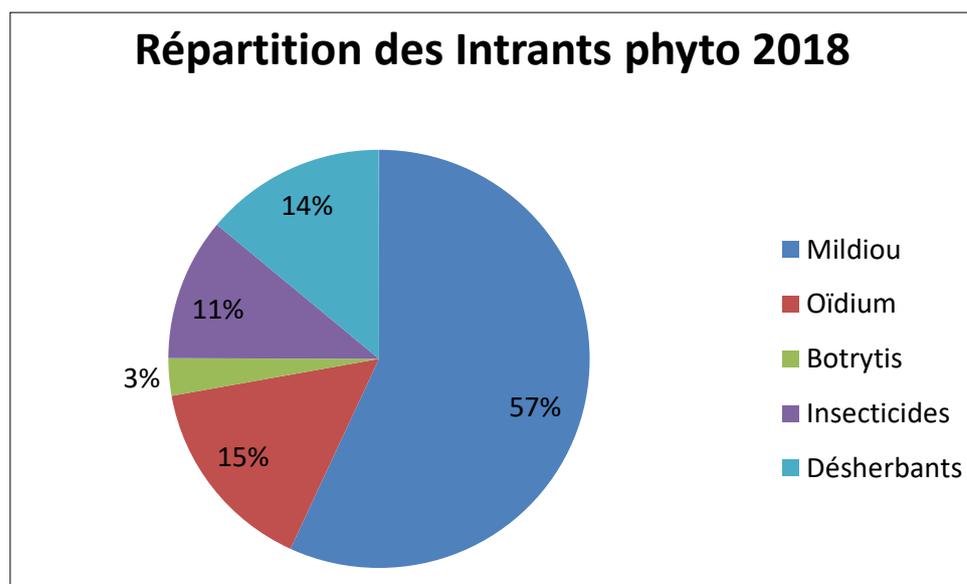
## Synthèse des pratiques 2018

Cette synthèse a été établie après analyse de 92 cahiers d'enregistrements émanant des 10 groupes viti raisonnée ainsi qu'un groupe fermes 30000. Les coûts intrants reportés sont les coûts réels viticulteurs.

### 1 Coût intrants phytosanitaires/Ha

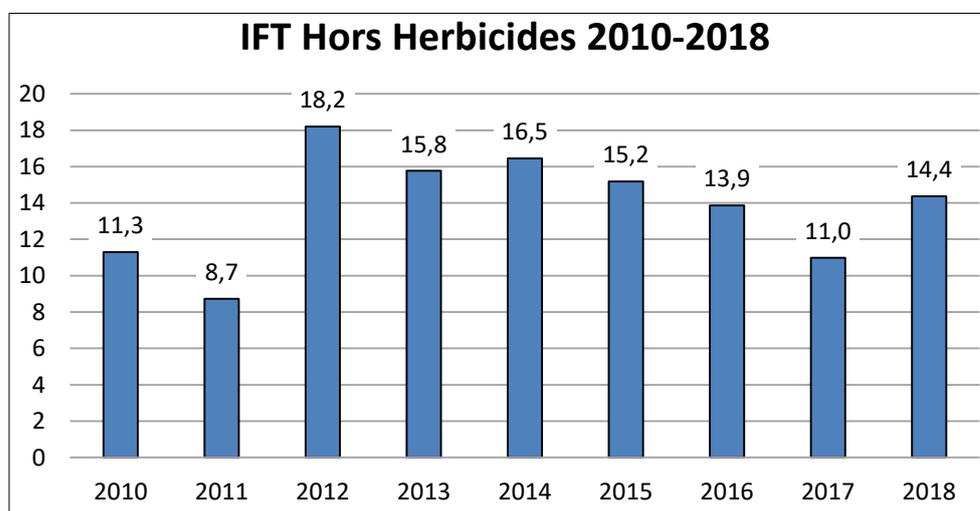
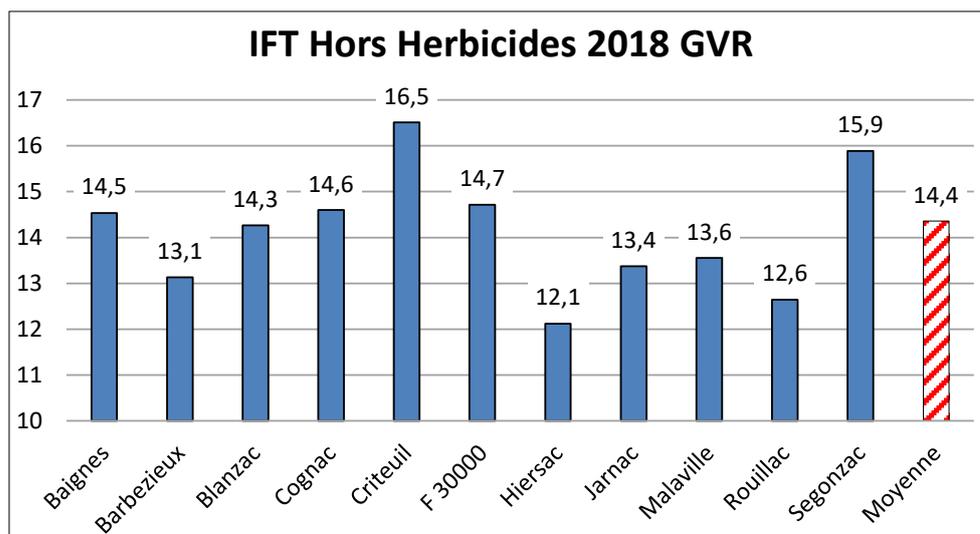


Remarque : concernant le poste anti pourriture, seuls 26% des viticulteurs traitent pour un coût moyen de 57,6 €. Moyenné sur le nombre total le poste ressort à 15 €.

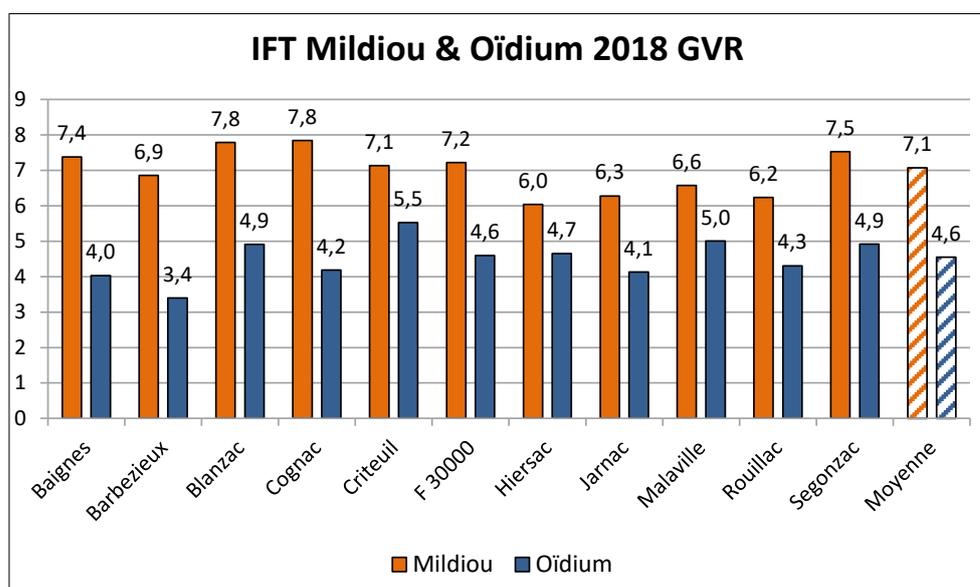


Le poste fongicides incombe pour 75% des dépenses intrants phytosanitaires.

## 2. Indice de fréquence de Traitement Hors Herbicide (HH)

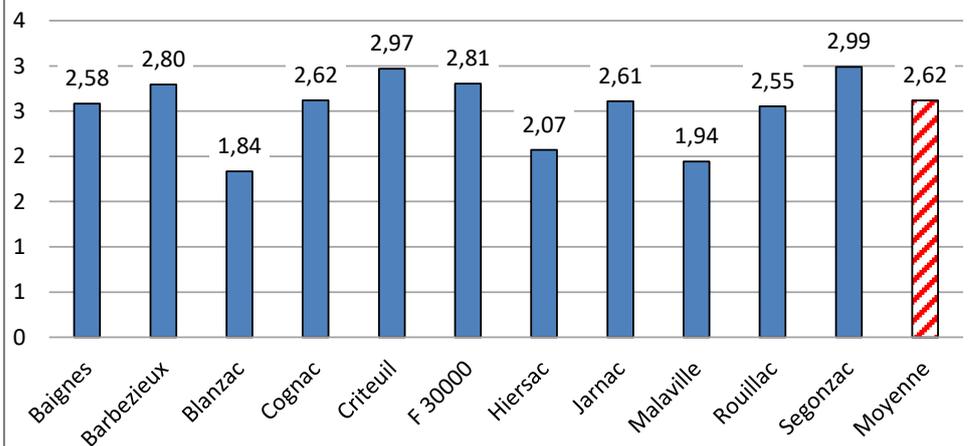


L'IFT HH s'établit à 14.4. Comparé à une année caractérisée par une pression mildiou similaire (2012), la diminution de l'IFT HH est de 3.8 points.

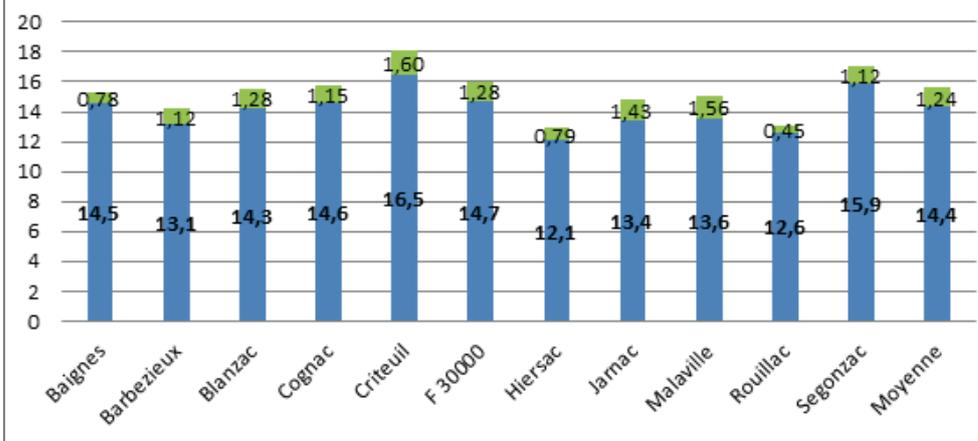


Les postes mildiou et oïdium comptabilisent en cumulé 11.7 points d'IFT et les insecticides 2.6 points.

### IFT Insecticides 2018 GVR



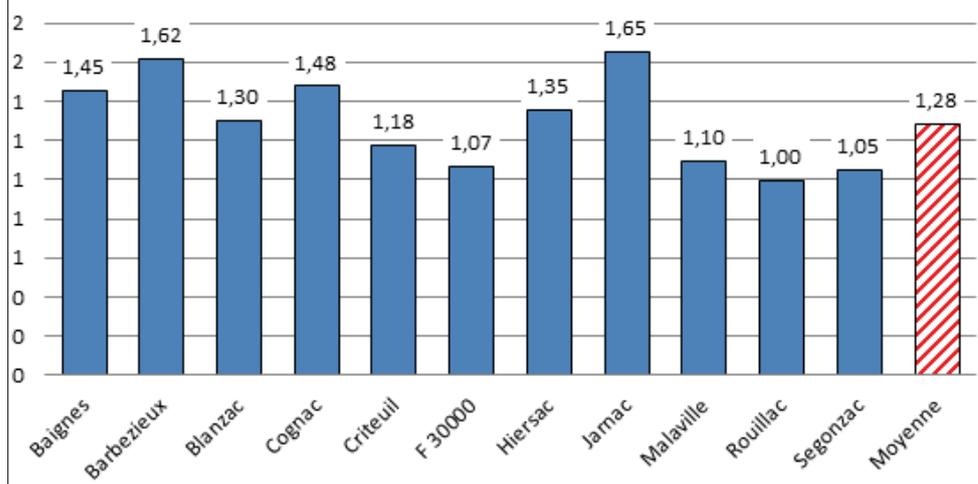
### IFT HH / IFT Vert 2018

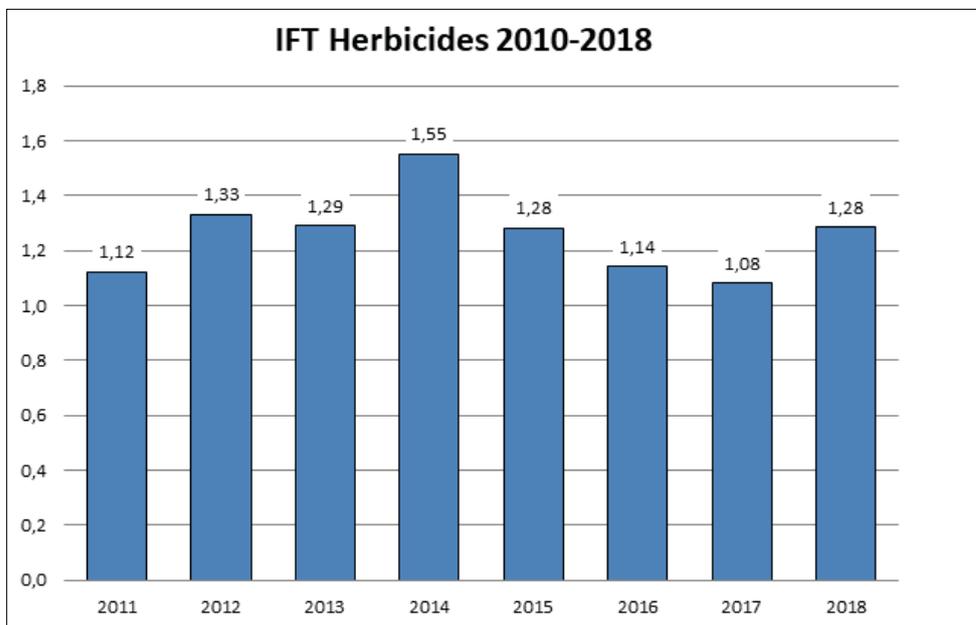


Les produits homologués biocontrôle (soufre mouillable, phosphonates, COS OGA, huile d'orange douce...) figurent dans la catégorie des IFT "Nodu vert". Cette catégorie est représentée pour 1.24 point d'IFT.

### 3. Entretien des sols : IFT Herbicide

#### IFT Herbicides 2018 GVR

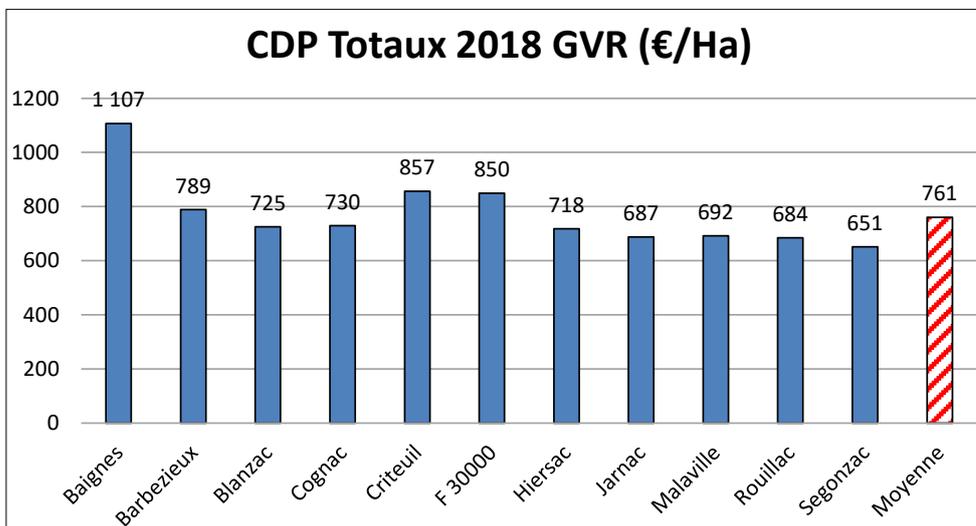




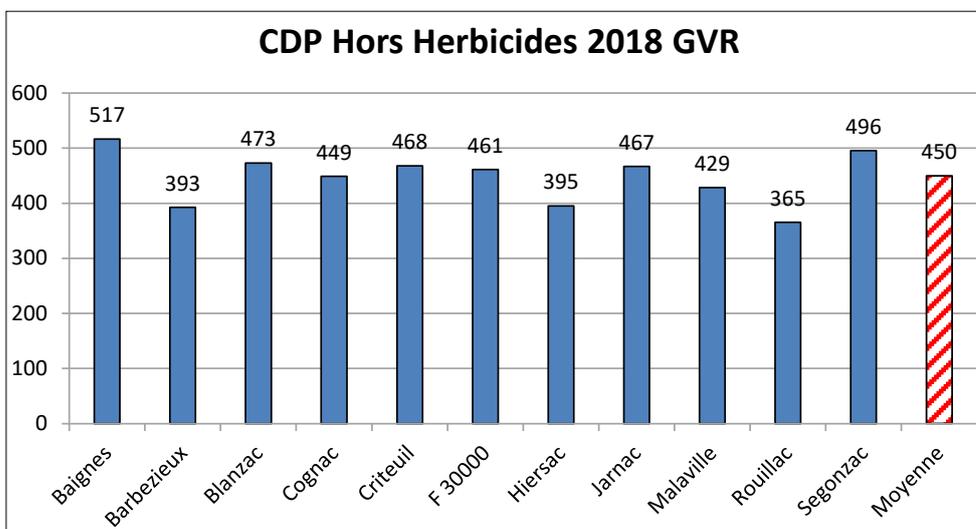
Depuis 2014 l'IFT Herbicide était en constante diminution. Cet indicateur repart à la hausse en 2018, évolution des stratégies et surtout climatologie humide sont les principaux facteurs explicatifs.

## 4. Coûts de production

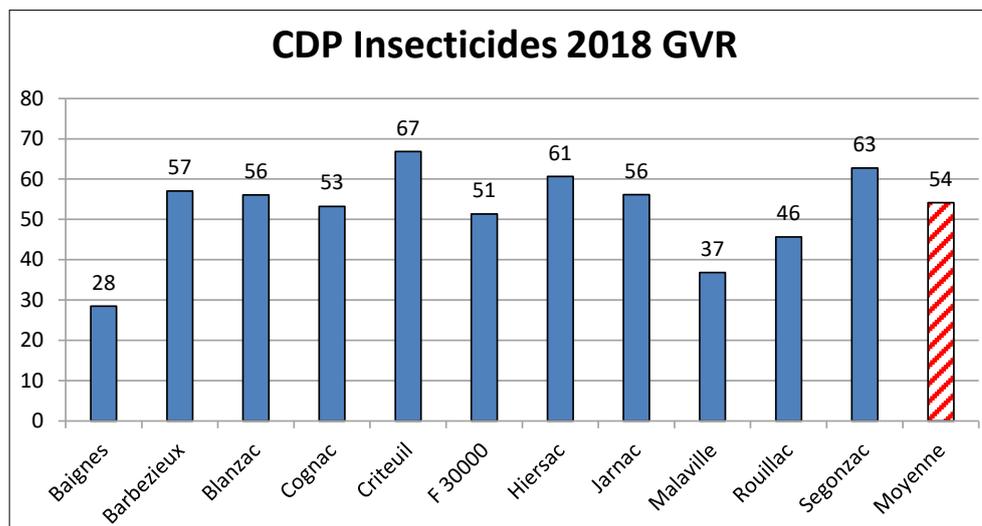
a) Coût de production total intrants (phytosanitaires + fumures)



b) Coût des intrants Hors Herbicides

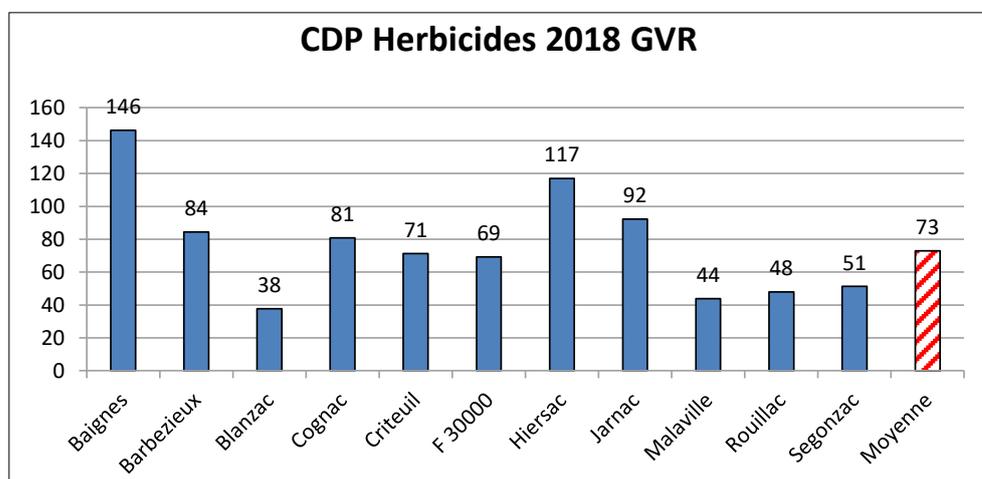


c) Coût des intrants insecticides

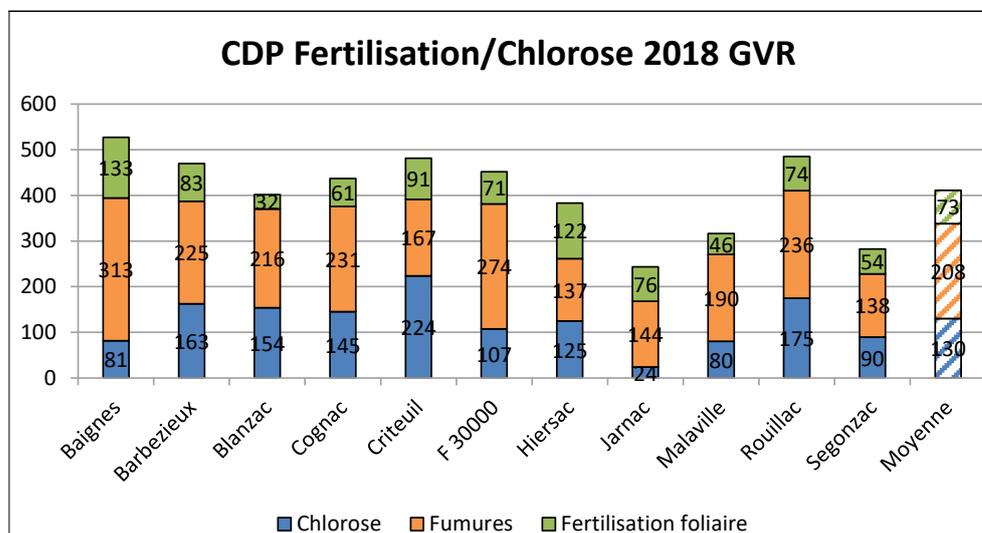


96.8 % des exploitants réalisent au moins un traitement insecticide.

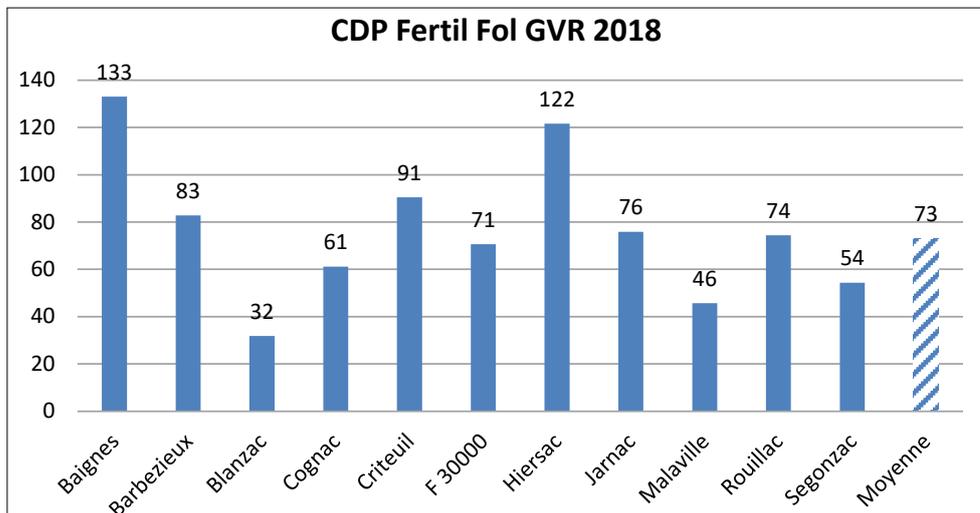
d) Coût des intrants herbicides



e) Coût fumures et produits anti chlorose

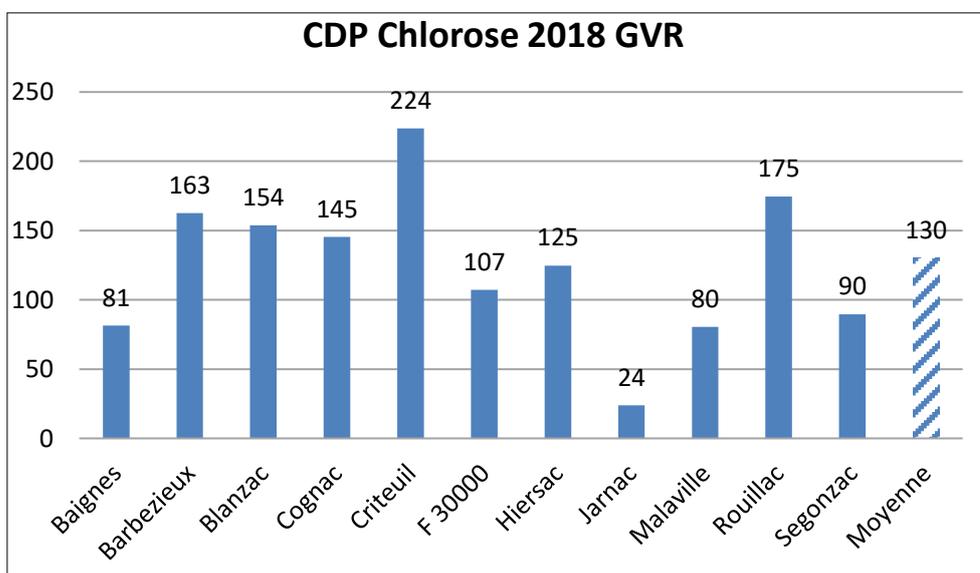


### i. Coût des produits Fertilisants foliaires



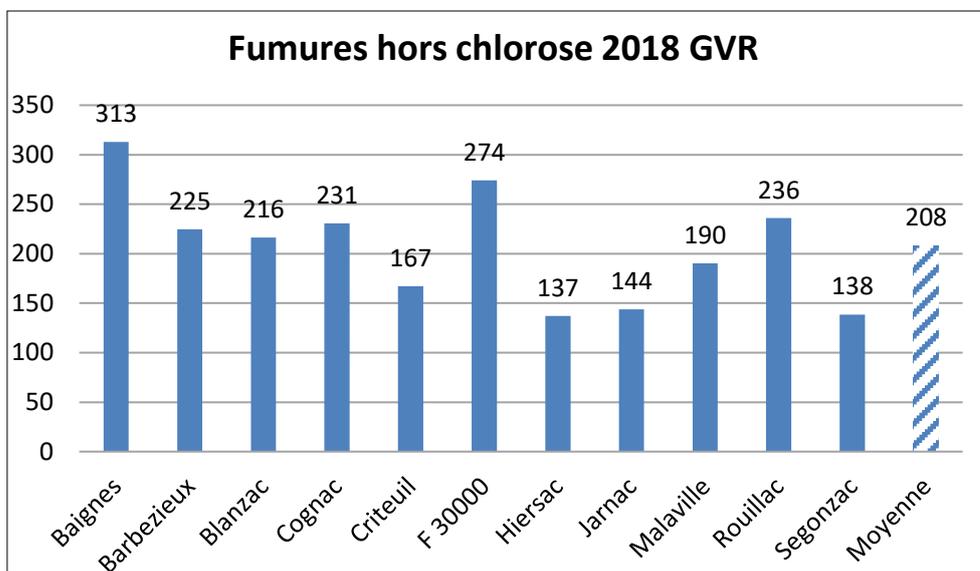
60 % des viticulteurs utilisent des produits classés « fertilisants foliaires ». Sont aussi retrouvés dans cette catégorie des produits comportant du cuivre en quantité significative (Sticop, Newcop, Sticuro...) ou du zinc (Spydone).

### ii. Coût des produits anti chlorose



Seul 47 % des exploitations réalisent des applications de produits anti chlorose au sol pour un coût moyen de 130 €/ha.

### iii. Coût Fertilisation sol



# Activateurs de la vie biologique des sols, une mise à l'épreuve peu concluante

De nombreux produits font leur entrée sur le marché des intrants agricoles et fertilisants en se revendiquant comme « activateurs de la vie biologique des sols ». Le but recherché est de stimuler le fonctionnement biologique des sols par l'augmentation et la diversification des populations microbiennes, et donc la minéralisation de la matière organique. Ces produits tendent à réduire les apports fertilisants, voire de les supprimer, afin de s'y substituer. Après plusieurs années d'application ces produits permettraient d'améliorer

- la résistance aux stress abiotiques,
- le développement de la biomasse aérienne et racinaire,
- la formation de mycorhizes
- l'efficacité d'action des engrais.

La dénomination de biostimulants rassemble plusieurs composants tels que des micro-organismes comme des bactéries ou champignons, des substances humiques ou assimilées, des extraits d'algues, des acides aminés ou autres dérivés protéiques. Si pour certains leurs modes d'action individuels vis-à-vis de certaines cultures sont bien connus, pour d'autres les mécanismes et les interactions réels avec le végétal sont complexes et peu étudiés. De plus, les efficacités mesurées au champ peuvent varier en fonction de nombreux facteurs : type de culture, sol, climat, techniques culturales, fertilisation apportée, produits phytosanitaires utilisés, qualité d'application, condition de stockage, etc.

## Un réseau d'essais pluriannuels en grandes cultures

ARVALIS-Institut du végétal a mis en place 9 essais de 2 à 7 ans, suivis entre 1999 et 2017 dans plusieurs départements, et donc sur différents types de sols, et avec des cultures de céréales variées. Les produits testés sont indiqués dans le tableau ci-après. Ils ont été apportés chaque année selon les préconisations du fabricant selon différentes modalités, et comparés à un témoin sans activateur. Il n'y a pas eu de comparaison des produits entre eux.

Écart de rendement par rapport au témoin (NS : non significatif) :

	Classe de mise en marché Norme	Fertilisation azotée optimale témoin NPK opti	Réduction de la fertilisation témoin NPK opti	Réduction de la fertilisation témoin NPK réduit
<b>Bactériosol</b>	Amendement organique NFU 44-051	+1,4 % *NS	-5,4 %	+5,6 %
<b>geO2</b>	Amendement minéral basique NFU 44-001	+2,5 %	-9,6 %	+2,1 %
<b>Activ Tonic</b>	Engrais azoté basse teneur NFU 42-001	+4,5 %	-0,5 % *NS	+3,9 %
<b>Xurian Environnement</b>	Engrais NFU 42-001	+0,7 % *NS	-5,5 %	+5,2 %

- Les gains de rendement observés s'expliquent d'avantage par les quantités d'éléments fertilisants apportés. Près de 20 kg MgO/ha sont amenés avec geO2 tandis que Bactériosol et Activ Tonic fournissent près de 10 kg SO3/ha. Ces quantités non négligeables limitent l'apparition de carences dans certaines situations.
- Dans les situations en fertilisation réduite avec une substitution totale des apports en phosphore et en potassium répétées sur plusieurs années, une forte baisse des teneurs en P2O5 ou K2O du sol a été constatée. Il y a donc un risque avéré d'épuiser les ressources du sol en suivant ces pratiques culturales.
- L'effet des biostimulants sur le fonctionnement microbiologique des sols a également été étudié. Bien que l'utilisation

de ces produits s'accompagne d'une augmentation significative de la biomasse microbienne, aucun effet positif sur l'activité biologique des micro-organismes du sol, et donc sur le potentiel de minéralisation de l'azote n'a été mis en évidence contrairement aux effets revendiqués.

- Une approche économique sur le bénéfice de rendement par rapport au coût des produits a été examinée. En fertilisation optimale, le gain de rendement obtenu ne permet que très rarement de compenser le surcoût dû à l'utilisation des produits. Et dans le cas d'une réduction de la fertilisation aucune compensation n'est observée.

Ces essais menés en grandes cultures amènent à la conclusion que l'utilisation d'activateurs de la vie biologique des sols

ne permet pas toujours un gain de rendement significatif et il n'est pas possible d'envisager une substitution même partielle d'une fertilisation NPK classique sans risquer de pénaliser le rendement. Les effets positifs sur la production de biomasse sont plus à mettre en relation avec les apports non négligeables de matières fertilisantes. Il n'y a pas non plus de gain économique à l'utilisation de ces produits même avec une augmentation de rendement. Au final, les promesses sur les effets bénéfiques de ces produits sont nombreuses mais les résultats des différents essais menés ne le démontrent pas. Il est à penser que sur une culture pérenne telle que la vigne, les effets de ces biostimulants ne soient pas non plus significatifs.

Source : « Les activateurs de la vie biologique des sols : premiers résultats d'un réseau d'essais au champ » - G. Vericel, A. Bouthier, R. Helias, B. Soenen (nov. 2017)

# Conseil projet : Etre accompagné pour son installation

**Vous avez un projet d'installation, un de vos enfants s'interroge sur la reprise de votre exploitation  
Le conseiller d'entreprise vous accompagne de la réflexion à la réalisation :**

## Notre accompagnement :

- Prendre en compte vos objectifs professionnels et personnels. Positionner votre projet dans ses différentes dimensions.
- Avoir une approche transversale des composantes de l'exploitation : techniques, économiques, financières et humaines.
- Réaliser une étude personnalisée, support de vos choix et pouvant être présentée aux partenaires et aux financeurs.

## Pour quels avantages ?

- Je bénéficie d'un regard extérieur, tout en conservant mon autonomie de décision.
- J'accède à des données technico-économiques, une expertise et des conseils déterminants pour mon projet.
- Je suis acteur de mon projet, je me sens accompagné, je suis à l'aise avec les démarches à réaliser.

## Comment se déroule notre intervention ?

- Visite de votre exploitation, suivie d'un entretien personnalisé,
- Réalisation d'un diagnostic par le conseiller d'entreprise comprenant l'analyse des objectifs à atteindre, les points forts et les risques liés à votre projet.
- Un plan d'entreprise comprenant le coût de vos investissements, l'étude de faisabilité et de rentabilité, le plan de financement du projet.

Demander les aides à l'installation ouvre droit à différentes aides dont l'abattement sur leur revenu agricole pendant les 5 premières années. Ces abattements favorisent les installations et ils sont non négligeables. La loi fiscale de 2019 modifie le calcul des abattements

## Tableau de synthèse

Bénéfice agricole (BA)	Année d'octroi de la DJA	4 années suivantes
BA <= 3 SMIC nets (43 914 €)	100 %	75 %
Si BA >= 3 SMIC le barème suivant s'applique		
Fraction des BA <= 3 SMIC nets (43 914 €)	100 %	50 %
Fraction des BA >= 3 SMIC <= 4 SMIC (43 915 à 58 522 €)	60 %	30 %
Fraction des BA >= 4 SMIC	Aucun abattement	

Une équipe à votre service :

Armelle LATUILLERIE 05 45 24 49 15

Samuel NEAU 05 45 67 49 79

Marie BILLOT 05 45 24 49 61

Jean-Michel BORM 05 45 95 25 58

## La transmission, une histoire humaine avant tout !

Si les questions de relations humaines ou psychologiques sont peu abordées dans le milieu agricole, le « Printemps de la transmission » en Charente a justement été placé sous l'angle humain.

Organisée par la Chambre d'agriculture de la Charente dans le cadre d'une opération régionale, cette journée dédiée à la transmission des exploitations agricoles a rassemblé 80 personnes le 27 mars 2019 à Angoulême.

Eric Charbonnier, sociologue, est intervenu sur l'importance des relations humaines dans l'étape de la transmission, qui s'opère aujourd'hui de plus en plus hors cadre familial. Il a également abordé la nécessité d'être prêt à accepter le changement : changement de vie lié à l'arrêt d'activité, changement de conduite des ateliers de production voire des productions elles-mêmes.

Des cédants et des repreneurs ont raconté leur expérience, comment ils ont trouvé un porteur de projet ou une exploitation et comment s'est déroulée la transmission pour chacun d'entre eux. Ces témoignages riches et parfois émouvants ont montré l'importance de l'humain et du ressenti, que ce soit pour le cédant comme pour le repreneur.

Ce que l'on retiendra également, c'est qu'une transmission, cela se réfléchit 3 à 5 ans à l'avance. La transmission n'est pas synonyme que de retraite. La transmission est un projet à part entière qui conduit effectivement à la retraite. Cette dernière n'est que l'aboutissement du cheminement personnel de chaque agriculteur.

L'après-midi, plusieurs ateliers ont permis de voir, en pratique, les principales étapes et problématiques de la transmission, des règles et démarches pour prendre sa retraite, à l'optimisation de son capital d'exploitation et de ses revenus à la retraite.

Vous n'avez pas pu assister à cette journée et vous avez besoin de renseignements ou vous voulez commencer à préparer la transmission de votre exploitation ?

Contactez le POINT ACCUEIL TRANSMISSION (PAIT) de la Chambre d'agriculture de la Charente au 05 45 24 49 67.

Ce guichet unique gratuit a pour objectif de vous informer sur vos démarches et de vous orienter vers les interlocuteurs partenaires.



## Marchés des Producteurs de Pays

### Programme 100% producteurs en direct de nos terroirs

Tous ces marchés débutent à 18h. Vous pouvez dîner sur place en composant votre menu avec les produits du marché.

#### JUIN

- **Mercredi 19**  
LA ROCHEFOUCAULD  
Esplanade Léon Jardon
- **Mercredi 26**  
ANGOULÊME *Changement de lieu*  
Parc de Bourginas
- **Vendredi 28**  
MONTIGNAC-CHARENTE  
Place Taillefer

NANTEUIL-EN-VALLEE  
Place du champ de foire

- **Jedi 18**  
MOUTHIERS-SUR-BOËME  
Près de l'église
- **Vendredi 19**  
MOULIDARS *Nouveau marché*  
Bois de la Garenne
- **Mercredi 24**  
SAINT-AMANT-DE-BOIXE  
Parc de l'abbaye

- **Jedi 8**  
CONFOLENS  
Site des Roches Bleues
- FOUQUEURE  
Le manoir du Pallier (derrière l'église)
- **Mercredi 14**  
SAINT-CYBARDEAUX  
Place du docteur Amiaud

- LES ESSARDS  
Le bourg
- **Jedi 15**  
MOUTHIERS-SUR-BOËME *Nouveau marché*  
Près de l'église
- **Vendredi 16**  
CHABANAIS  
Place du marché

- **Mercredi 21**  
BEAULIEU-SUR-SONNETTE  
Place du Champ de Foire
- **Jedi 22**  
CONFOLENS  
Site des Roches Bleues
- **Vendredi 23**  
CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE  
Le Bain des Dames

- **Mercredi 28**  
CHAMPNIERS  
Aux prés de l'or

#### JUILLET

- **Mercredi 3**  
HIERSAC  
Place de l'église
- MONTMÉRAC  
Le bourg de Montchaude
- **Jedi 4**  
MOUTHIERS-SUR-BOËME  
Près de l'église
- **Vendredi 5**  
RUELLE-SUR-TOUVRE  
Place Montalembert
- **Mercredi 10**  
VERTEUIL-SUR-CHARENTE  
Aire de loisirs
- **Jedi 11**  
CONFOLENS *Changement de lieu*  
Square Jules Halgand
- **Vendredi 12**  
SAINT-SIMEUX *Nouveau marché*  
Place de la salle des fêtes
- **Mercredi 17**  
RONSENAC  
Place du Souvenir

CHABANAIS  
Place du marché

- **Jedi 25**  
CONFOLENS  
Bord de Vienne - St Germain de Confolens
- **Mercredi 31**  
GENTE  
Parc de la Mairie

COURCÔME  
Place de halle Auvent

#### AOÛT

- **Jedi 1**  
MOUTHIERS-SUR-BOËME  
Près de l'église
- SAINT-CLAUD *Nouveau marché*  
Place Sadi Carnot
- **Vendredi 2**  
MARSAC *Nouveau marché*  
Place de l'église
- **Mercredi 7**  
ALLOUE  
Place du Maquis Foch
- MASSIGNAC  
Place du Mas-Chasset

Pensez à apporter vos sacs cabas, couverts, assiettes, verres réutilisables et boîtes de conservation !

## Bulletin technique format newsletter

Depuis 2017, les bulletins techniques sont envoyés une fois sur deux de façon numérique (format newsletter).

Pour recevoir le prochain bulletin (format newsletter) communiquez votre adresse mail à la Chambre d'agriculture de la Charente, bureau décentralisé Ouest Charente à Segonzac : Tél. 05 45 36 34 00 ou par mail : ouest-ch@charente.chambagri.fr



La Chambre d'agriculture de la Charente est agréée par le Ministère chargé de l'Agriculture pour son activité de Conseil indépendant à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques  
N° SIRET : 181600016  
N° Agrément : PC 00485

Pour toute information : Tél. 05 45 36 34 00 ou ouest-ch@charente.chambagri.fr  
Retrouvez tous vos interlocuteurs sur www.charente.chambagri.fr