

**Gel** : quelles techniques de lutte pour quelles efficacités ?

**Marianne HENNER**

**Expérimentations :**

Synthèse des expérimentations oïdium, mildiou, coulure et

Engrais verts

présentation des expérimentations en cours et à venir

**Elena ROGRON**

**Présentation des travaux et fiches techniques sur  
l'enherbement permanent Matthieu BOURDENET**

**Matériel végétal/ sélection clonale :** : état des lieux et  
perspectives

**Gaël DELORME**

**Dépérissement** : recherche et pistes d'actions au vignoble

**Gaël DELORME**

**Formations, prestations, groupes de terrain :**

**Daniel COUSIN**

# REMERCIEMENTS

A tous les vignerons partenaires des actions techniques

A tous les partenaires des organisations professionnelles du réseau agricole et viticole de Bourgogne Franche-Comté (Chambre Régionale d'agriculture, FREDON, BIVB, ATVB, GRAPVI, CAVB...)

Aux financeurs :

Conseil régional de Bourgogne Franche-Comté

Le SRAL et la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté

# Vignoble du Jura



**Protection contre le gel :**

**Quelles techniques pour  
quelles efficacités ?**



# Chaufferettes ou bougies

- ✓ Efficacité à partir de **200 à 500 bougies/ha** selon l'intensité du gel
- ✓ Protection de 6 à 10heures
- ✓ Coût : **1800€ HT / ha** pour 2 allumages (2x5h)  
**+ main d'œuvre pour mise en place et allumage**
- ✓ Adapté aux petites surfaces
- ✓ Polluant, rupture de stock régulière



Source photo : [la-croix.com](http://la-croix.com)

## ➤ Tour anti-gel :

- Eolienne alimentée par un moteur
- Brassage de l'air : **inversion thermique**
- **Bonne efficacité jusqu'à -4°C**
- Protection à 150m de rayon (5,5ha) : **37 000€ par tour**  
(CA Loir et Cher)
- Matériel bruyant

## ➤ Hélicoptère :

- Vol à basse altitude : **brasse l'air + assèchement de l'air**
- Gain de **2 à 3°C**
- Coût : **150 à 170€/ha/vol**
- **Difficultés logistiques** : préparation du vol, durée de protection de la zone,  
etc.



Source photo : filextra.fr

✓ **Principe** :

Production d'un **écran de fumée opaque au-dessus des vignes** pour éviter les pertes de radiations au sol

✓ Allumage de bottes de paille avant l'aube, les mouiller pour + de fumée

✓ Difficultés avec le voisinage

✓ Côte d'or 2017 : **gain de 1 à 1,5°C**

✓ Coût **raisonnable** (estimation 10€/ha)



*Source photo : teranima.fr*

- ✓ **Arrosage des bourgeons sans interruption** durant toute la durée du gel
- ✓ Asperseurs disposés tous les **15 ou 20m**  
→ **T°C des bourgeons et feuilles ne descend pas en dessous de 0°C**
- ✓ Forte consommation d'eau : **50 m<sup>3</sup>/h/ha**
- ✓ Système efficace mais coûteux : **4500 à 8400€ HT / ha + charges fonctionnement**
  
- ✓ **Difficultés :**
  - Mise en place coûteuse et longue
  - Besoin d'un grand approvisionnement en eau
  - Contrôles pour une installation irréprochable



Source photo : [bourgogne-et-vins.com](http://bourgogne-et-vins.com)

# Matériel type Frostguard



- ✓ Alimentation au gaz
- ✓ Air chaud qui sort de la cheminée en rotation
- ✓ Efficacité annoncée : + de 3 ha
- ✓ Coût : 8000€ + prix du gaz (env. 20€/heure)

## Yonne :

- Suivi des dégâts sur 3 sites
- Avec sondes de températures

## Résultats :

- Efficacité acceptable **jusqu'à 15-20m** (0,1ha) : - de 10 à 15% de dégâts
- Faibles nuits de gel : **jusqu'à 30m**
- Gel intense et humide : efficacité jusqu'à **maximum 10m**
- **Consommation de gaz non négligeable**



- ✓ Stimulateur des défenses naturelles pour le **renforcement de la résistance au gel** :

**Activateur végétal à base d'extrait de pomme**

- ✓ Utilisé en **préventif, actif 4 jours**
- ✓ Limiterait les nécroses foliaires provoquées par le gel de printemps
- ✓ Application au pulvérisateur :  
**12 à 48h avant le gel à 100L/ha**
- ✓ Jusqu'à 4 applications / an, efficacité optimale entre 1 et 6 feuilles
- ✓ Coût : **1 ha traité = 70€ HT**

**BIO-PROTECTION**

# PEL 101 GV®

**CONTEXTE**

- Le gel de printemps est un phénomène irrégulier mais connu dans la majorité des vignobles français
- Le seuil de sensibilité de la vigne est fonction du stade physiologique :  
-2°C pour les bourgeons en cours de débournement  
-1 à -2°C pour les jeunes feuilles
- Le gel peut aussi favoriser l'apparition de maladies via les blessures sur les feuilles et sur les grappes

 Le réchauffement climatique est un facteur aggravant du risque de gel de printemps car il entraîne un débournement précoce !

**FACTEURS DE RISQUE - GEL DE PRINTEMPS**

- Fond de vallée :**  
l'air froid plus lourd s'écoule le long des pentes et s'accumule au pied du coteau
- Proximité d'un bois/talus :**  
tout obstacle empêche l'écoulement de l'air froid et accentue l'effet du gel, diminution de 0,5°C en moyenne
- Enherbement non maîtrisé :**  
à 40 cm, la température d'un sol en friche est de 2°C < à celle d'un sol tassé. Un enherbement non maîtrisé augmente donc le gel
- Précocité du cépage :**  
pinot noir, chardonnay, gamay et chasselas sont des cépages à débournement précoce. Plus le débournement est précoce, plus le risque de gel est élevé
- Vigne avec palissage bas, vigne de plaine, ...**

**MODE D'ACTION DE PEL 101 GV®**

PEL 101 GV® est un activateur végétal, à base d'extrait de pomme, utilisé préventivement sur la vigne pour limiter les nécroses foliaires provoquées par le gel de printemps.

**Stimulation des défenses naturelles  
pour le renforcement de la résistance au gel**

**INNOVATION**

Risque de gel de printemps ? ...

**PEL 101 GV®**

Faites le choix d'une solution pratique, écologique et économique

**Renforcement  
de la résistance  
aux gelées de printemps**

PRODUIT HOMOLOGUE  
AMM 2070108

COMPOSITION  
874 g/l Heptamaloxyloglu can

Dose d'emploi  
1 dose/ha - 100l/ha

  
ECO PERFORMANCE

- ✓ Efficacité annoncée : **+2°C**
- ✓ Essai Yonne : 6 parcelles avec Témoin Non Traité
  - **5 sans efficacité significative**
  - **1 avec efficacité significative**
- ✓ Essai Champagne : efficacité estimée à 50% max
- ✓ Efficacité pas convaincante
- ✓ Résilience après gel : effet visible dans **2 parcelles sur 7**

# Autres techniques

- **Non liage et non nettoyage de la baguette :**
  - Effet d'acrotonie : bourgeons du haut débourent en 1<sup>er</sup>
  - Au liage (+ tardif) : couper le haut de la baguette
  
- **Enherbement** : laisser 30cm d'écart entre l'herbe et les 1ers bourgeons permet de laisser un courant d'air protecteur
  
- **Ne pas tondre, ne pas travailler le sol avant le gel** : rapporte de l'humidité

# Vignoble du Jura



## Expérimentations Physiologie Et Phytopathologie



# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

**Objectif** : *évaluer différentes techniques afin d'optimiser le taux de nouaison sur Pousard*

## **Différents critères évalués :**

- la taille
- l'ébourgeonnage sur baguette
- l'écimage
- l'engrais foliaire



## **Paramètres mesurés**

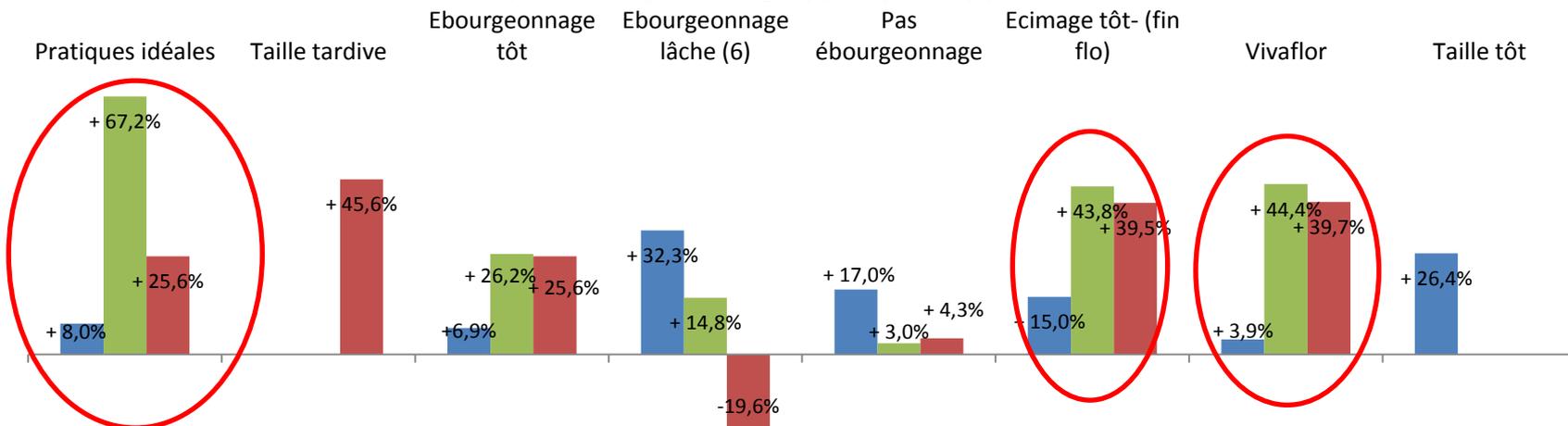
- A fermeture de grappe : prélèvement de 25 grappes avec mesure du poids et un calcul traduisant la l'homogénéité des grappes en terme de poids
- A la vendange : poids de la récolte (4 placettes de 5 ceps)

# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

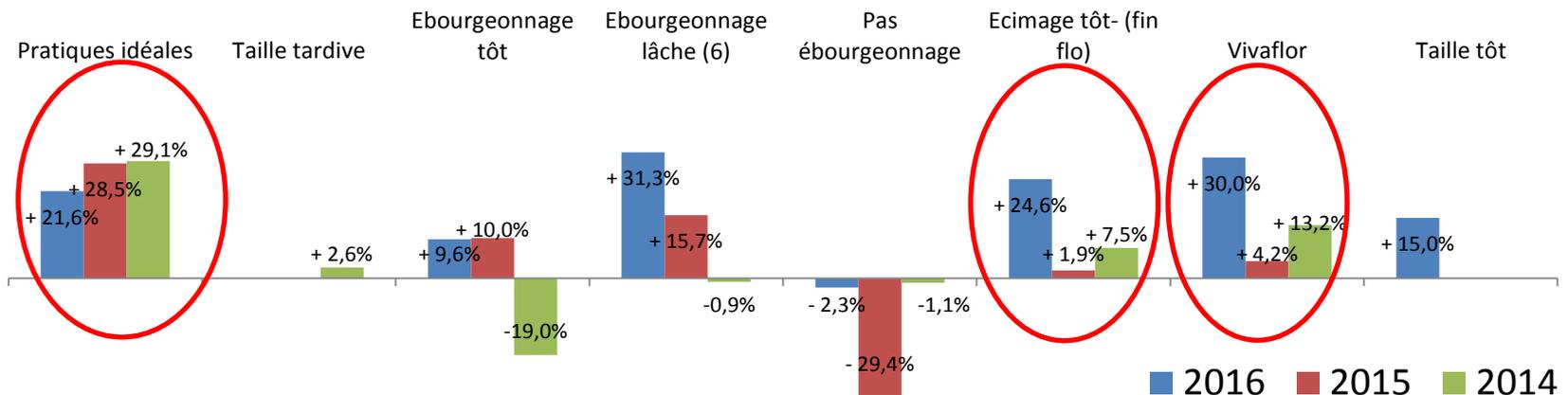
## A fermeture de la grappe :

Notation sur 25 grappes/modalité

### Ecart du poids moyen des grappes par rapport à la ref viti



### Ecart d'homogénéité du poids des grappes par rapport à la réf viti

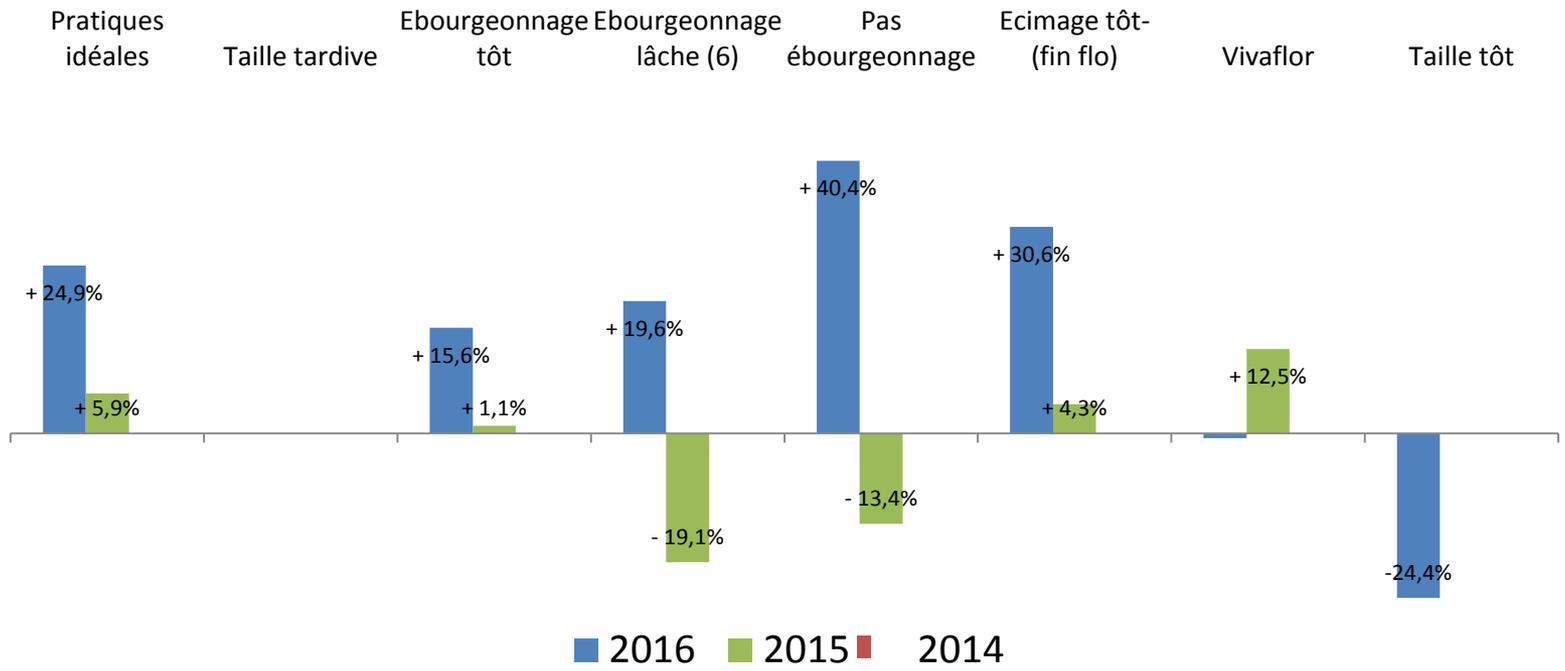


■ 2016 ■ 2015 ■ 2014

# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## A la récolte :

### Ecart du poids moyen des grappes par rapport à la ref viti à la récolte



**Observations 2016 à la récolte:**

- Coulure
- Blaireau /oiseaux
- Mildiou
- Ebourgeonnage sévère sur mod vivaflor

En 2014, les résultats à la vendange étaient biaisés par l'état sanitaire : la parcelle a subi de l'échaudage (poulsard très sensible), de l'oïdium (attaque forte) et de la piqûre acétique (généralisée cette année sur poulsard)

# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Résultats sur les 3 ans

- A fermeture de grappe :

3 modalités ressortent avec un rendement plus élevé et une meilleure homogénéité entre les grappes :

« pratiques idéales »

« écimage tôt »

« vivaflor »

- A la récolte :

Les résultats se confirment pour :

« pratiques idéales »

« écimage tôt »

En 2016 la modalité « vivaflor » ne ressort pas comme les autres années.

Dues aux conditions météorologiques, seulement 2 passages ont été effectués et il a été observé un ébourgeonnement un peu plus sévère dans cette modalité.

Les résultats 2014 et 2015 montrent un effet bénéfique « vivaflor »

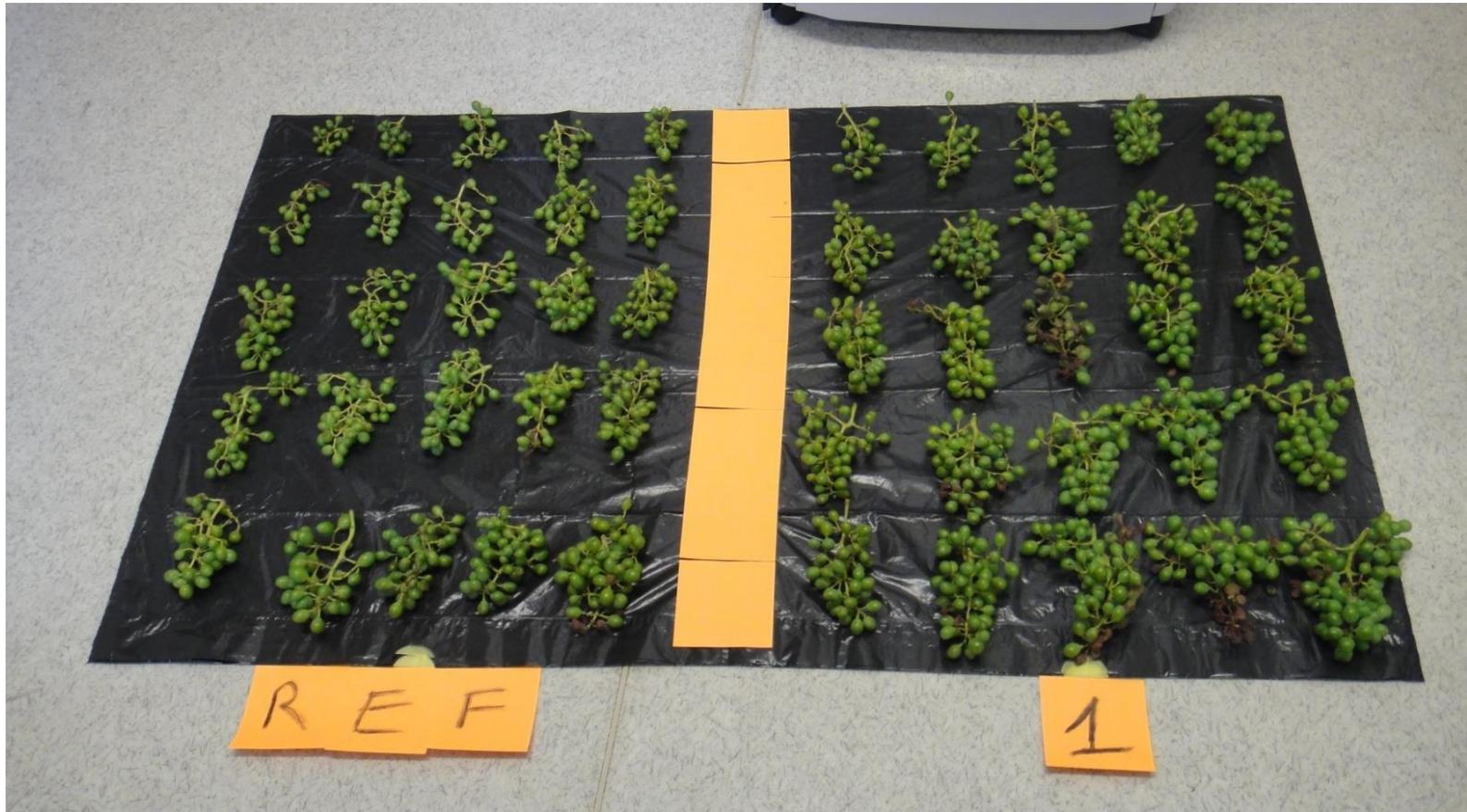
# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Pratiques Idéales 2016 A fermeture de grappe



# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Pratiques Idéales 2015 A fermeture de grappe

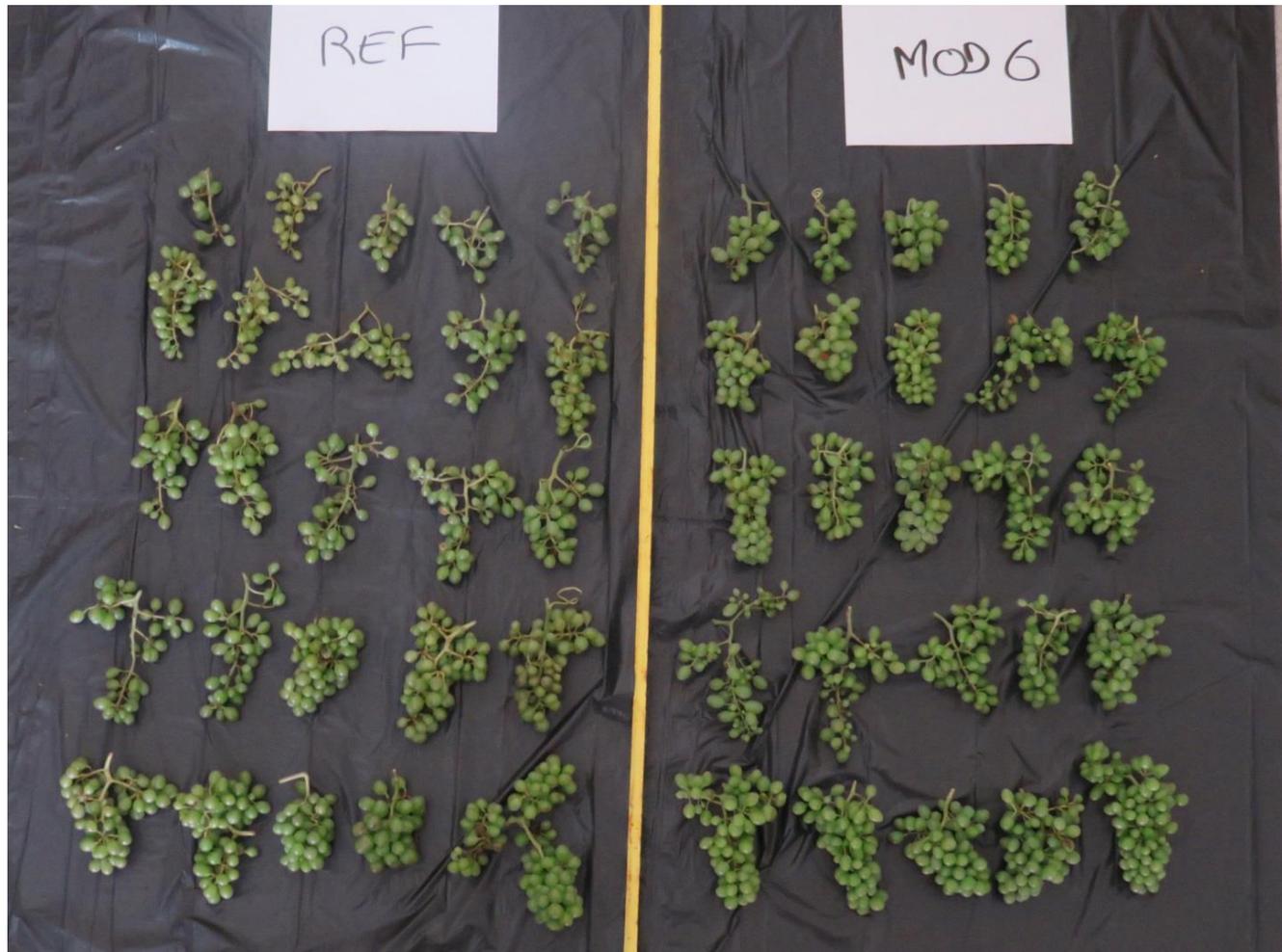


## Pratiques Idéales 2014 A fermeture de grappe



# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Ecimage fin flo-début nouaison 2016 à Fermeture de grappe



# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Ecimage fin flo-début nouaison 2015 à Fermeture de grappe



# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Ecimage fin flo-début nouaison 2014 à Fermeture de grappe



# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Vivaflor 2016 à Fermeture de grappe



# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Vivaflor 2015 à Fermeture de grappe



# Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la coulure

## Vivaflor 2014 à Fermeture de grappe



# OÏDIUM

## Recherche de la meilleure stratégie de rattrapage d'une attaque déclarée

### INTRODUCTION

Démarrage lutte contre l'oïdium → + de 80 essais en Bourgogne  
Franche-Comté

Parcelle sensible : début de la lutte à 6-7 Fe étalées

Parcelle non sensible : début de la lutte à 9-10 Fe étalées

# Recherche de la meilleure stratégie de rattrapage d'une attaque déclarée

## OBJECTIF :

trouver le **meilleur produit et le meilleur moment** pour garantir au final une protection efficace contre l'oïdium

### Produits testés :

- soufre poudre (25 kg/ha)
- soufre mouillable (6 kg/ha)
- soufre liquide (5,40 L/ha)
- eau salée à 1,5% (+effeuillage+ soufre mouillable 10 kg/ha)
- spiroxamine (0,3L/ha)
- meptyl-dinocap (0,3L/ha)

- *parcelle de Chardonnay.*
- *essai en bande*
- *comptage sur 400 grappes*

Protocole : Intervention de rattrapage prévue à une fréquence de Grappes Attaquées

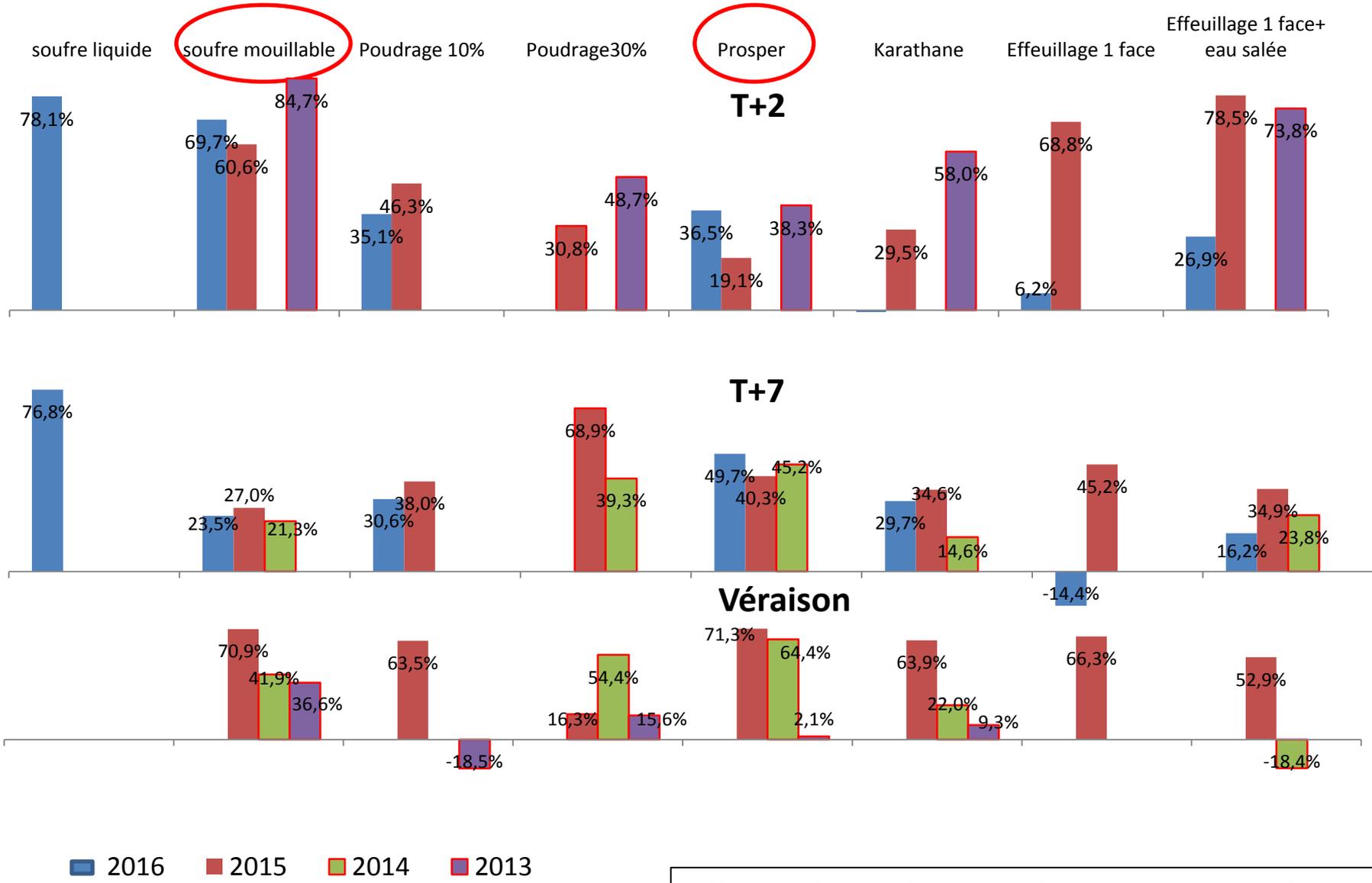
- 2013 et 2014 : 30 % de grappes attaquées
- 2015 et 2016 : 10 % de grappes attaquées

## NOTATIONS

4 comptages oïdium :

- Avant traitement
- 2 jours après traitement pour voir l'action choc du produit
- 7 jours après traitement
- Début véraison
- Pré-vendange

# Recherche de la meilleure stratégie de rattrapage d'une attaque déclarée



**Efficacité sur l'intensité en oïdium actif**

# Mesurer l'intérêt d'une décoction de prêle sur les 1eres contaminations de mildiou



## OBJECTIFS de l'essai :

Observer l'influence de la décoction de prêle (*Equisetum arvense*) appliquée au sol la semaine avant Pâques sur la date de maturation des oeufs de mildiou ainsi que sur leur potentiel germinatif

## PROTOCOLE

- 2 modalités

Modalités	Produit
MOD 1	Décoction de prêle
MOD 2	Sans décoction de prêle

- parcelle de Pinot Noir en biodynamie.
- essai en bande
- 4 blocs / modalités / depuis 2015
- Suivi biologique réalisé par SVJ
- Application décoction de prêle réalisée par le viti
- Protection mildiou réalisée par le viti

## Plan de l'essai

MOD 1 B2	MOD 2 B2	MOD 1 B4	MOD 2 B4
MOD 1 B1	MOD 2 B1	MOD 1 B3	MOD 2 B3
PRELE	TNT	PRELE	TNT

# Mesurer l'intérêt d'une décoction de prêle sur les 1eres contaminations de mildiou

Pour résumer surs les différentes années

	Dates de maturation des œufs d'hiver		Gain de temps prêle	Date Pâques (dimanche)	Date application décoction prêle	Date de débourrement
	Montaigu TNT	Montaigu Prêle				
2011	13-avr.	>27-avr	> 7 jours	24-avr	20-avr.	4-avr.
2012	13-avr.	16-avr	3 jours	08-avr	5-avr.	7-avr.
2013	23-avr.	02 au 06-mai	9 à 13 jours	31-mars	27-mars	20-avr.
2014	23-avr.	23-avr.	0 jour	21-avr	3-avr.	3-avr.
2015	2-mai	02-mai	0 jour	05-avr	1-avr.	20-avr.
2016	14-avr	14-avr	0 jour	27-mars	18-mars	18-avr

⇒ Pas de différence date de maturation des œufs d'hiver

# Essai Engrais Verts

**OBJECTIF :** Mesure de l'impact des engrais verts hivernaux sur la vigne et le sol

- Estimer l'impact des engrais verts sur le lessivage d'azote dans le sol
- Estimer précisément les restitutions azotées et en MO
- Evaluer la pertinence de la méthode de mesures de biomasse MERCI en système vigne

## PROTOCOLE

- 2 modalités avec 4 répétitions

Enherbement permanent et travail du sol 1/2 rang

Enherbement permanent et engrais verts 1/2 rang

## PARAMETRES MESURES

- Azote minéral du sol au stade 5-6 Fe et avant floraison ( 0-30cm / 30-60 cm)
- Rendement, fertilité, vigueur de la vigne
- Azote assimilable dans les moûts
- Sensibilité à la pourriture grise
- Mesure de biomasse des engrais verts (méthode MERCI) et mesures analytiques
- Reliquats azotés en entrée d'hiver ( 0-30cm/30-60cm/60-90 cm)

# PROJETS EXPERIMENTATIONS 2018

- **MISE EN RESERVE** : Mesurer l'incidence de différentes pratiques sur la mise en réserve => objectif optimiser les rendements
- **OUTIL D' AIDE A LA DECISION (OAD)** : Valider la pertinence de l' OAD choisi sur la diminution de l'utilisation des phyto

## IDEES DE PROJETS SUIVIS

- Application de tisane d'ortie contre le mildiou et l'oïdium
- pH bouillie : mesurer l'influence du pH sur l'efficacité des traitements
- Application d'une huile essentielle



Société de  
Viticulture  
du  
**Jura**

# Vignoble du Jura



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
JURA

## Enherbements permanents





## *Quelle gestion des couverts pour une structure du sol optimale ?*

Matthieu BOURDENET – Master 2 Vigne, vin, terroir

Stage de fin d'études réalisé du 3 avril au 29 septembre – Maître de stage : Gaël DELORME

# Introduction

- Les **enherbements** : des impacts déjà connus et documentés
  - Erosion et portance
  - Concurrence hydro-azotée
  - Structuration du sol
- Jura : contexte favorable à un enherbement permanent
- Objectif : comment **gérer au mieux** ses enherbements ?

SOL

VIGNE

VIN



# Objectifs du stage

- A l'échelle d'un réseau de parcelles :

Recueil des  
pratiques  
d'enherbement

Evaluation de la  
structure  
superficielle du sol

Evaluation des  
performances de la  
vigne

Croiser les données

→ **Dégager des grandes tendances**

# Matériel et méthodes

- Recueillir les pratiques :

***Matinée technique 26/4***



+ recherches  
*bibliographiques*

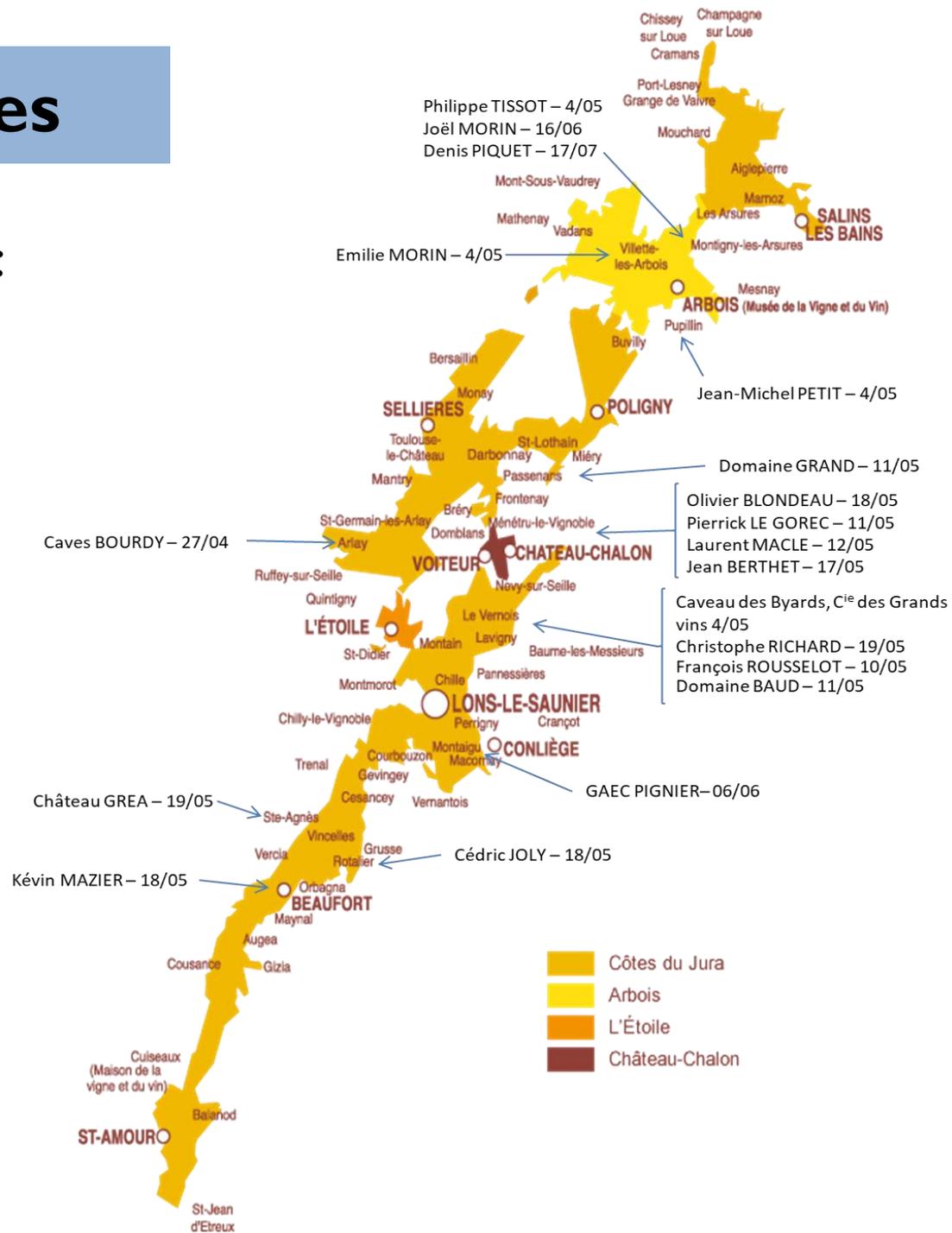
Thèmes pour le  
**guide d'entretien**

**Enquête**

# Matériel et méthodes

- Recueillir les pratiques :

20 viticulteurs rencontrés  
=  
pratiques détaillées  
sur 50 parcelles



# Matériel et méthodes

- Caractérisation des 30 premiers cm de sol sur 50 parcelles :  
**252 tests bêche effectués**



*D'après la méthode VESS :*

- Evaluation de la **couverture végétale** (recouvrement et diversité)
- Qualification des **agrégats**

*Observations complémentaires :*

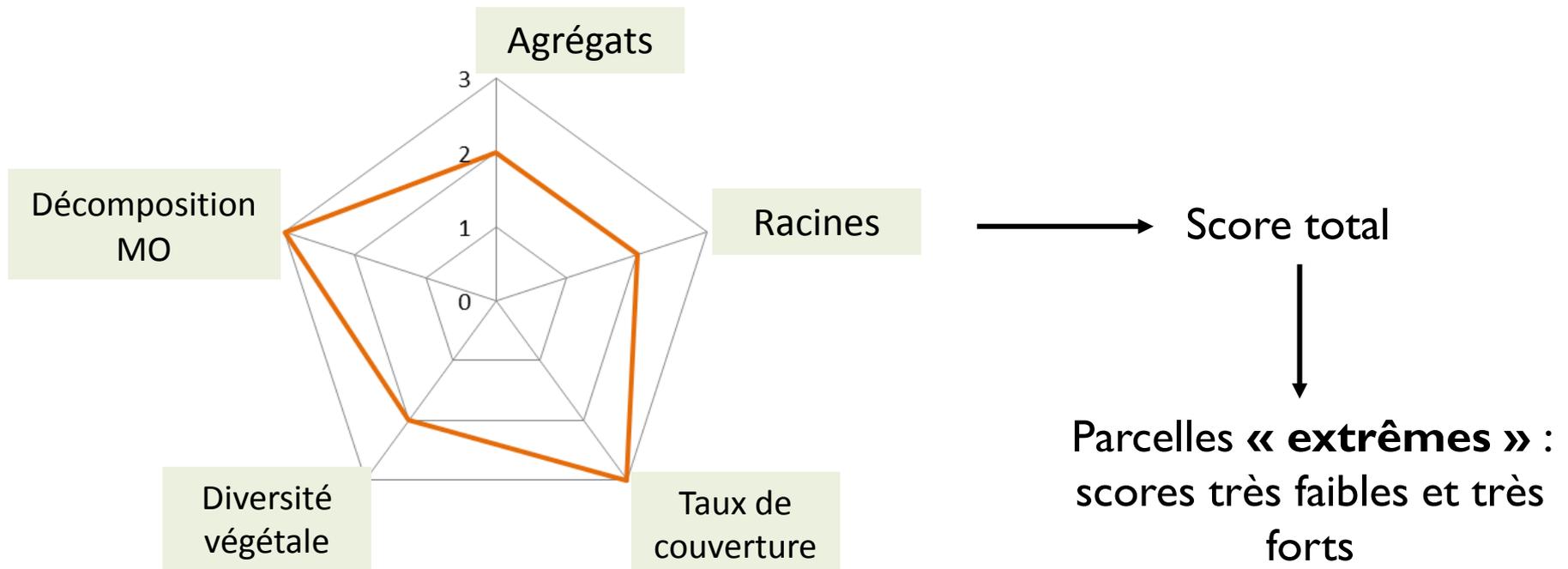
- Pénétration **racinaire**
- Décomposition de la **matière organique**



**BÊCHE PLATE  
SOL RESSUYÉ  
LÉGÈREMENT  
HUMIDE**

# Matériel et méthodes

- Définition d'un système d'évaluation de la structure du sol :



# Matériel et méthodes

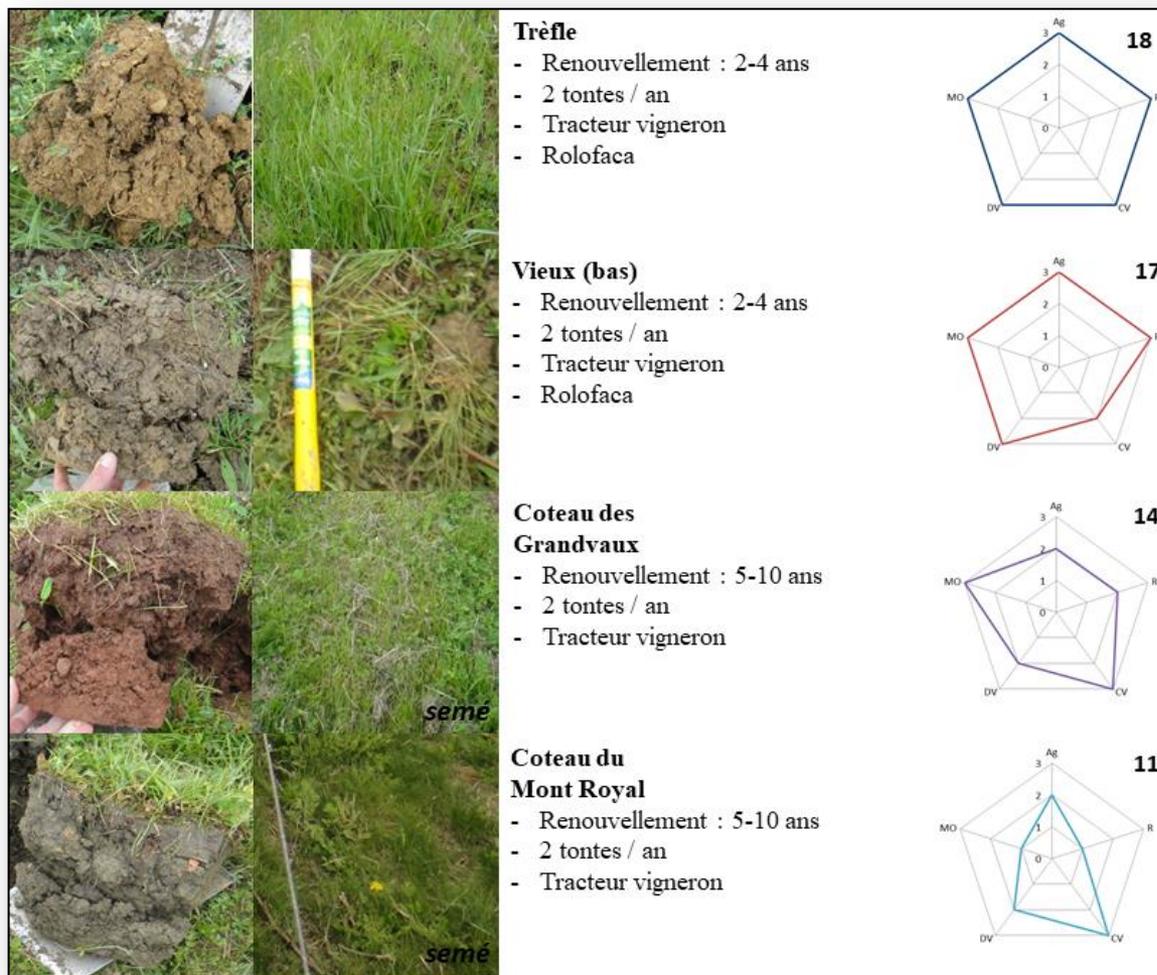
- Croisement des évaluations du sol et des pratiques :

Des ensembles de  
pratiques menant à une  
**structure optimale**  
des sols ?

Des ensembles de  
pratiques menant à une  
**mauvaise structure**  
des sols ?

# Résultats de l'enquête et des tests bêche

- Pour chaque parcelle :



# Résultats de l'enquête et des tests bêche

- Des parcelles « type » :



Agrégats grumeleux,  
Couverture végétale  
diversifiée,  
Pénétration des racines  
sur tout le couvert



Agrégats anguleux,  
Graminées en  
mono-espèce,  
Tapis racinaire de surface  
→ imperméabilité

# Résultats de l'enquête et des tests bêche

- **Des pratiques « favorables »**



Âge moyen de l'enherbement = **2,15** ans  
Renouvellement = tous les **3 à 4** ans

Nombre de tontes moyen par an = **2,3**

Engins généralement **légers**  
Pratique des engrais verts / décompactages

# Résultats de l'enquête et des tests bêche

- **Des pratiques « défavorables »**



Âge moyen de l'enherbement = **7,3** ans  
Renouvellement = tous les **+ de 10** ans

Nombre de tontes moyen par an = **3,13**

Engins légers à lourds  
Décompactage pas ou peu pratiqué

# En bref

## Signes de bon fonctionnement biologique

Diversité végétale

Un seul horizon, uniforme

Agrégats grumeleux, bonne porosité

Racines sur tout le profil

Des lombrics (1 ou 2 par bêchée)

## Signaux d'alerte

Couvert peu dense, ou mono espèce (graminées)

2 ou 3 horizons distincts

Agrégats anguleux, très compacts

Racines denses et localisées sur les premiers cm

MO non décomposée

## CONCRETEMENT:

Test bêche pour suivi régulier à la parcelle (tous les 2 ans)

**1° signes d'alerte** → intervenir pour bousculer le système racinaire de l'enherbement

**Dysfonctionnements profonds** → destruction de l'enherbement

# Perspectives

- **Adaptation des pratiques**

## LES TONTES

- Pas trop tôt
- Pas trop ras
- Pas trop régulièrement
  
- Renouvellements + fréquents ?
- Rotations avec engrais verts ?
- Décompactage (outils type actisol) d'automne ?

*Favoriser la diversité végétale  
Eviter trop de graminées*

*Eviter les phénomènes de compactage et  
maintenir une vie du sol abondante*

# Perspectives

- **Pratiques innovantes à l'essai**



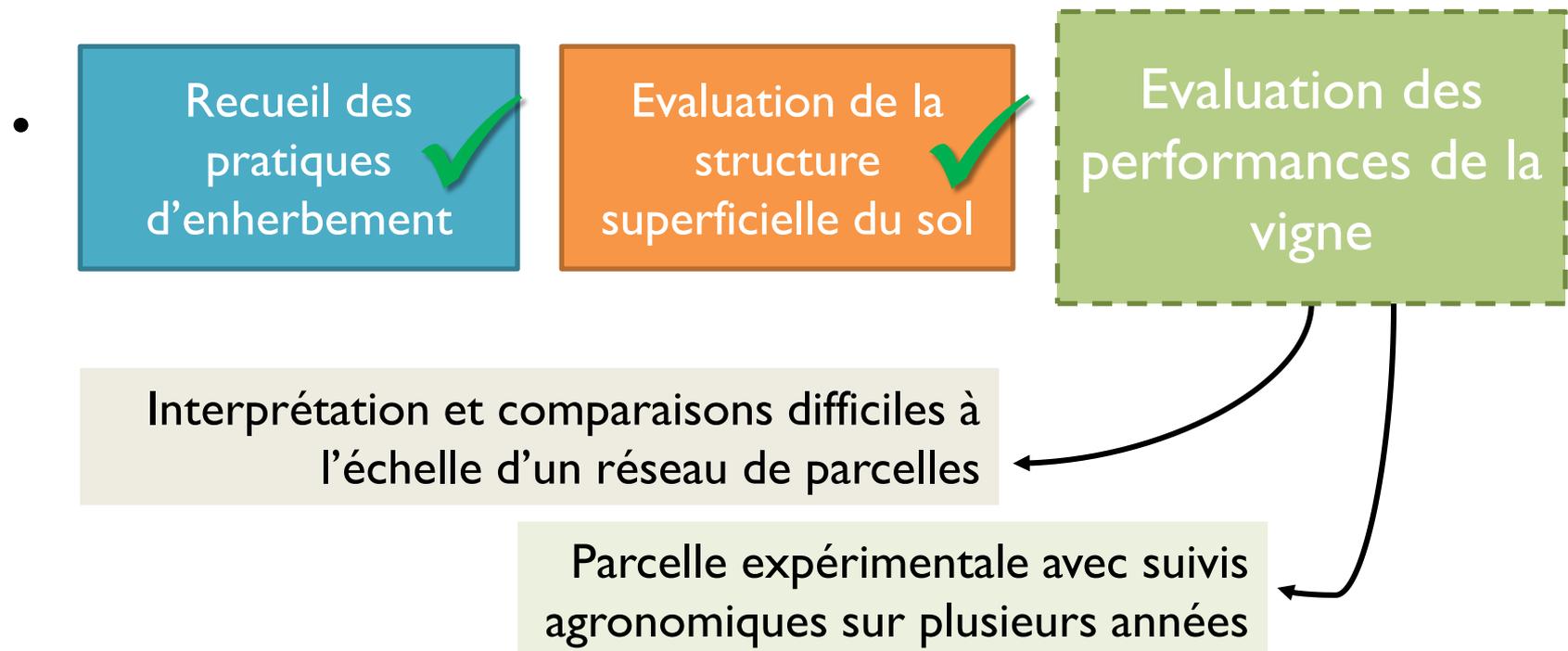
***Trèfle sous le rang***



***Epervière  
piloselle***

# Conclusion

- Le **test bêche** : un outil de diagnostic robuste pour la gestion des couverts
  - Facile à mettre en place à la parcelle
  - Facile à interpréter



# Conclusion

- **Guide technique** rédigé à partir des résultats + recherches bibliographiques
- Perspectives d'études
  - Acquisition de plus de **références locales**
  - Quelles espèces **semier** sur quel type de sol ?
  - Quelles espèces **spontanées** se développent selon le substrat ?  
Evolution au cours du temps ?
  - Lien avec les **engrais verts** à renforcer

**Merci pour votre attention !**



# Vignoble du Jura



## Matériel végétal



# Production de greffons

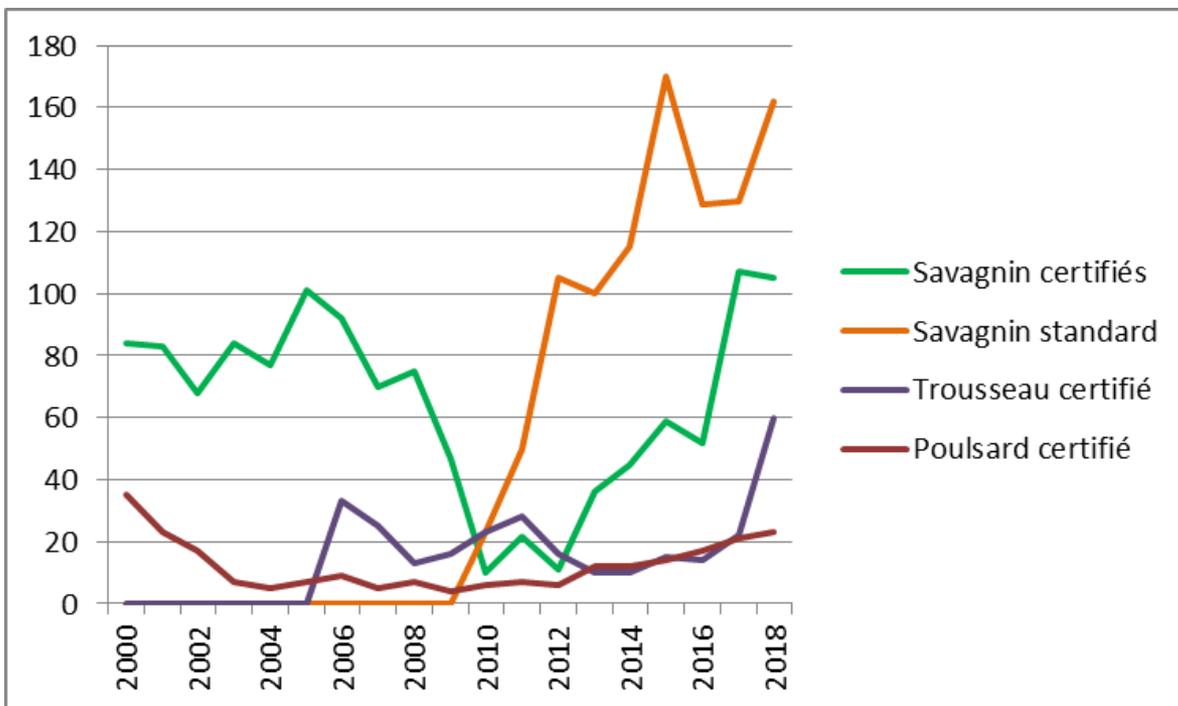
## Pourquoi maîtriser la production de greffons :

- Gérer le choix des sélections à diffuser
- Maîtriser les risques sanitaires (viroses, jaunisses, MDB,...)
- Valorisation financière -> R&D



# Production de greffons

Ventes de greffons en fagot de 1000 yeux



Parc de VMG (1,31ha):  
Un peu plus de 40% en standard

Des clones non multipliés

Projet plantation  
Poulsard 2018

VMG Sav, Po, Tr >2019

## Plants de Base :

- Plantation 2017 parcelles de pré-multiplication à Dijon

# Production de greffons

- Malgré tout: pénurie de plants

⇒ Commandez les plants 18mois à l'avance

Pour les remplacements, favorisez les PG  
Vigoureux (5BB, SO4,...)

Demandez systématiquement le Traitement Eau  
Chaude à la commande

# La sélection Massale

## Intérêt :

- Sauvegarder et valoriser de vieilles sélections de domaine
- + de diversité

## 1 Constat :

- Aspect sanitaire (virose) peu maîtrisé

## Former (ADFPA) :

- Formation juillet/aout 2017 2,5j
- Perfectionnement 2018 2x 1/2j
- Formation juillet/aout 2017 2,5j

## Aller + loin? Mutualiser la sélection massale:

- sauvegarde et outil de sélections futures
- maîtrise sanitaire
- mise à disposition de tous

Attention: Pépinière Privée = réglementée



# Sélection clonale

## Processus très long!

### Poulsard :

-1 nouveau clone agréé en 2015:  
1231

-2 autres en cours (env.2019)

### Trousseau :

-3 candidats "à la dame " en cours  
(juin 2018)

### Savagnin:

-18 accessions à l'étude (agrément  
2020)

### Chardonnay:

-10 accessions à l'étude (agrément  
2021)

Accessions	Caractéristiques Agronomiques	Caractéristiques Œnologiques
E146 (49)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertilité moyenne à supérieure</li> <li>Potentiel de production supérieur à la moyenne</li> <li>Grappes de taille moyenne, lâches et baies moyennes à grosses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Richesse en sucre élevée</li> <li>Acidité moyenne</li> <li>Potentiel couleur et structure tannique moyens à élevés</li> <li>Appréciation à la dégustation : +</li> </ul>
E151 (60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertilité moyenne</li> <li>Potentiel de production supérieur à la moyenne</li> <li>Grappes de taille moyenne (avec une certaine hétérogénéité), lâches et baies moyennes à grosses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Richesse en sucre moyenne</li> <li>Acidité forte</li> <li>Potentiel couleur et structure tannique supérieurs</li> <li>Appréciation à la dégustation : ++</li> </ul>
E152 (61)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertilité moyenne</li> <li>Potentiel de production moyen</li> <li>Grappes de taille moyenne, lâches et baies moyennes à grosses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Richesse en sucre élevée</li> <li>Acidité moyenne</li> <li>Potentiel couleur et structure tannique supérieurs</li> <li>Appréciation à la dégustation : +++</li> </ul>
T11 (cl. 1004) Pour mémoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertilité inférieure</li> <li>Potentiel de production inférieur à la moyenne</li> <li>Grappes de taille moyenne, moyennes à compactes et baies moyennes à petites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Richesse en sucre moyen</li> <li>Acidité moyenne à forte</li> <li>Potentiel couleur et structure tannique moyens à faibles</li> <li>Appréciation à la dégustation : + à ++</li> </ul>
T12 (GT38) Pour mémoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertilité moyenne à supérieure</li> <li>Potentiel de production moyen</li> <li>Grappes de taille moyenne, lâches et baies moyennes à grosses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Richesse en sucre élevée</li> <li>Acidité forte</li> <li>Potentiel couleur et structure tannique moyens</li> <li>Appréciation à la dégustation : + à ++</li> </ul>

Caractéristiques des 3 candidats trousseau

# Conservation

- **Projet conservatoire Pinot/Chardonnay BFC:**  
900 à 1000 lignées  
Jura: à tester et prélever 2018:
  - 32 lignées de Pinot Noir
  - 171 lignées de chardonnay B
  - 18 lignées autres (pinot Blanc et gris, gouais, melon, gamay,...)
- **Conservatoires anciens cépages:**  
Maintien et entretien (remplacements,...)



# Vignoble du Jura



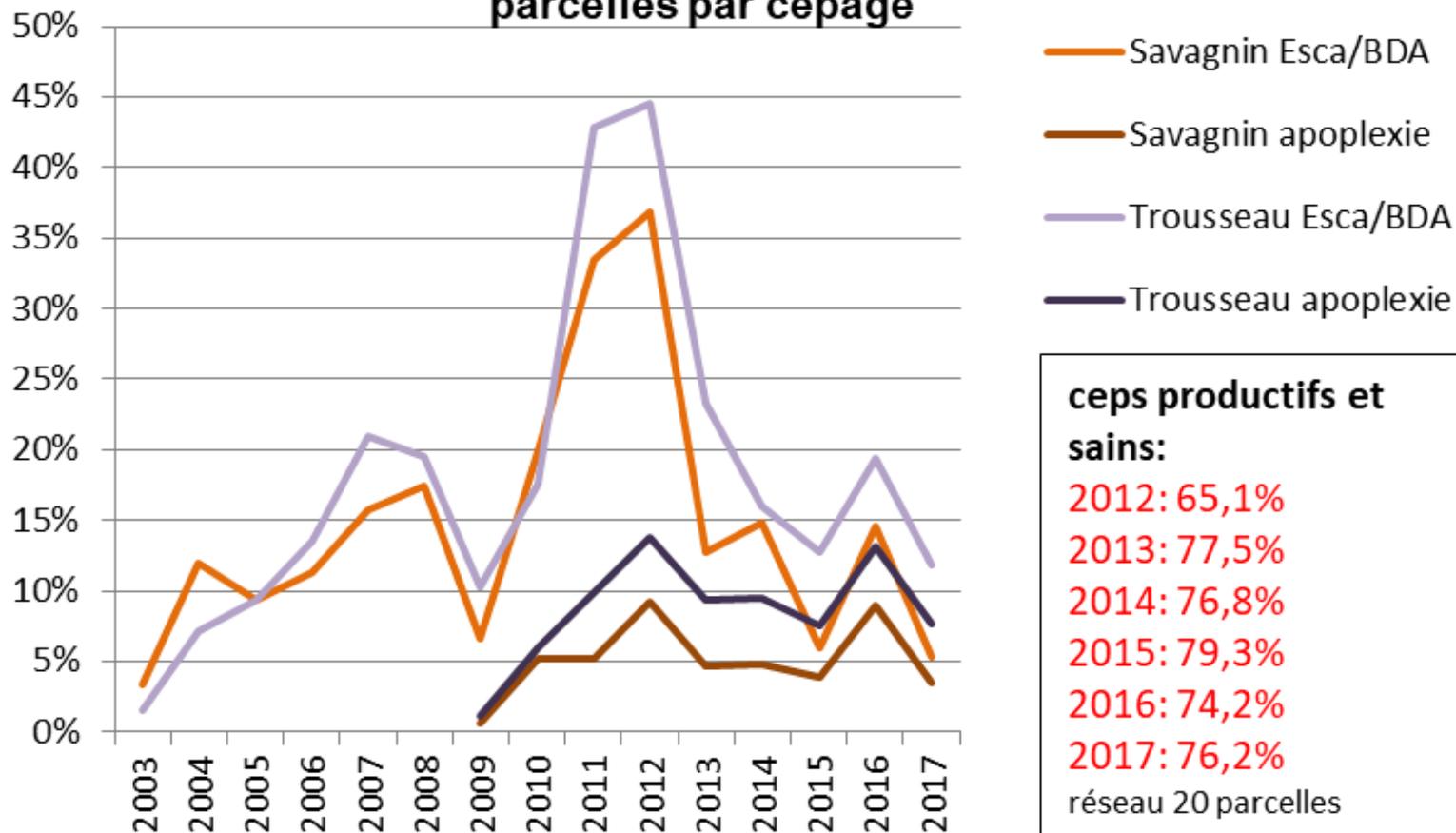
## Dépérissements de la vigne

- Limiter l'impact des remplacements
- Les axes de recherche dans le jura



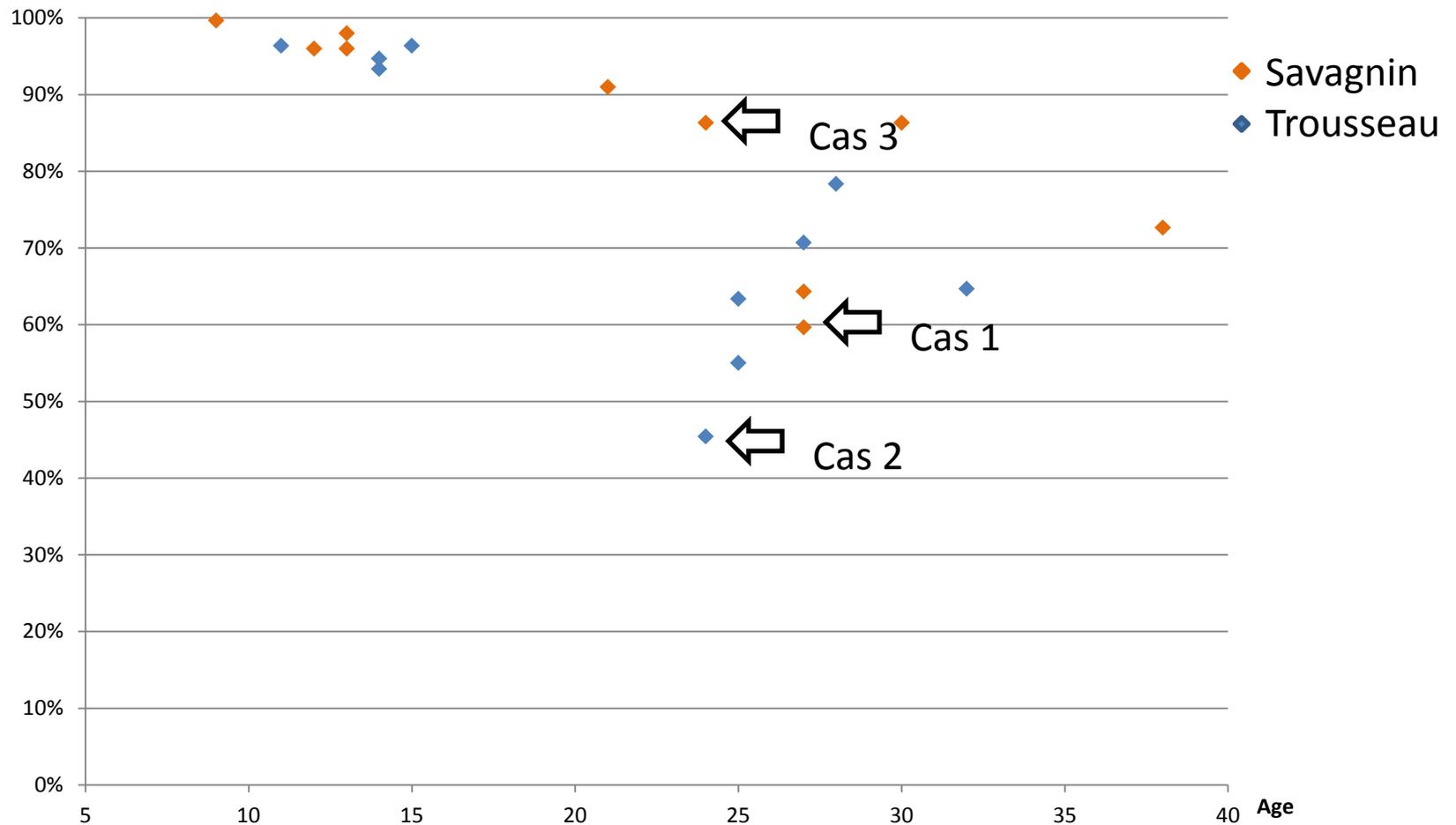
# Evolution 2003 à 2017:

évolution des symptômes d'ESCA/BDA sur le réseau 5 parcelles par cépage



# 2017:

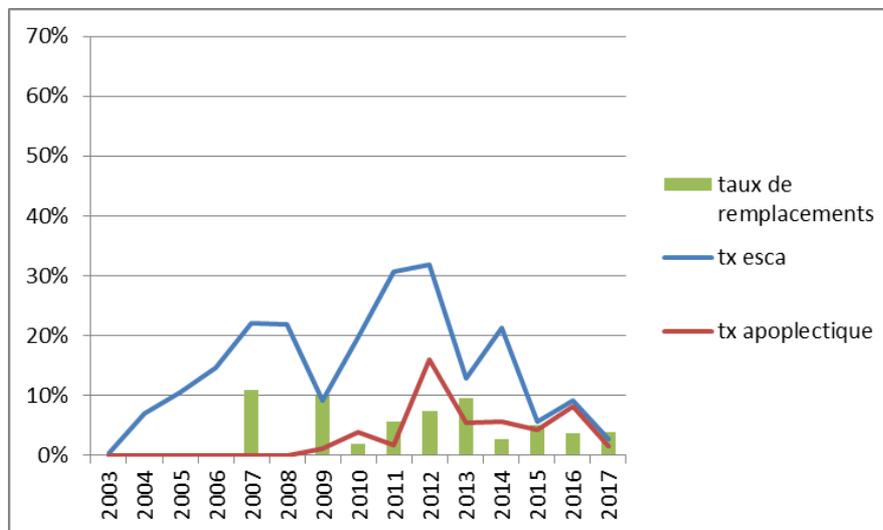
## Taux de ceps productifs selon l'age de la parcelle



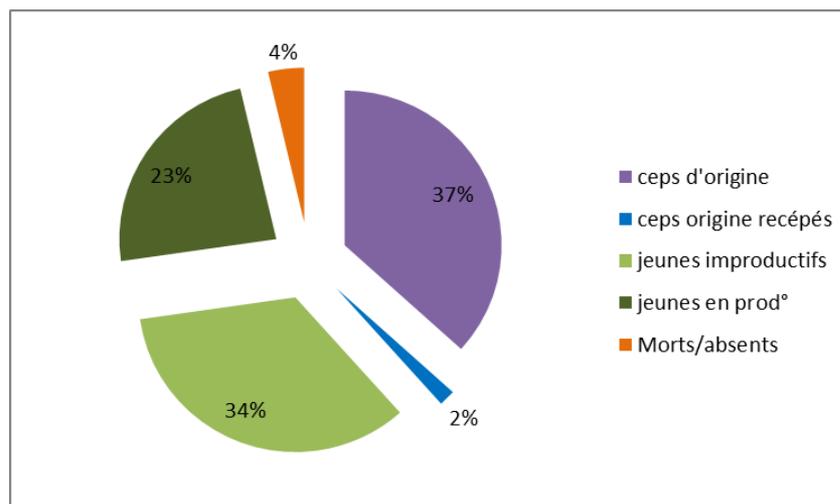
# FOCUS impact des remplacements

## 3 cas-types

savagnin 1990,  
remplacements régulier depuis 2007



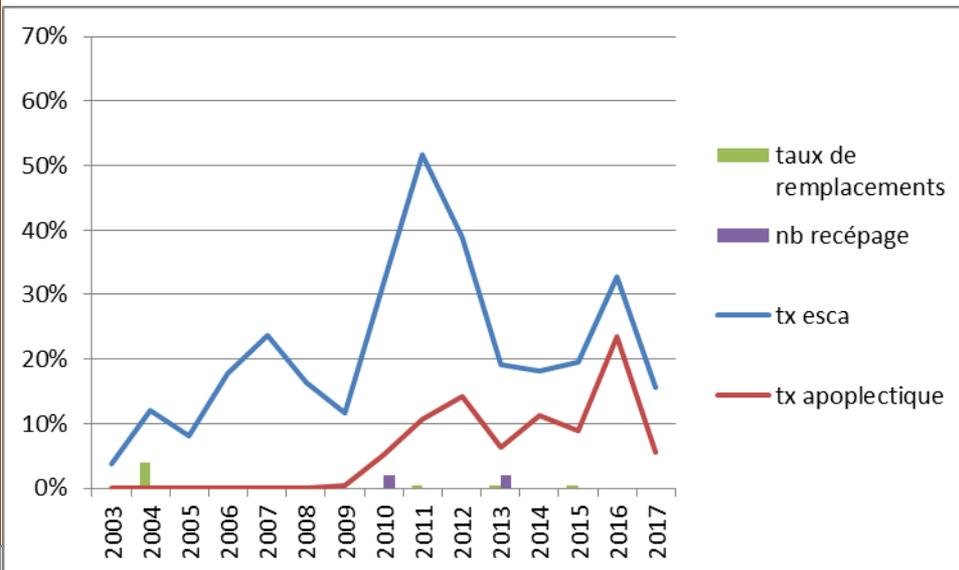
Taux moyen d'apoplexie\*  
2009-2017: 5,36%



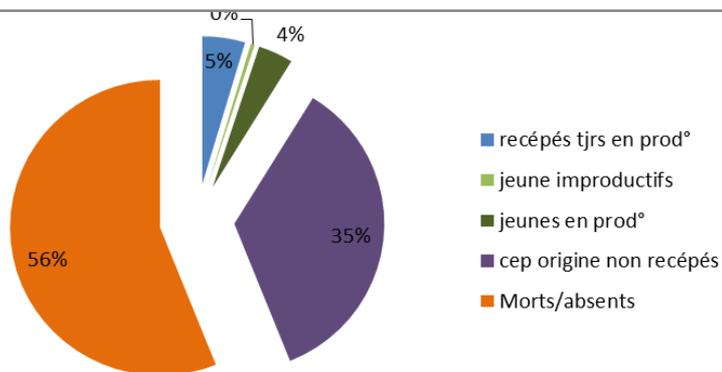
# FOCUS impact des remplacements

## 3 cas-types

Trousseau 1993  
 Stratégie: aucun remplacement



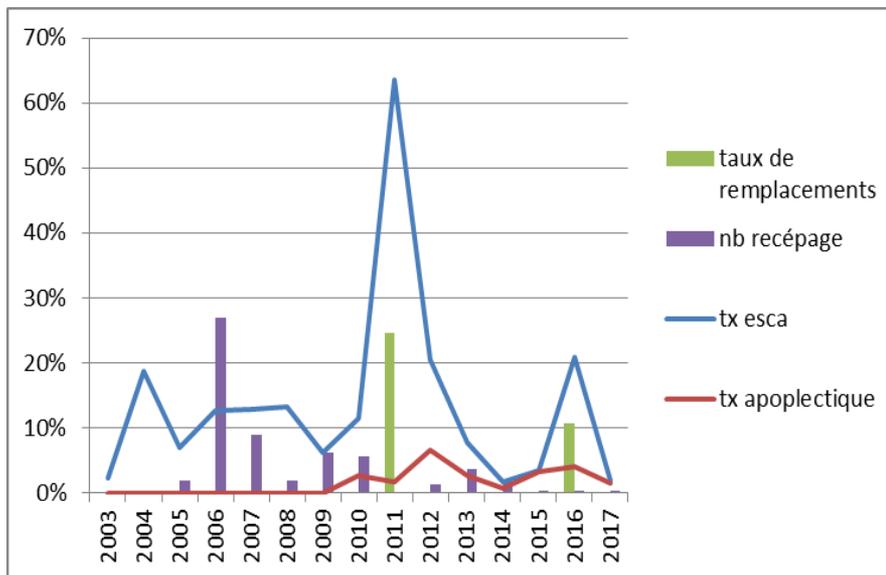
Taux moyen d'apoplexie\*  
 2009-2017: 9,53%



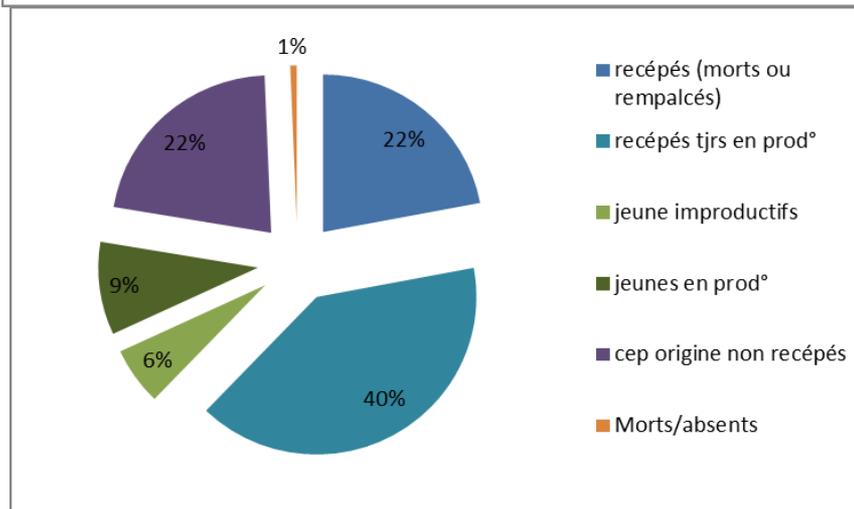
# FOCUS impact des remplacements

## 3 cas-types

savagnin 1993, recépage réalisé depuis début du suivi, remplacements en 2011 et 2016

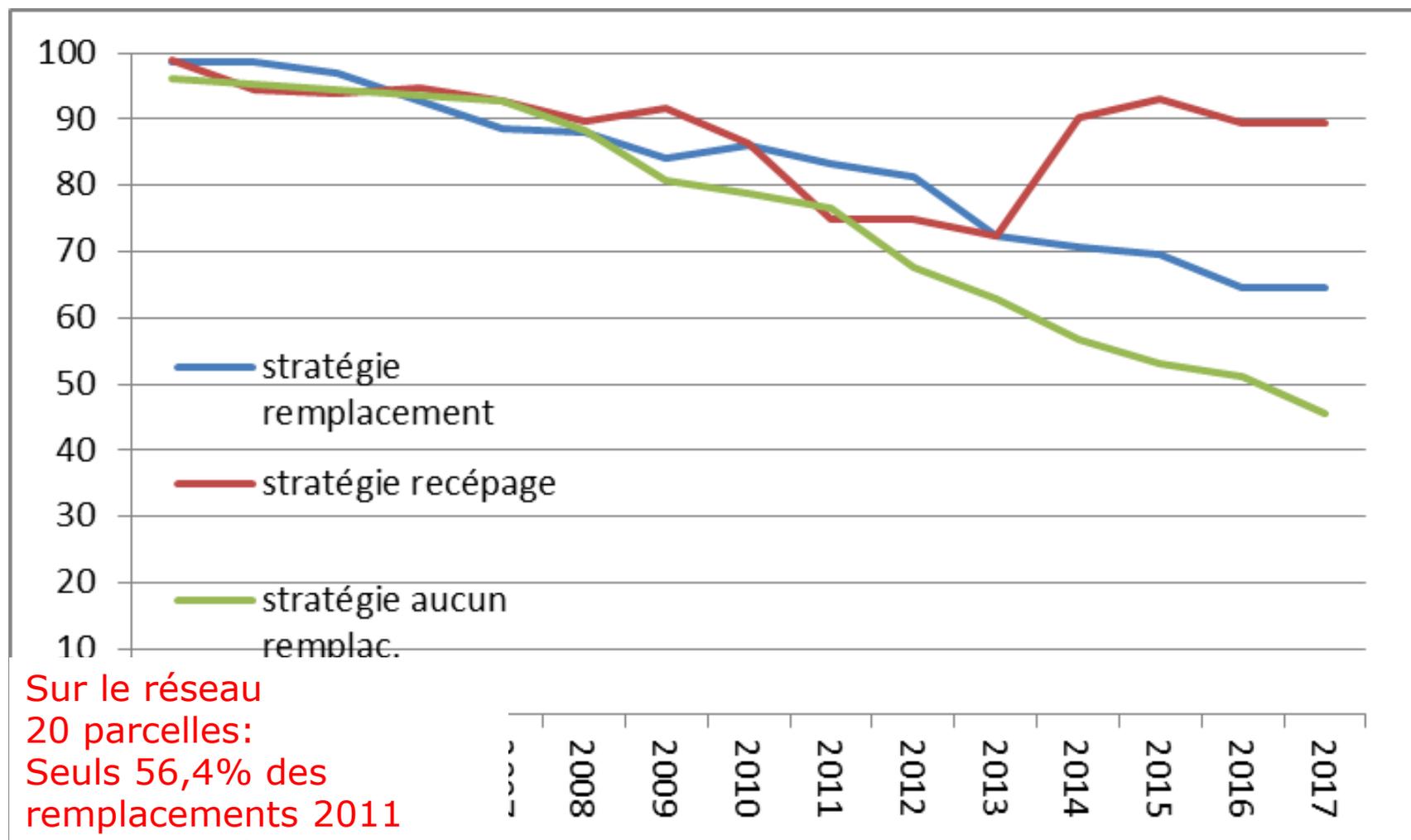


Taux moyen d'apoplexie  
2009-2017: 2,61%



# FOCUS impact des remplacements

## 3 cas-types



Sur le réseau  
 20 parcelles:  
 Seuls 56,4% des  
 remplacements 2011  
 sont en production en  
 2017

# Limiter l'impact des remplacements

## Forme lente et en préventif:

- Recépage progressif
- Curetage

## Forme sévère:

- Recépage forcé
- Surgreffage en  
fente(ou greffage)
- Marcottage

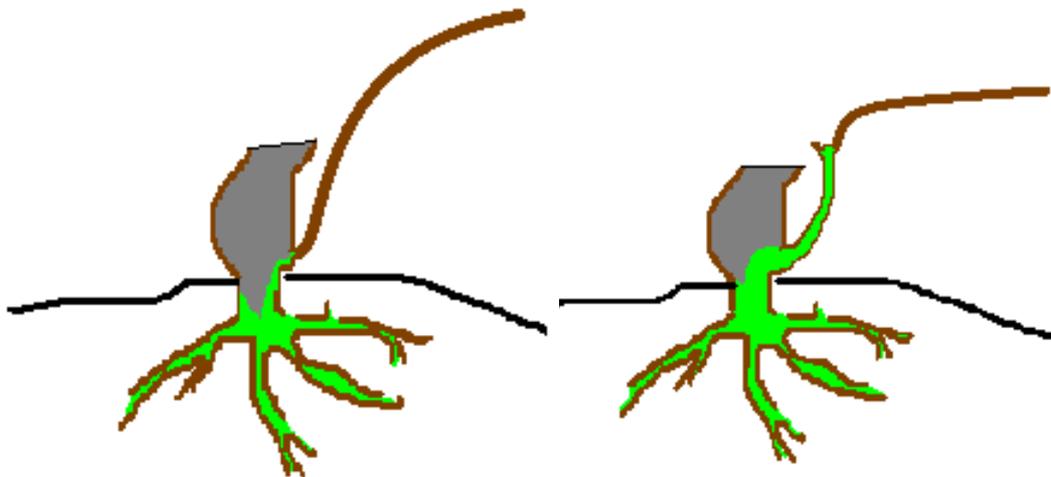


# Le recépage progressif

## Recépage préventif :

Dés qu'une dynamique esca se met en place :

- Recépage **progressif** de l'ensemble de la parcelle
- ébourgeonnage raisonné
- Former un nouveau cep en abandonnant progressivement la charge sur l'ancien
- Décapiter l'ancien une fois le diamètre du nouveau suffisant
- Cureter en même temps si besoin
- Adopter les critères "taille respectueuse "



À éviter

Recépage progressif



# Le curetage

Résultats SICAVAC:

Sauvignon B: 1 modalité curetée depuis 2012 et 1 modalité sans curetage:

En 2015: 4,3% d'expression de symptômes dans la partie curetée contre 14,2% dans le témoin.

Mêmes tendances l'année précédente

Environ 80 à 100 ceps en guyot par jour par opérateur:

- peut être réalisé pendant l'hiver si les ceps à curetés ont été marqués avant.
- Période estivale; idéale car permet de sauver une partie de la récolte.

Meilleure efficacité sur ceps pas ou peu expressif



Formation ADFPA

# Le recépage forcé

## Résultats 3 ans d'essais:

- 2 parcelles 20aine d'année (Savagnin et Trousseau), très touchées Esca/BDA
- recépage systématique des ceps très touchés

### - Résultats:

2010: 50 ceps recépés: 12% expression et 0% de mortalité	→	Tx expression parcelles: 10%
2011: 76 ceps recépés: 11% expression et 16% de mortalité	→	14,5%
2012: 91 ceps recépés: 10% expression et 11% de mortalité	→	12,5%



**Recépage  
forcé : cep  
décapité  
forçant la  
pousse de  
gourmands**

# Le surgreffage (ou regreffage)

Technique séduisante : économique (coût et gain de temps sur la récolte) et qualitativement (conservation des racines en place)



## Résultats 3 ans d'essais:

-4 parcelles (Savagnin et Trousseau), très touchées Esca/BDA

-Surgreffage en fente, au printemps de l'ensemble des ceps apoplectiques

-Au total: 218 ceps surgreffés

-Taux de réussite:

2010: 18, %

2011: 32,4%

2012: 48,1%

-Pas d'expression immédiate des surgreffages

-pas ou peu de différences avec les modalités de réf.



**-coup de main minutieux**

**-temps de mise en œuvre** (à relativiser face au remplacement): 50 à 100p/j / pers.

**-conservation des bois de greffage**



Spécialisation d'1 personne

# Limiter l'implantation de l'inoculum

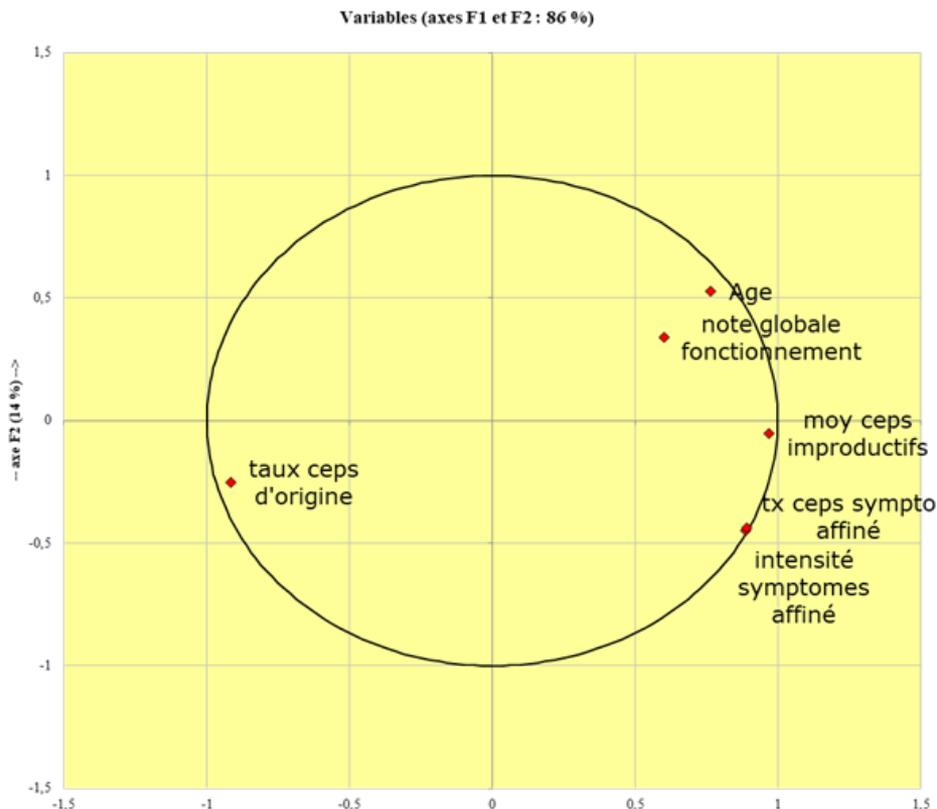
- **Supprimer et détruire les ceps morts et les bois de plus de 2 ans le plus tôt possible.**  
Ce avant la taille
- Eviter les blessures proches des vieux bois à **partir de la floraison** : **Ebourgeonnage** au sens large est à réaliser avant floraison. **Relevage soigné**
- **Limiter la taille des plaies:**
  - taille respectueuse
  - excès de vigueur



# Les axes de recherche dans le jura

## Comprendre mieux pour lutter:

L'influence du fonctionnement interne sur  
 l'expression des maladies du bois:  
 4 années de mesures  
 Des résultats solides



*Lire de l'extérieur ce qu'il se passe à l'intérieur*

# Les axes de recherche dans le jura

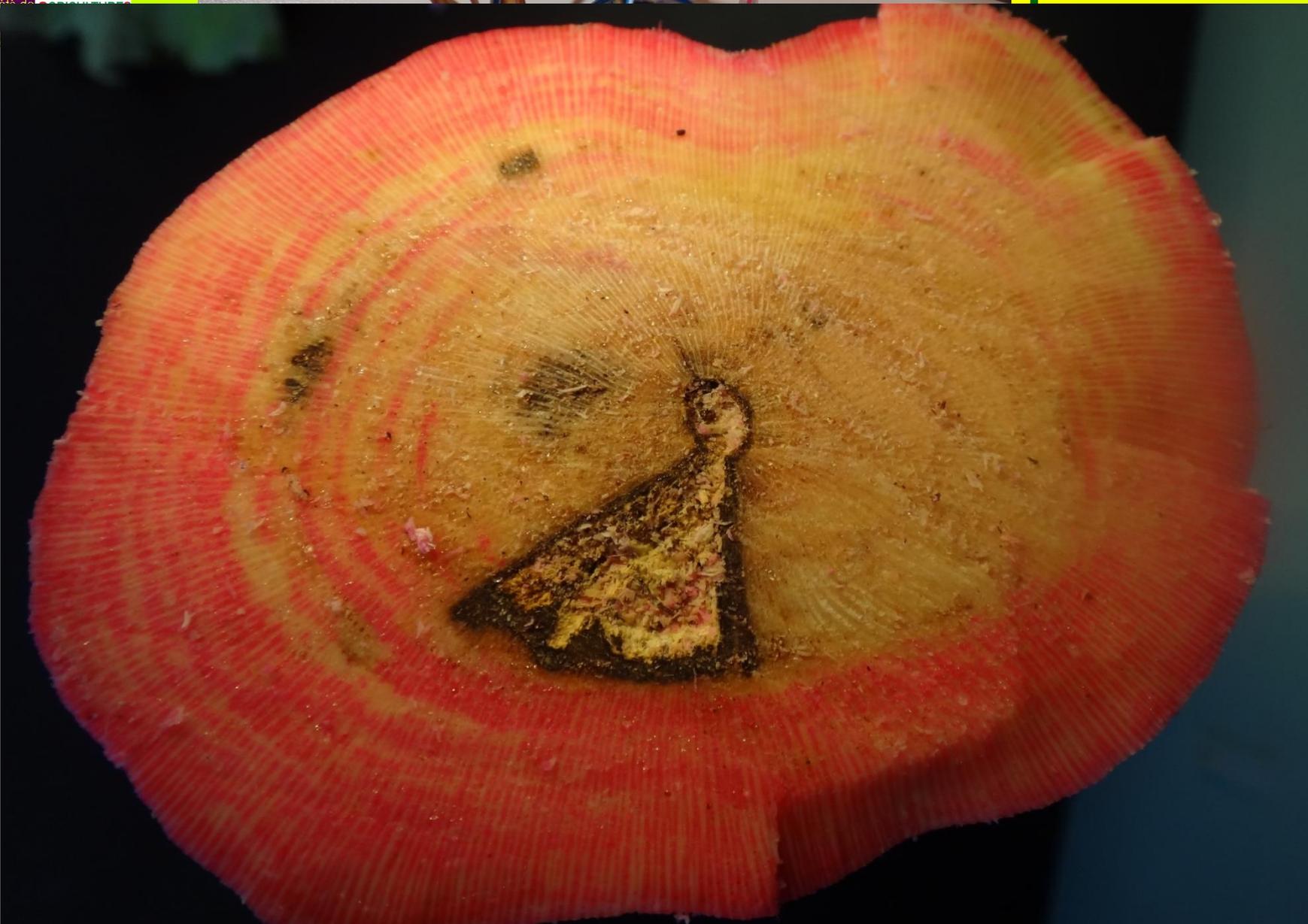
## Programme plan dépérissement: 2017-2019

*LONGévité du Vignoble : la comprendre pour l'améliorer piloté par IFV*

### **Action 3** : approfondissement de la relation dépérissements, âge et conductivité hydraulique

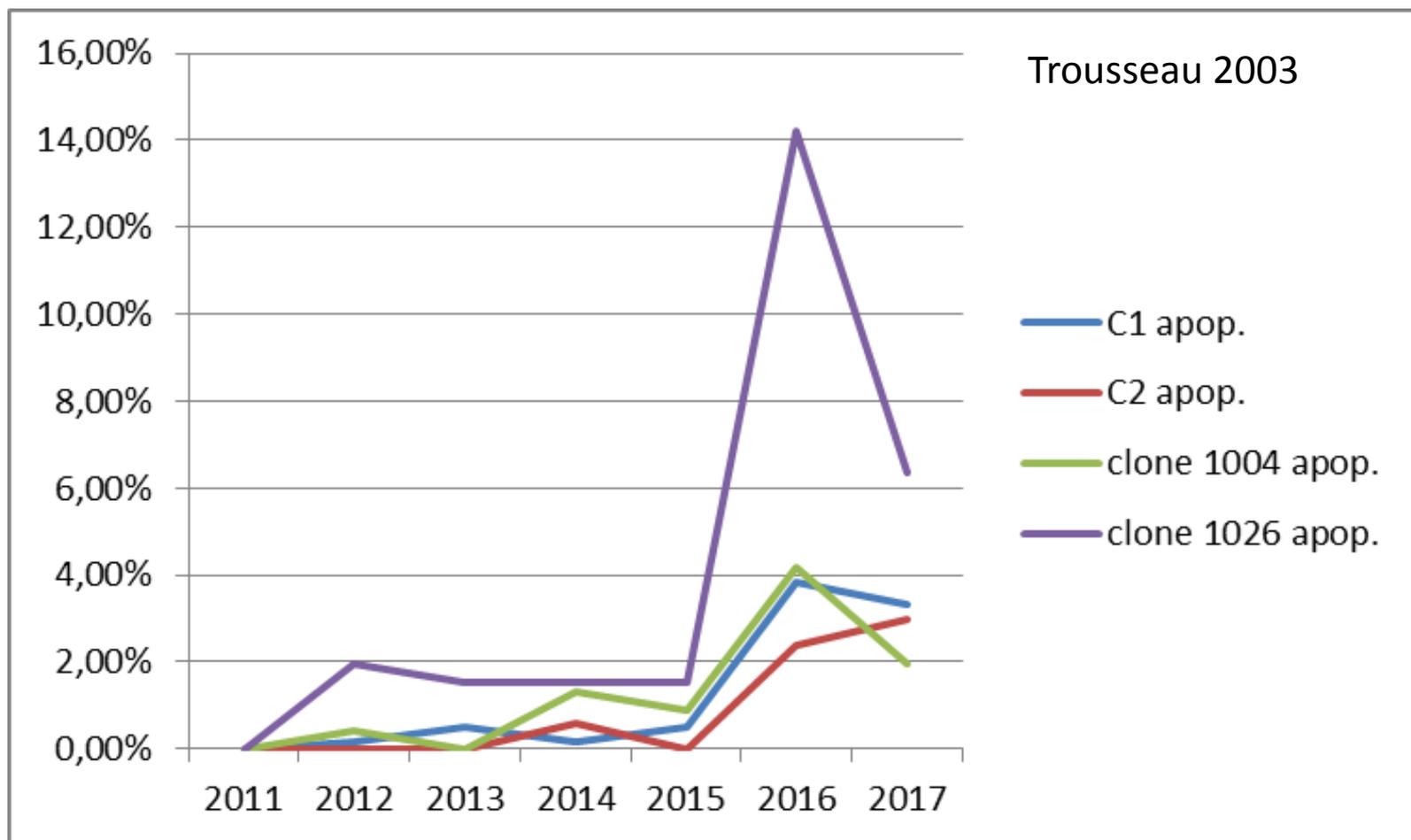
- Peut-on vérifier l'impact de l'âge et de la taille de la vigne sur la conductivité hydraulique du cep à l'aide d'indicateurs fonctionnels?
- Au-delà des maladies du bois, y a-t-il un lien entre âge, « qualité » de taille et indicateurs de dépérissement des parcelles ?

Besoin 2018: 1 parcelle de savagnin ou trousseau avec ceps de différents âges, prochainement arrachée



# Les axes de recherche dans le jura

## Essais comparaison de clones et recherche de métabolites en lien avec les maladies du bois



# Les axes de recherche dans le jura

## Essais comparaison de clones et recherche de métabolites en lien avec les maladies du bois 2017-2019

- ➔ Différences de comportement par des mesures agronomiques
- ➔ Possibles changements physiologiques dans les cellules (composante métabolites)

**Comprendre mieux pour lutter**

# Les axes de recherche dans le jura

## Essais comparaison de clones et recherche de métabolites en lien avec les maladies du bois

Caractérisation parcelle et modalités:

- Analyse terre
- analyses petiolaire, sarment
- Analyse moût dont (delta C13)
- niveau agronomique (fertilité, rameaux, vigueur, poids vendanges,...)
- ...

Caractérisation Esca/BDA

- des modalités
- indice chlorophyllien et fluorescence sur ceps avec ou sans symptôme

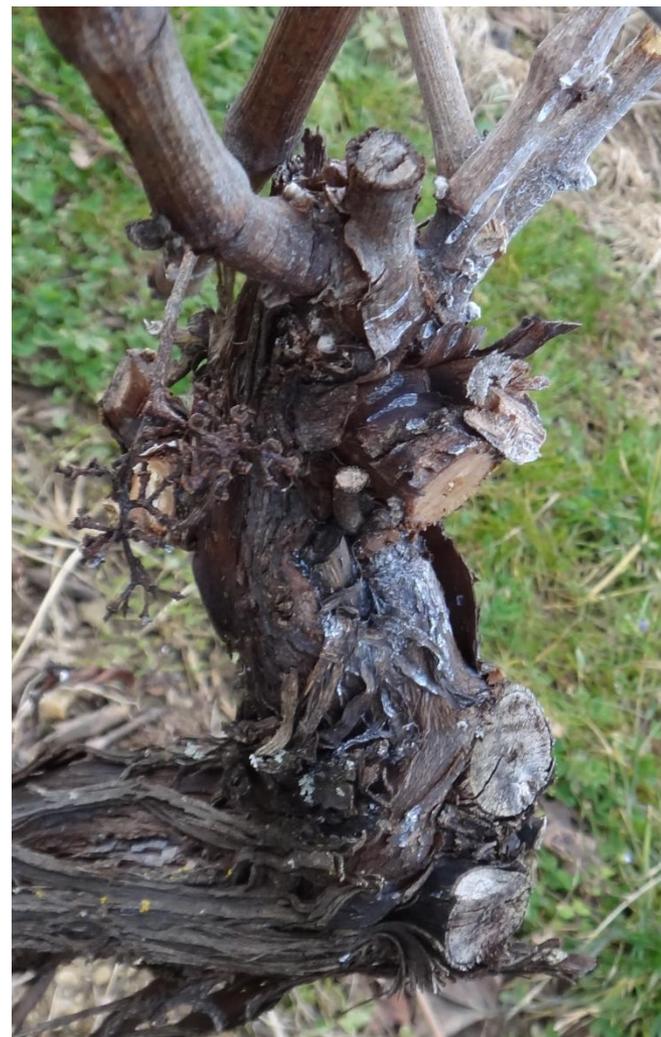
Analyse métabolite sur feuilles:

- ceps asymptomatiques
- ceps forme lente légère
- ceps forme sévère



## D'autres expérimentation:

- Protection des plaies de taille (2)
- Tricoderma à la plantation
- Effet intra-variétal (4)
- Et le réseau de parcelles



# Vignoble du Jura



## FORMATIONS



## Formations proposées par l'équipe technique

Régler son pulvérisateur viticole pour optimiser ses traitements

Préparer ses sols avant plantation

Maitriser le curetage pour pérenniser la vigne

Sélectionner son matériel végétal

## Formations réalisées en 2017 (merci à l'ADFPA)

Sélectionner son matériel végétal en viticulture

Prévenir la Flavescence Dorée par le diagnostic des vignes (IGP)

Gérer ses sols et utiliser des couverts en viticulture - Formation initiale

Dégustation des vins et analyse sensorielle :  
7 sessions (AOC et IGP)

## PRESTATIONS



# Améliorer et sécuriser votre pulvérisation

## Mesures et Réglages

Mise en condition et adaptation des réglages à l'aide d'outils précis et simples :

- Vitesse réelle d'avancement

- Vitesse d'air en sortie de chaque diffuseur

- Homogénéité entre diffuseur

- Orientation des diffuseurs

- Evaluation de la répartition de bouillie sur la hauteur de végétation

## Vérification de l'efficacité réelle

à l'aide de papiers hydrosensibles, en conditions réelles et en pleine végétation

Cf fiche prestation disponible

# Analyser mes sols pour optimiser mes apports

## Prestation Analyse Biologique

L'analyse biologique permet de comprendre le fonctionnement de votre sol en mesurant l'activité biologique et ainsi apporter une réponse à certaines questions telle que :

- Quelle est la disponibilité à court terme de l'azote pour les plantes ?*
- Fumure organique ou minéral d'azote ?*
- Quel la capacité nutritive de mon sol à moyen et long terme ?*
- Bon fonctionnement de la nitrification ?*

## Prestation analyse Physico-Chimique

L'analyse physico-chimique permet de connaître ce qui est présent dans le sol et potentiellement absorbable par la vigne. Elle permet d'avoir une connaissance de l'état physique, organique, du statut acido-basique et de la fertilité du sol et de répondre à certaines questions telle que :

- Les éléments nutritifs sont-ils présents de manière suffisante dans le sol ?*

### **Un technicien SVJ réalise :**

- l'observation de la parcelle et du sol (test bêche,...)
- le prélèvement et l'envoi d'un échantillon de sol,
- un échange sur vos pratiques,
- l'interprétation des résultats d'analyse accompagnée de conseils sur le choix des fertilisants, la quantité à apporter, la période d'épandage, ainsi que sur le choix de l'entretien des sols. Pour une plantation, un conseil sur la préparation du sol et le choix du porte greffe et cépage

### TARIFS prestation +analyse:

- 267.18 € HT/ parcelle pour la 1<sup>ère</sup> parcelle
- 233.85 € HT / parcelle supplémentaire

### TARIFS prestation + analyse :

- 159.48 € HT / parcelle pour la 1<sup>ère</sup> parcelle
- 126.15 € HT / parcelle supplémentaire

# Analyser mes sols pour optimiser mes apports



## Les avantages :

- ✓ Positionner votre parcelle dans un référentiel de sols jurassiens
- ✓ Conseil pertinent en fonction de votre objectif de rendement à la parcelle
- ✓ Remise (déjà comprise sur les tarifs affichés) sur le coût des analyses grâce au partenariat de la SVJ avec Celesta-lab

Il existe différents menus, n'hésitez pas à contacter pour tout renseignement complémentaire.

Eléna ROGRON au 03 84 35 14 02 ou par mail [elena.rogron@jura.chambagri.fr](mailto:elena.rogron@jura.chambagri.fr)

Site : [www.sv-jura.com](http://www.sv-jura.com) Tel : 03 84 35 14 02

# Vignoble du Jura

**ANIMATION DE  
GROUPES**



# 2018 : 3 groupes de terrain sur 3 thèmes

**Groupe entretien des sols**

**Viticulture bio : réduction des doses de cuivre**

**Viticulture durable**



# N'hésitez pas à nous contacter

Société de viticulture du Jura / Chambre d'agriculture du Jura

Analyses de sol

Expérimentation / Essais

Flavescence dorée

Jura vigne

Auditrice Terra vitis

Elena ROGRON

[elena.rogron@jura.chambagri.fr](mailto:elena.rogron@jura.chambagri.fr)

Bulletin de santé du végétal

Jura vigne

Optimiser sa pulvérisation

Viticulture Bio

Flavescence dorée

Marianne HENNER

[marianne.henner@jura.chambagri.fr](mailto:marianne.henner@jura.chambagri.fr)

Assistante :  
Méline ROUSSET  
03 84 35 14 02

Matériel Végétal

Matériel végétal / Sélection Clonale

Taille respectueuse / Curetage

Engrais Verts

Jura vigne

Gael DELORME

[gael.delorme@jura.chambagri.fr](mailto:gael.delorme@jura.chambagri.fr)

Pour toute demande  
d'intervention adaptée à votre  
structure

Directeur SV Jura

Daniel COUSIN

[daniel.cousin@jura.chambagri.fr](mailto:daniel.cousin@jura.chambagri.fr)

[www.sv-jura.com](http://www.sv-jura.com)

Rubrique technique viti-vinicole



TECHNIQUE VITI-VINICOLE >> **RÉSULTATS D'ESSAIS**

-  **VITICULTURE**
- Réunions techniques annuelles**
-  Réunion bilan technique 2015
-  Matinée technique du 08 avril 2015
-  Réunion technique annuelle 2014
-  Réunion technique annuelle 2013
-  Réunion technique annuelle 2012
-  Réunion technique vigne 2011
-  Réunion technique vigne 2010
- Bilans de campagnes**
-  JURA VIGNES n° 20 - Bilan campagne 2009
-  JURA VIGNES n° 20 - Bilan campagne 2010
-  JURA VIGNES n°21 - Bilan ccampagne 2011
-  JURA VIGNES n°21 - Bilan campagne 2012
-  JURA VIGNES n°20 - Bilan campagne 2013
-  JURA VIGNES n°23 - Bilan campagne 2014
-  JURA VIGNES n°21 - Bilan campagne 2015
-  JURA VIGNES n°22 - Bilan campagne 2016

ACCÈS RÉSERVÉ

Vous êtes connecté

Déconnexion



Société de  
Viticulture  
du  
Jura



AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
JURA



*Merci pour votre attention*