



**HAL**  
open science

# Indicateurs épidémiologiques, stratégies de traitement et pertes de rendements associées sur deux réseaux viticoles (Cognac et Galice)

Léo Vionnet

► **To cite this version:**

Léo Vionnet. Indicateurs épidémiologiques, stratégies de traitement et pertes de rendements associées sur deux réseaux viticoles (Cognac et Galice). Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. hal-04145584

**HAL Id: hal-04145584**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04145584>**

Submitted on 29 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Introduction

En France, la recherche vise à réduire l'utilisation de pesticides chimiques en viticulture, tout en traitant la problématique du dépérissement des vignobles. Le dépérissement fait l'objet d'études approfondies à l'UMR SAVE qui participe au programme Tradevi qui vise à étudier et lutter contre cette diminution de rendement, qui est due en partie à des causes biotiques. Les maladies cryptogamiques et ravageurs majeurs de la vigne concernés sont les maladies du bois (Esca), pouvant conduire à la mort des ceps, le mildiou, l'oïdium, les tordeuses, le black rot et la pourriture grise. Ils engendrent de graves dégâts impactant la qualité des raisins et le rendement des viticulteurs. En France, les rendements de la vigne subissent un déclin depuis les années 2000 (1).

Dans le cadre de cette recherche, **deux objectifs** ont été fixés :

- 1) Mettre en place des indicateurs épidémiologiques pour évaluer les dégâts et les pertes directes de productivité induites par les maladies du bois et par un cortège de bio-agresseurs.
- 2) Evaluer l'efficacité des traitements dans différents systèmes de gestion des vignobles.

## Matériel & Méthodes

### Cognac : 5 couples de parcelles

- Juillac (biocontrôle et conventionnel/fort IFT)
- Barbezieux (TNT et fort IFT)
- Eraville (faible et fort IFT)

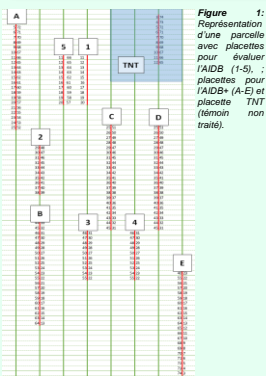
- Saint-Même (TNT et fort IFT)
- Segonzac (faible et fort IFT)

### Galice ...

- Mcodax-B (faible IFT)
- Mcodax-H (fort IFT)

- Meis-B (faible IFT)
- Meis-H (fort IFT)

- Sisan-B (faible IFT)
- Sisan-H (fort IFT)



### 1. AIDB

- Symptômes des maladies/ravageurs évalués sur 50 grappes/placette.
- Floraison, véraison, vendange.

$$AIDB(\%) = 100 - (A \times B)$$

$$A (\%) = [100 - (DMF\% + GMF\%)]$$

$$B (\%) = \{1 - [(DMB\% + PM\% + GMB\% + TM\%)/100]\}$$

### 3. IFT

Nombre d'application de produits qui seraient appliqués à la dose homologuée, soit le rapport entre la dose appliquée et la dose recommandée.

## Evaluation d'indicateurs (2)

### 2. AIDB+

- Evaluation comme AIDB, et incluant à la Vendange, la notation de ceps atteints par des maladies du bois/morts/ absents/bras morts/complants.

### 4. YAR

Il correspond à la perte de rendement, soit le rapport entre le rendement réel et le rendement potentiel de la vigne à la parcelle  $YAR = 100 \times (Rdt\ obs / rdt\ potentiel)$ .

## Légendes des équations

- DMF : mildiou floraison %
- GMF : botrytis floraison %
- TMF : tordeuses floraison %
- DMB : mildiou véraison %
- PM : oïdium véraison %
- BR : black-rot véraison %
- GMB : Botrytis vendange %
- TM : tordeuses vendange %
- S<sub>Es</sub> : fiétrissement esca %
- F : fréquence %
- C : nbr grappes moyen/cep
- N : cep sain
- AM : cep absent, mort
- Es : esca
- M/2 : 1 bras mort
- CP : complant

## Résultats

### Plus l'intensité des traitements à base de pesticides chimiques augmente, plus les dégâts sur grappes diminuent.

- L'AIDB a tendance à diminuer avec une augmentation de l'IFT (hors biocontrôle).
- Juillac BEE (biocontrôle) non concernée par cette tendance.
- Les fongicides de synthèse semblent être plus efficaces que les produits de biocontrôle et le cuivre.

Figure 2: Relation entre les indicateurs AIDB et IFT sur trois parcelles de Cognac.

### En Galice, les parcelles peu traitées ont des dégâts sur grappes plus élevés que chez la parcelle correspondante à forts intrants.

- L'IFT en Galice est supérieur à celui de Cognac.
- AIDB des parcelles à faible IFT > AIDB des parcelles à fort IFT.
- Faible AIDB en général (< 10%).

Figure 3: Relation entre les indicateurs AIDB et IFT sur trois couples de parcelles en Galice.

### Cognac : l'absence de traitements ou le biocontrôle engendrent une moins bonne protection phytosanitaire que les pesticides chimiques.

- AIDB des témoins non traités (TNT) > AIDB des parcelles à fort IFT ( $p < 0.001$ ).
- AIDB sur Juillac BEE (biocontrôle) > AIDB sur Juillac REF ( $p < 0.001$ ).
- Certaines parcelles fortement impactées par les maladies du bois (AIDB+).

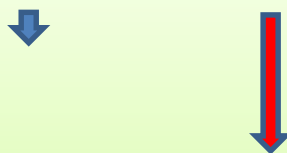
Figure 4: Indicateurs épidémiologiques (AIDB et AIDB+) sur 5 parcelles de Cognac.

### Galice : les parcelles à faible intrants ont une moins bonne protection phytosanitaire que celles à forts intrants.

- AIDB des parcelles à faible IFT > AIDB des parcelles à fort IFT ( $p < 0.001$ ).
- Grand impact des maladies du bois sur la majorité des parcelles (AIDB+).

Figure 5: Indicateurs épidémiologiques sur 3 couples de parcelles en Galice.

### Cognac : les bio-agresseurs et les maladies du bois participent, pour une part non négligeable, à la baisse de productivité des vignes étudiées.



- Corrélation NEGATIVE significative entre le YAR et l'AIDB+.
- L'AIDB+ démontre que le cortège des bio-agresseurs, en particulier les maladies du bois, participent, pour une part non négligeable, à la baisse de productivité.
- Un seuil de tolérance peut être proposé à environ 20% d'AIDB+ (à confirmer).
  - Le seuil AIDB+ de 20% induit environ 15% de pertes de rendement potentiel.
  - A 80% env. d'AIDB+ : perte de 90%.

Figure 6: Relation entre les indicateurs YAR et AIDB+ sur les parcelles de Cognac.

## Conclusion

Une baisse de productivité est constatée sur plusieurs parcelles de Cognac, qui est due, pour un part non négligeable, aux maladies (surtout Mildiou et maladies du bois) et aux ravageurs. L'impact de ces pathogènes, qui participent au dépérissement des vignobles, est évaluée à l'aide de deux indicateurs épidémiologiques : AIDB et AIDB+. Afin de limiter la perte de rendement, le viticulteur de Cognac doit se situer en dessous de la valeur seuil d'AIDB+ de 20%. Les différents types de traitements phytosanitaires permettent de protéger plus ou moins efficacement les vignes des maladies et des ravageurs, faisant ainsi diminuer la valeur de ces indicateurs épidémiologiques. En effet, il a été constaté que plus l'IFT (hors biocontrôle) est élevée, plus l'AIDB est faible. En revanche, les produits de biocontrôle et le cuivre ne semblent pas offrir une protection aussi efficace, malgré un IFT élevé.

(1) Schauberg, B., Ben-Ari, T., Makowski, D., Kato, T., Kato, H., & Clais, P. (2018). Yield trends, variability and stagnation analysis of major crops in France over more than a century. Scientific Reports 8: 16685.

(2) Fermaud, M., Smits, N., Merot, A., Roudet, J., Thiéry, D., Wery, J., & Delbac, L. (2016). New Multipest Damage Indicator to Assess Protection Strategies in Grapevine Cropping Systems. Australian Journal of Grape and Wine Research 22 (3): 450-61.