



Premiers résultats de l'évaluation de systèmes viticoles intégrant la résistance variétale



Lionel Ley

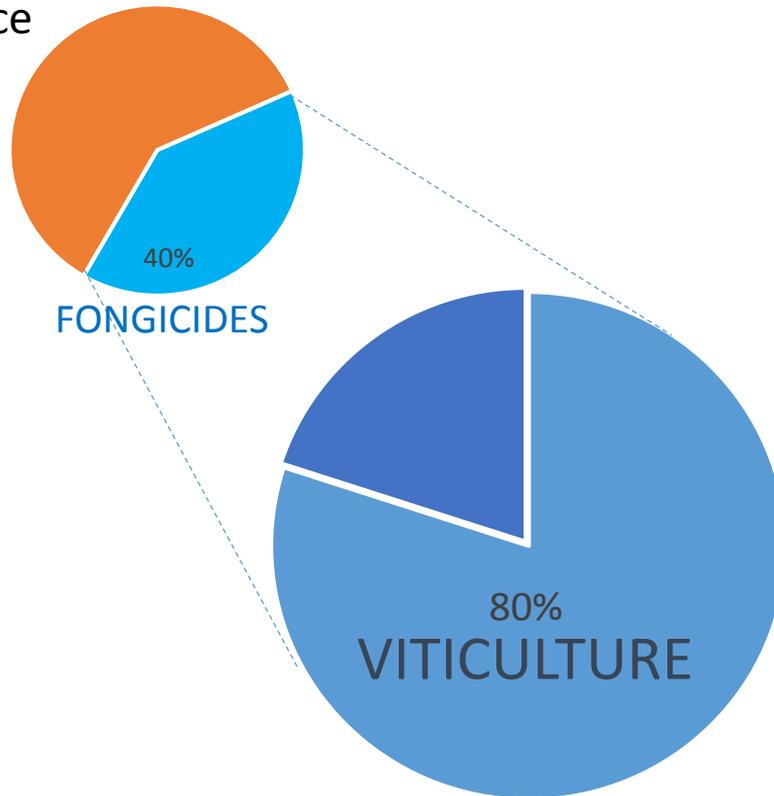
Service d'Expérimentation Agronomique et Viticole

INRA Colmar



Contexte

Consommation pesticides
France

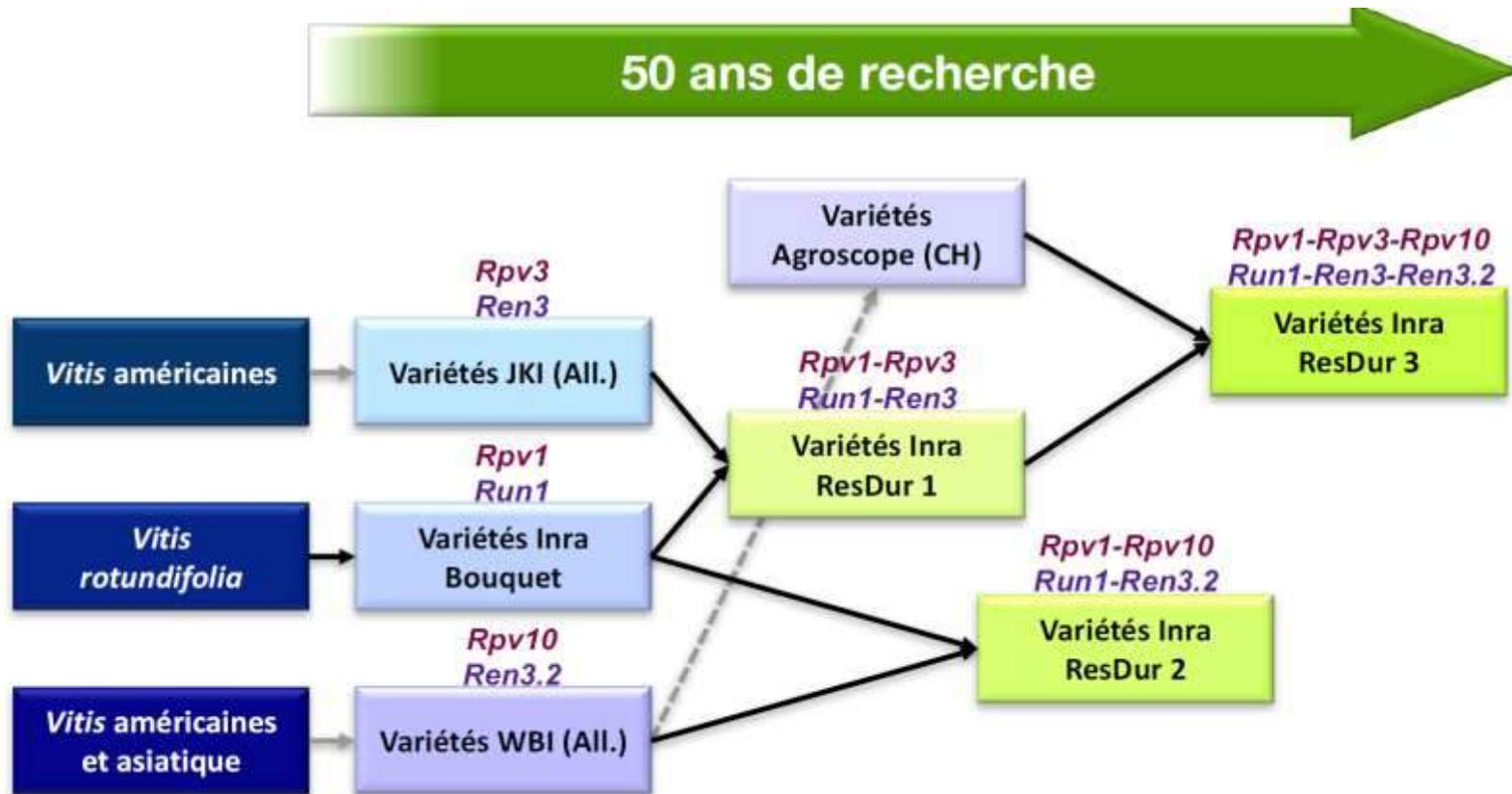


La viticulture utilise 80 % des fongicides vendus en France (en masse).

Parmi ceux-ci, plus de 80% concernent le mildiou et l'oïdium

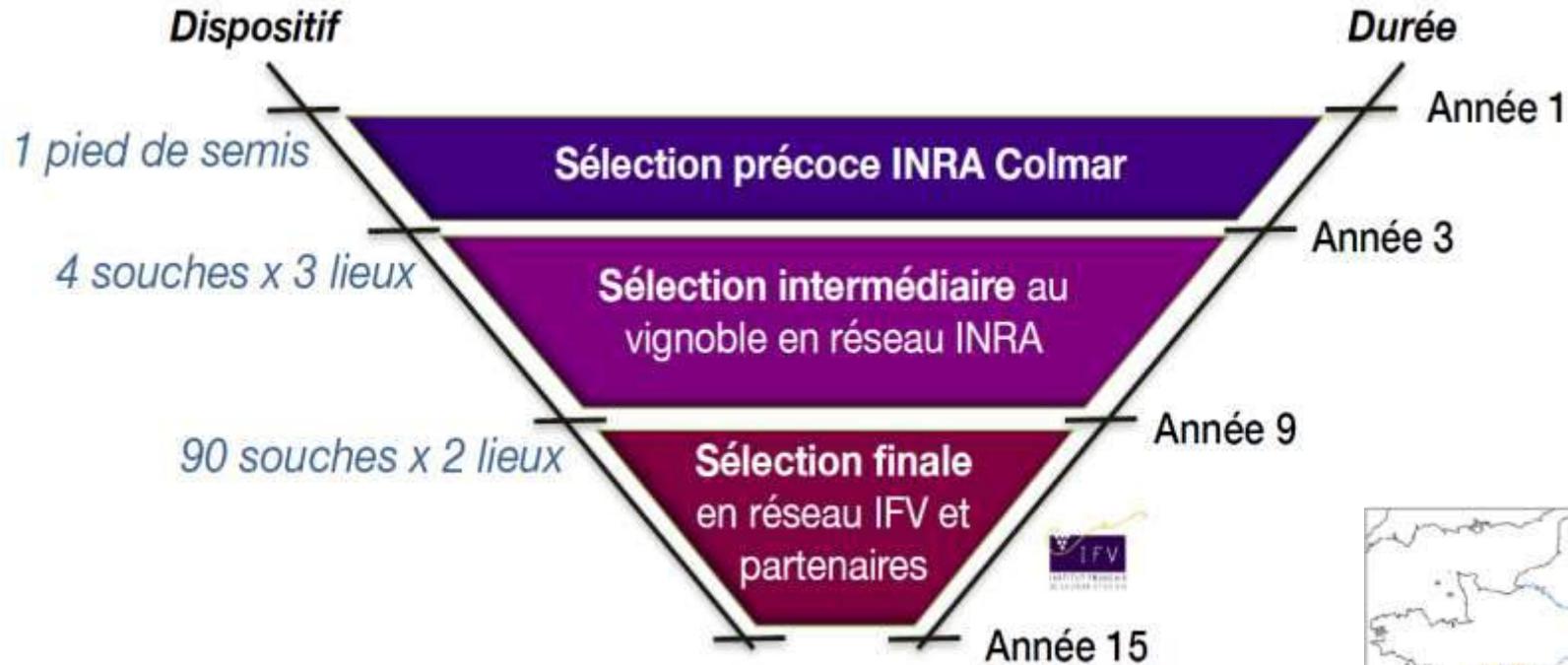
>80% contre mildiou et oïdium

Sélection variétale: un levier majeur

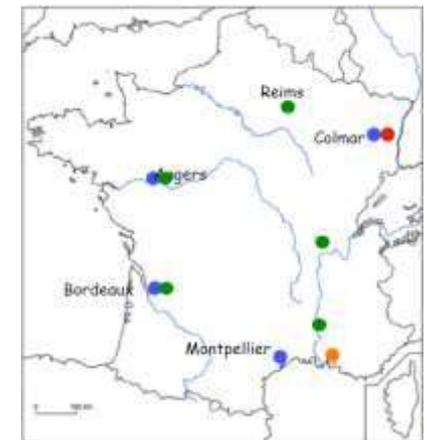


Responsable ResDur: C.Schneider (UMR SVQV)

Sélection à l'INRA: Réseau ResDur



Gamme diversifiée d'une trentaine de variétés résistantes à l'horizon 2025



Objectif des essais système

- Comportement des variétés vis-à-vis des ravageurs et maladies non ciblés par la résistance (black rot...)
- Comportement agronomique et œnologique des variétés dans des situations contrastées
- Observation de la durabilité des résistances
- Evaluation socio-économique de ces systèmes culturaux



Autres objectifs:

- Evaluer les bénéfices de la quasi-suppression des fongicides sur les régulations naturelles des maladies et ravageurs (Dephy2)
- Suivi de la qualité de l'eau (Wintzenheim)



Résistances



Parcelle de sélection non traitée: à gauche variétés résistantes, à droite cépages sensibles (2009)

Il a été montré une érosion partielle des résistances sur des variétés monogéniques au laboratoire.
Efficacité de la résistance (comparée à Cabernet Sauvignon, sensible):

- -26% pour Rpv3 (Regent, Prior)
- -7% pour Rpv10 (Bronner)



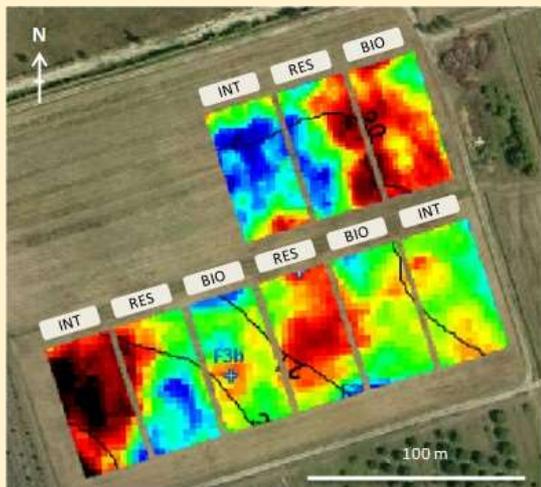
Organiser la surveillance: Monitoring de l'agressivité de collections d'isolats au laboratoire

L.Delière, UMR SAVE

Dispositifs

Dispositif de Bordeaux: RESINTBIO

- Cépage : IJ134 (rouge) = Artaban - ResDur1
- Année de plantation : 2011
- Taille des parcelles : 3 x 0,2 ha
- Densité de plantation : 6 500 ceps/ha
- Mode de taille : Cordon
- Autres traits du système :
 - Entretien du sol sans herbicides, Prophylaxie (suppression inoculum)
 - Traitements fongicides complémentaires
- Systèmes mis en comparaison
 - Conventiennel bas intrants **INT** (Merlot)
 - Viticulture biologique **BIO** (Merlot)



Dispositif de Colmar: PEPSVI

- Cépage : Col-50#83L (blanc) – Resdur2
- Année de plantation : 2014
- Taille des parcelles : 3 x 0,1 ha
- Densité de plantation : 4 850 ceps/ha
- Mode de taille : Guyot double
- Autres traits du système :
 - RES 1 : Entretien du sol classique, traitements fongicides a minima
 - RES 2 : Zéro pesticides, désherbage mécanique
- Systèmes mis en comparaison
 - Production Intégrée **PI** (Pinot blanc)
 - Viticulture biologique **AB** (Pinot blanc)



Objectifs économiques

Vins sans IG

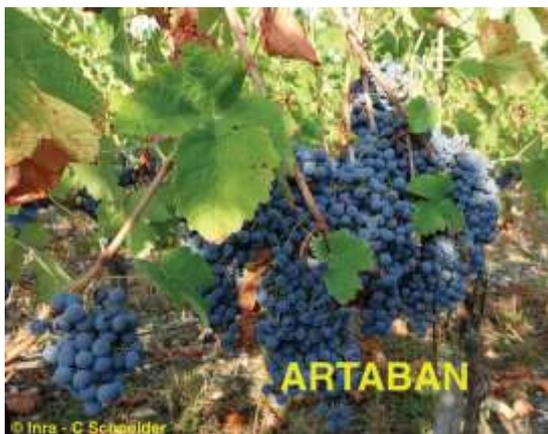
Rendements

10T/ha	RES	12T/ha
7,5T/ha	INT & BIO	10T/ha

Prix vente bouteille

<5€	RES	<5€
10-20€	INT & BIO	5-10€

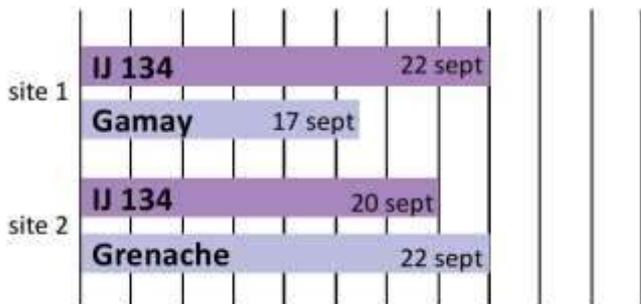
Variété RESINTBIO – Bordeaux: ARTABAN (Référence obtenteur: IJ 134)



Phénologie

Date débourrement: proche Gamay

Date de récolte (moyenne sur 3 ans)



Variété de cuve (rouge) de la série INRA-ResDur1 à résistance polygénique au mildiou (Rpv1 + Rpv3) et à l'oïdium (Run1 + Ren3)

Origine – filiation: Mtp 3082-1-42 x Regent

Mtp 3082-1-42: Obtention INRA (A.Bouquet), source résistance: *V.rotundifolia*

Regent: Obtention allemande (JKI du Geilweilerhof), sources résistance: *V.rupestris* et *V.aestivalis* principalement (vitis américains)

Vigueur moyenne, port dressé, assez sensible à la carence magnésienne (jeunes vignes)

Productivité assez élevée, baies de taille moyenne

Résistances:

- Résistance totale à l'oïdium
- Résistance élevée au mildiou (OIV≥7)
- Sensible au black rot

Variété PEPSVI – Colmar: Col-50#83



Variété de cuve (blanc) de la série INRA-ResDur2 à résistance polygénique au mildiou (Rpv1 + Rpv10) et à l'oïdium (Run1 + Ren3.2)

Origine – filiation:

Mtp 3160-12-3 x Bronner

Mtp 3082-1-42: Obtention INRA (A.Bouquet), source résistance: *V.rotundifolia*

Bronner: Obtention allemande (JKI du Geilweilerhof), sources résistance: vitis américains et asiatiques

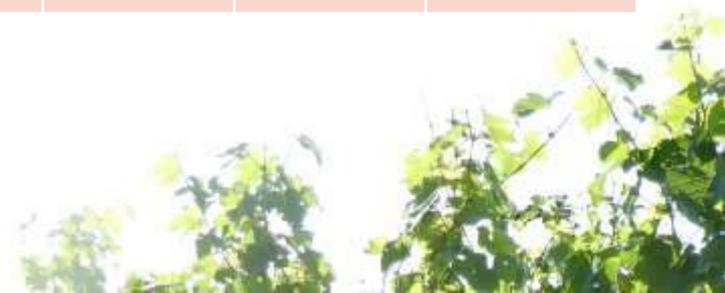
Culture

3 années	Véraison	Récolte	rendement	sucres	PH
chardonnay	15/8	28/9	1,2 kg/m2	21,5 IR	3,17
50#83	19/8	9/10	1,4	20,2	3,17

Résistances:

- Résistance totale à l'oïdium
- Résistance élevée au mildiou (OIV \geq 7)
- Tolérante au black rot

4 années	Mildiou Note OIV	Oïdium Note OIV	Black rot Niveau	Anthraxose Niveau
Col-50#83	≥ 7	9	élevée	totale



Stratégies expérimentées

Systemes	Stratégies de réduction des intrants	Objectif réduction IFT
Protection intégrée PI, INT	Prophylaxie, outils décisionnels, travail du sol et doses réduites d'herbicides (suppression herbicides)	50 %
Agriculture Biologique AB, BIO	Réduction des doses de cuivre et de soufre (prophylaxie, biocontrôle, outils décisionnels) Travail du sol et gestion des couverts	60 %
Variété résistante RES1, RES	Fongicides 'a minima' (1-2), travail du sol et doses réduites d'herbicides (suppression herbicides)	80 %
Variété résistante RES2	Aucun produit phyto Travail du sol et gestion des couverts.	100 %

Projets associés sur les sites

Parcelles associées à l'observatoire national OSCAR des variétés résistantes

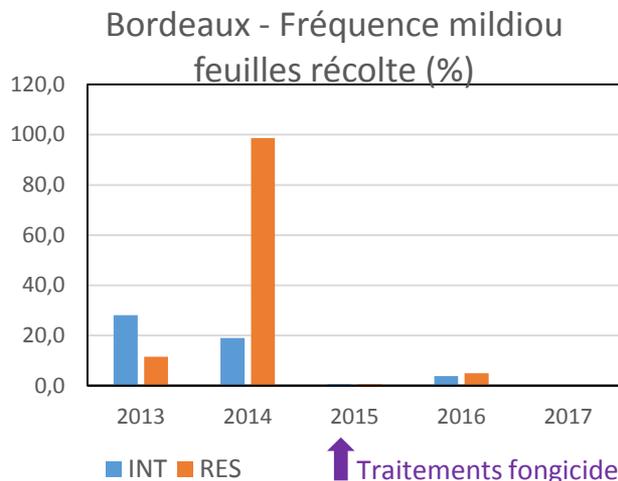
Durabilité des résistances: notamment dispositif annexe de Colmar associant 1 variété monogénique avec Rpv1 et une polygénique intégrant Rpv3 (contourné)

Gestion des couverts: essais paillis (plaquettes forestières) à Wintzenheim sur AB

Suivi de la qualité des eaux de lixiviation et de ruissellement à Wintzenheim (nitrates, pesticides)

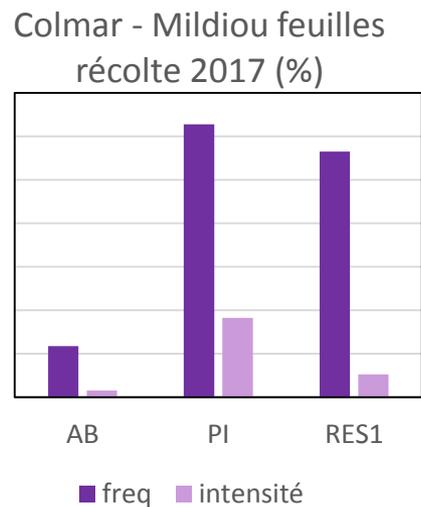
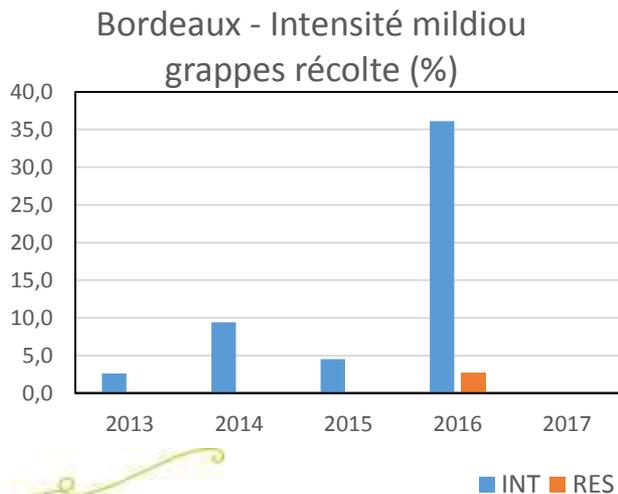
■ Bordeaux ■ Colmar

Résultats: Mildiou et oïdium



↑ Traitements fongicides sur RES à partir de 2015 (1-2)

- Aucun symptôme d'oïdium pour tous les millésimes, sur les 2 sites
- Fréquences parfois élevée de mildiou sur feuille à la récolte, mais généralement intensité et atteintes grappes modérées, pertes de récolte nulles dans tous les cas
- Fréquence mildiou grappe récolte sur RES en 2016 = 53%, mais objectifs rendements atteints



Résultats: Mildiou

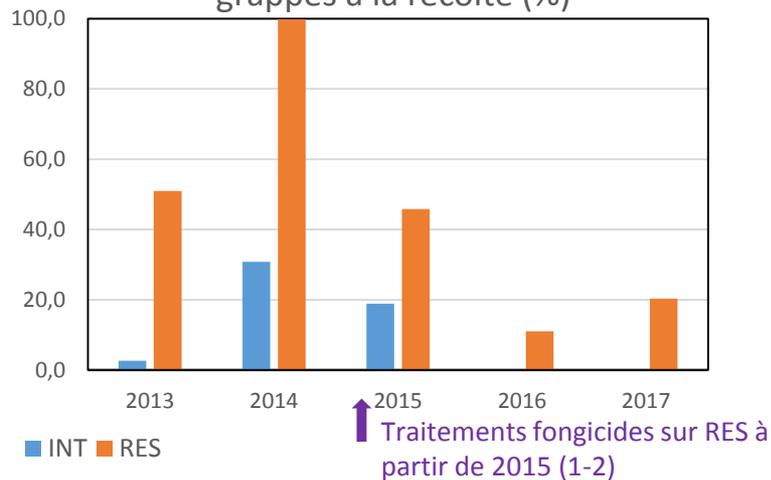


UMR SAVE, Bordeaux

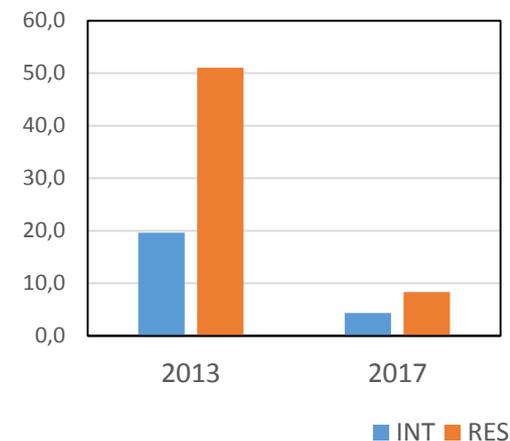


Résultats: Black rot et botrytis

Bordeaux – Fréquence black rot sur grappes à la récolte (%)

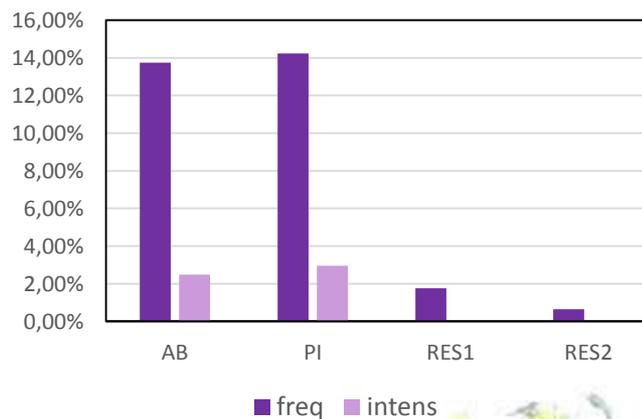


Bordeaux - Fréquence botrytis grappes



Aucun symptôme de black rot à Wintzenheim pour l'instant

Wintzenheim - Fréquence et intensité botrytis grappes en 2017



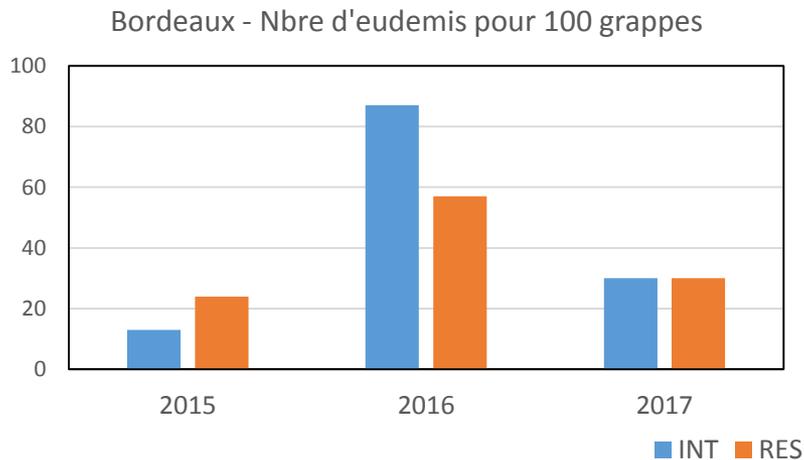
Résultats: Autres ravageurs et maladies

Anthracnose

A Bordeaux, en 2017: **5,57%** des grappes de RES étaient touchées (absence de symptômes sur BIO et INT)

A Colmar, pas de symptômes observés pour l'instant

Tordeuses



Phylloxera (Bordeaux)

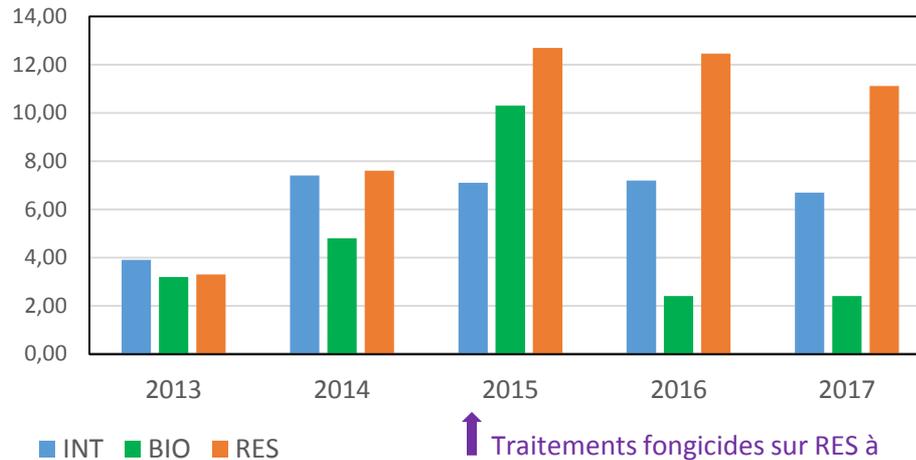


Cicadelles vertes

Bordeaux en 2017: fréquence 1,3% cicadelle sur RES contre environ 5% sur INT et BIO

Rendements

Rendements 2013-17 RESINTBIO - Bdx (t/ha)



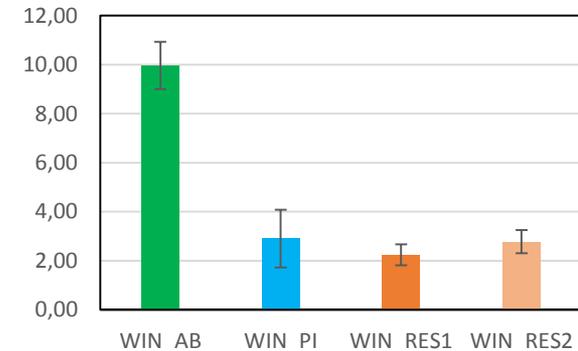
↑ Traitements fongicides sur RES à partir de 2015

Bordeaux: Artaban (IJ 134)

Variété productive, objectifs rendement atteints. Dégâts black rot en 2014.

BIO et INT: pression mildiou élevée en 2016, gel en 2017

Rendements 2017 PEPSVI - Wintzenheim (t/ha)



Colmar: Col-50#83

Jeune parcelle

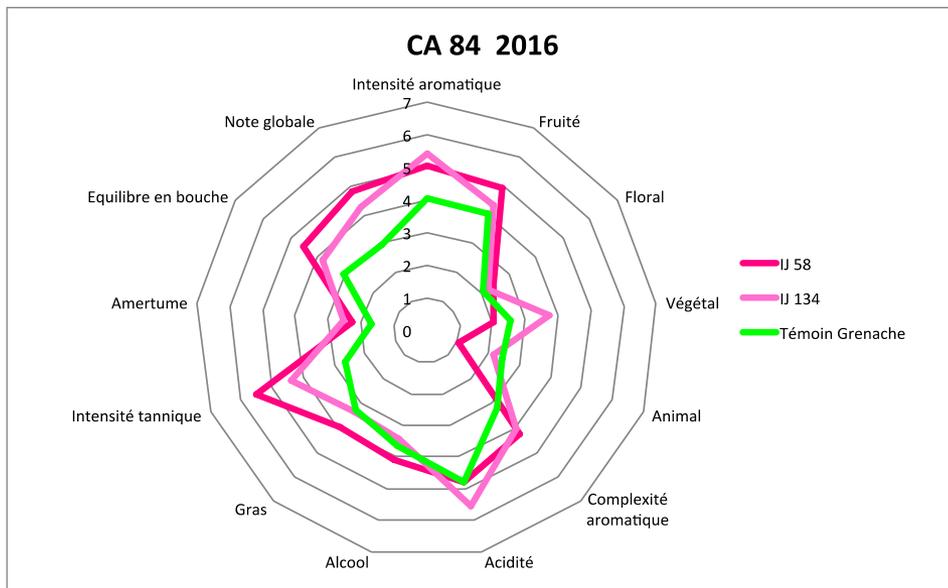
Plantation pots pour RES

Stress hydrique

Effet paillage (AB et RES2)

Quelques données œnologiques *(issues des dispositifs de sélection)*

ARTABAN (IJ 134)- Dispositif VATE de Piolenc (84)



Artaban (IJ 134) : Intensité colorante élevée. Arômes fruits + végétal, avec une pointe d'acidité et une structure assez légère.

Aptitude à l'élaboration de vins fruités, à degré alcoolique modéré, de type primeur avec une intensité colorante soutenue.

Col-50#83 - Evaluation sensorielle sélection intermédiaire ResDur

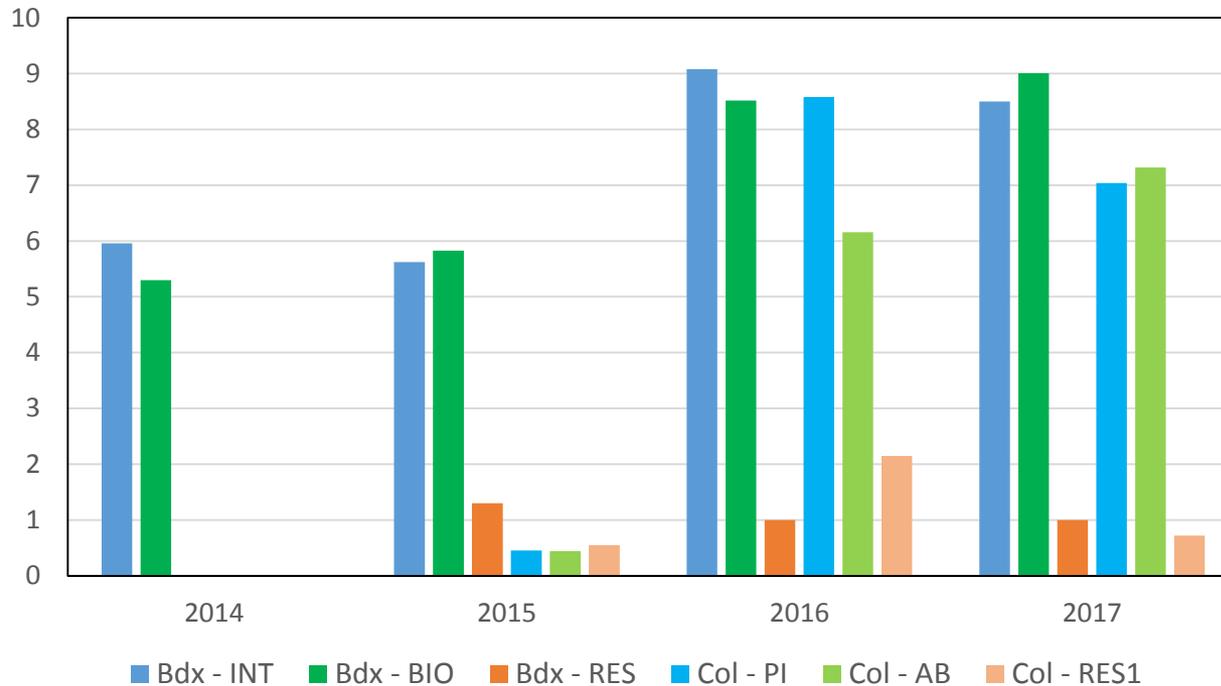
1 année	Qualité globale
chardonnay	5,5/10
50#83	6,0/10

PEPSVI: élevage en cours

Vin sec, fruité (pamplemousse...), peu aromatique

Indices de Fréquence de Traitement

RESINTBIO et PEPSVI: IFT fongicide



Réduction d'IFT fongicide sur RES et RES1 (2016-17):

- 86% par rapport à système intégré
- 84% par rapport à système biologique

Analyse socio-économique

Analyse sociologique

M.Thiollet Scholtus & O.Keichinger

Analyse économique

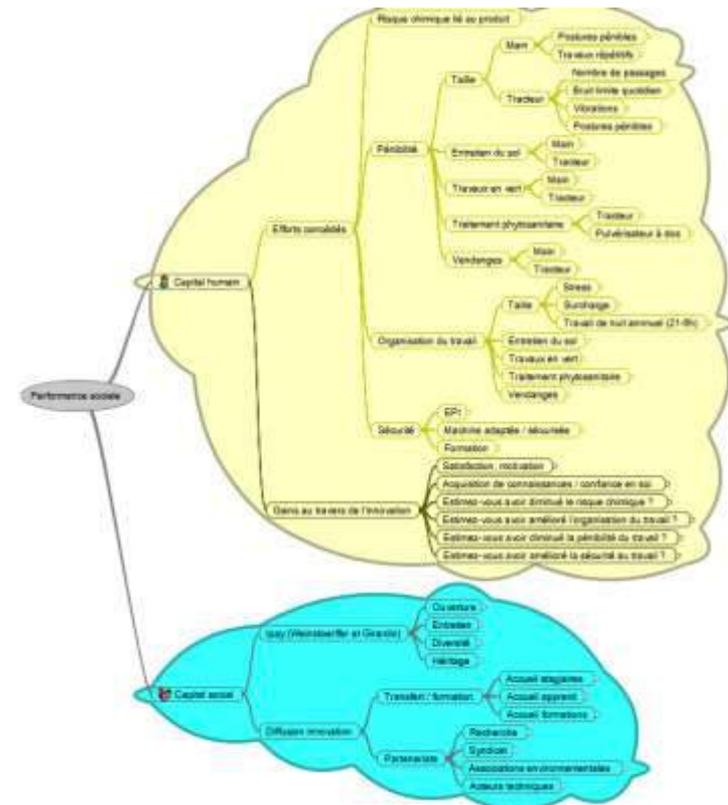
Economie concernant les traitement phytosanitaires (intrants + méca + MO) en €/ha:

A Bordeaux (2017):

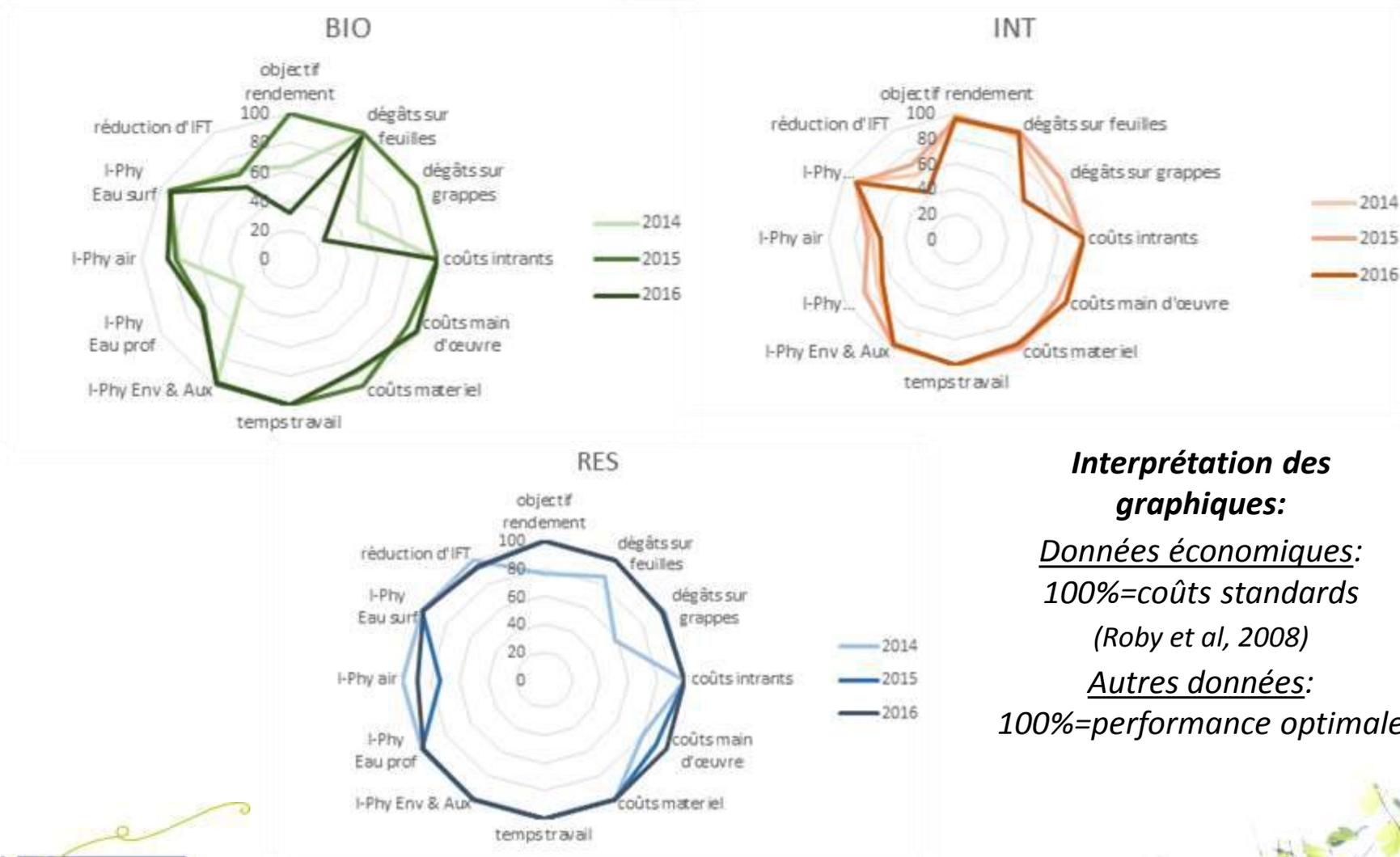
- 696€ comparé à système intégré
- 1002€ comparé à système bio

En Alsace (moyenne 3 ans):

- 960€ comparé à système intégré
- 555€ comparé à système bio



Evaluation multi-critères



Interprétation des graphiques:

Données économiques:

100%=coûts standards

(Roby et al, 2008)

Autres données:

100%=performance optimale

Merci de votre attention

Participants:

L.Delière (UMR SAVE, Bordeaux)

S.Guimier (UMR SAVE, Bordeaux)

C.Schneider (UMR SVQV, Colmar)

M.Thiollet-Scholtus (UR Aster, Colmar)

UE SEAV (Colmar) et Viticole (Bordeaux)



Service
d'Expérimentation
Agronomique et Viticole