



Témoignage sur les pratiques innovantes en lien avec le sol et la matière organique

*« Étude comparative de modes de production, transformation
et commercialisation en viticulture »*

- 20 Septembre 2018 -

DOMAINE
MASPIQUET



Lycée Frédéric Bazille - Agropolis

OCCITANIE
LA RÉGION
Pyrénées
Méditerranée



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT



SOMMAIRE



DOMAINE
MASPIQUET



1. Introduction

2. Dispositif mis en place

3. Protocole expérimental

4. Résultats 2017

⇒ *comparaison avec 2015 et 2016*

5. Bilan et perspectives d'évolution

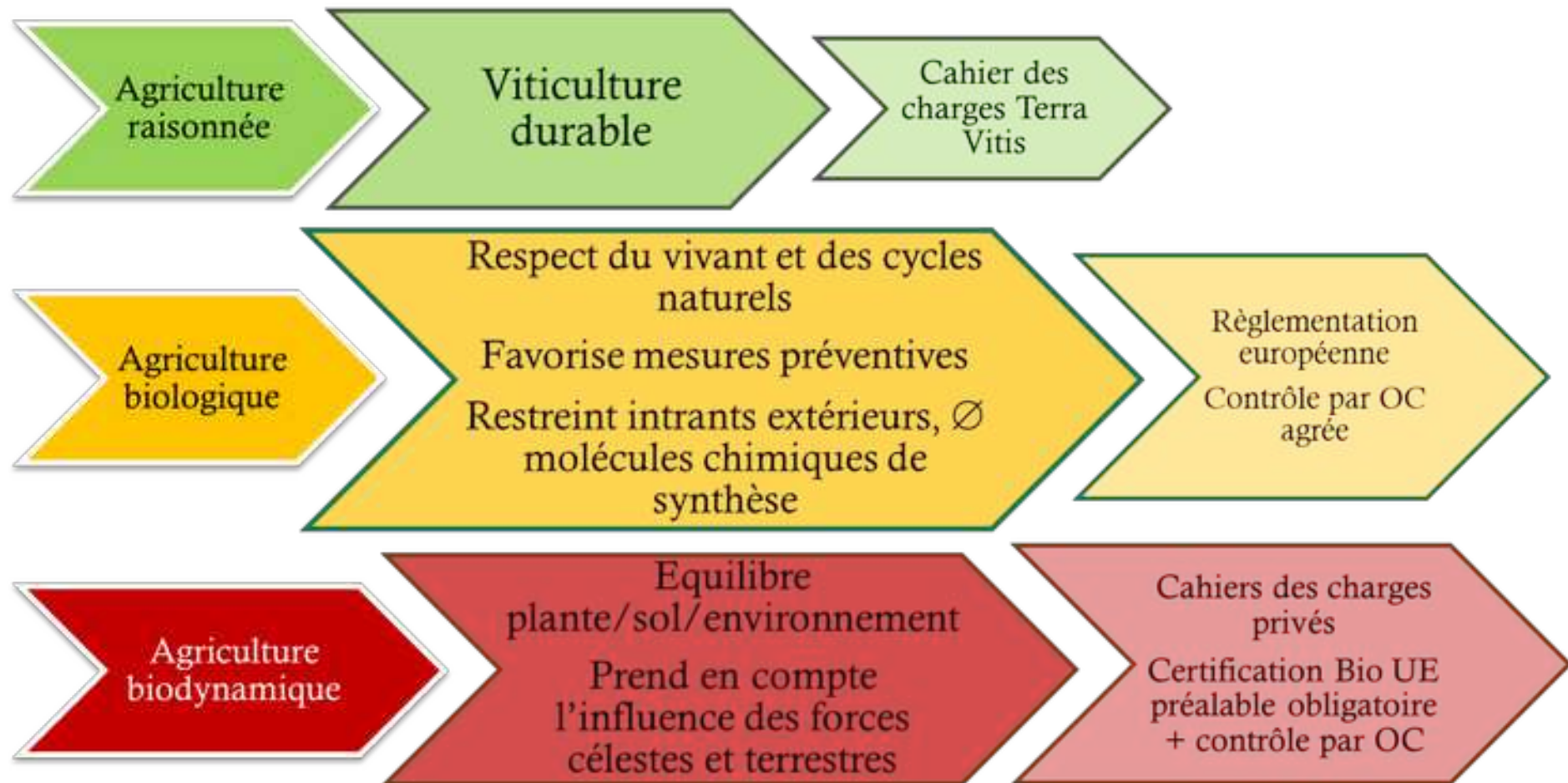
1. INTRODUCTION



DOMAINE
MASPIQUET



- Comparaison de 3 itinéraires techniques



1. INTRODUCTION



- Tableau comparatif 3 itinéraires techniques

RAISONNÉE	BIO	BIODYNAMIE
Pas de restriction en termes de pesticides	Interdiction de diverses pratiques œnologiques restriction	Procédés thérapeutiques spécifiques Limitation des intrants œnologiques (levures indigènes...)
Cuivre métal : modulable sur 3 ans (4 kg/ha/an)	Cuivre : 30 kg / 5 ans (6 kg/ha/an)	Cuivre : 15 kg / 5 ans (3 kg/ha/an)
S _O ₂ (Rouge) : 150 mg/L S _O ₂ (Rosé) : 200 mg/L	S _O ₂ (Rouge) : 100 mg/L S _O ₂ (Rosé) : 150 mg/L	S _O ₂ (Rosé) 90mg/L S _O ₂ (Rouge) 70 mg/L

*Préparations biodynamiques :
bouse de corne 500P, prêle, ortie...*



1. INTRODUCTION



- Demande initiale de 2 étudiants (curiosité biodynamie)
- + Demande de la filière car très peu d'essais système sur ce thème

→ Intérêt pédagogique

1. INTRODUCTION



- **Partenaires associés**



- **Durée du projet 3 ans renouvelables (CASDAR 2014)**

1. INTRODUCTION



DOMAINE
MASPIQUET



4 piliers d'étude

- Impact sur la conduite du vignoble



4 piliers d'étude

- Impact sur la conduite du vignoble
- Conduite de la vinification et de l'élevage



4 piliers d'étude

- Impact sur la conduite du vignoble
- Conduite de la vinification et de l'élevage
- Résultats technico-économiques et commerciaux



4 piliers d'étude

- Impact sur la conduite du vignoble
- Conduite de la vinification et de l'élevage
- Résultats technico-économiques et commerciaux
- Impact environnemental et sur la biodiversité

2. DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL



DOMAINE
MASPIQUET



Choix de la parcelle : Les Pins



2. DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL



DOMAINE
MASPIQUET



Les Pins (1,2 ha)

Marselan (23 ans)

Cordon de Royat

4 000 pieds/ha

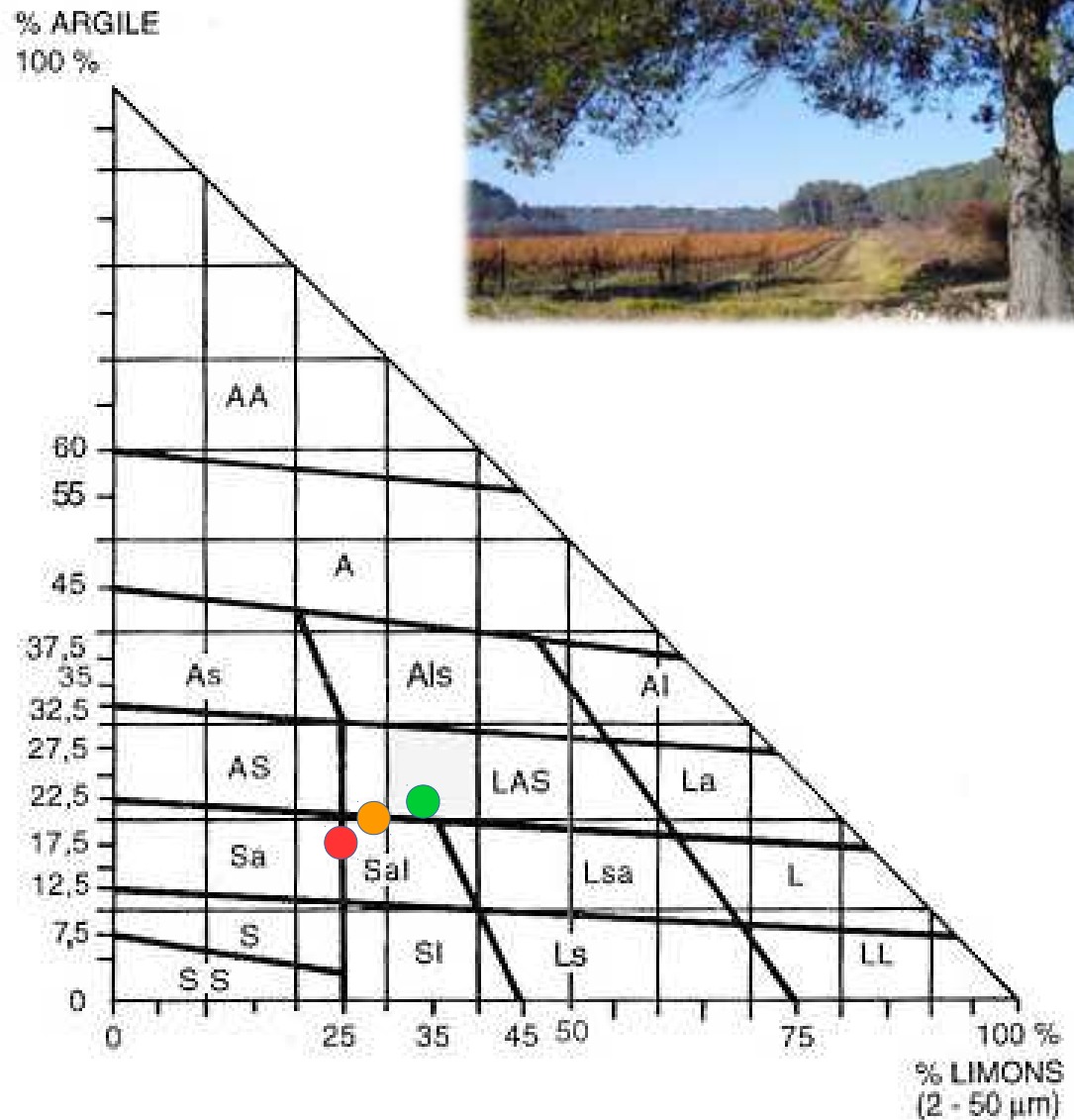
60 hL/ha

Horizon 0-20 cm

● *Conventionnel*

● *Bio*

● *BioDy*



2. DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

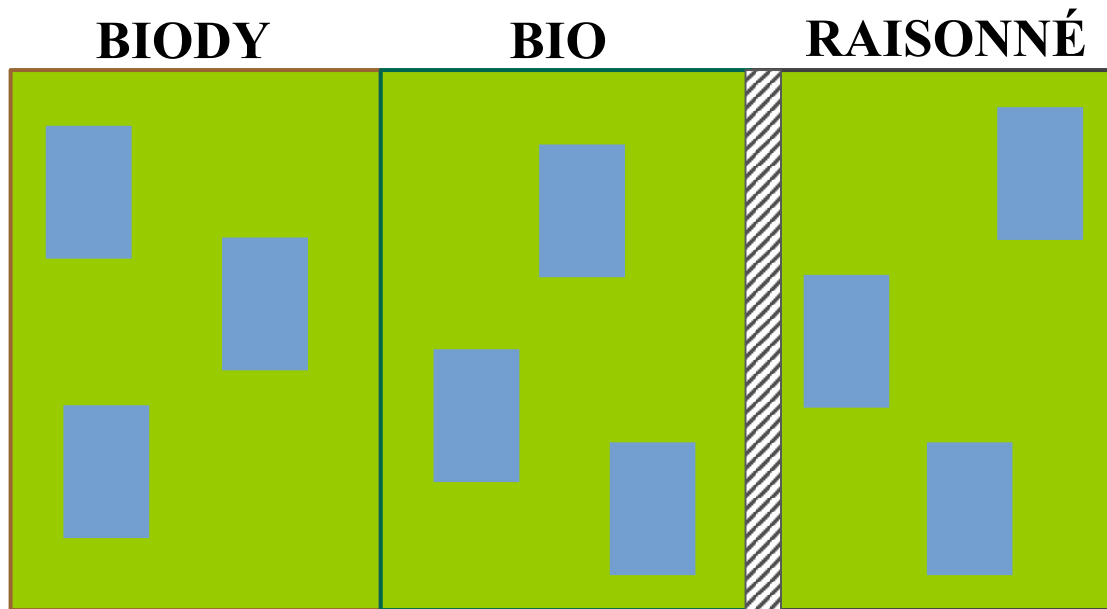


Dispositif mis en place

3 modalités (BIODY, BIO, RAISONNÉ)

3 placettes/modalité  (10 ceps/placette)

4 rangs de « séparation » entre BIO et CONV pour limiter les dérives



 Sens des rangs

3. PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL



DOMAINE
MASPIQUET



Pédologie

- Analyse de sol et observations sur 0-20 cm

Suivi de la vigne

- Stades phénologiques
- Suivi cryptogamique et faunistique
- Régime hydrique ($\delta^{13}\text{C}$)
- Régime azoté (N_{ass} , analyse pétiole, bois de taille, rendement)

3. Protocole expérimental



DOMAINE
MASPIQUET



Suivi de la maturité

- Contrôles avant vendange (TAVP, AT, pH, N_{ass})

Vinifications

- Suivi FA
- Analyse chimique post FML

Analyse sensorielle

- Test triangulaire
- Test de préférence
- Profil sensoriel

Résultats technico-économiques

- IFT – coûts de production



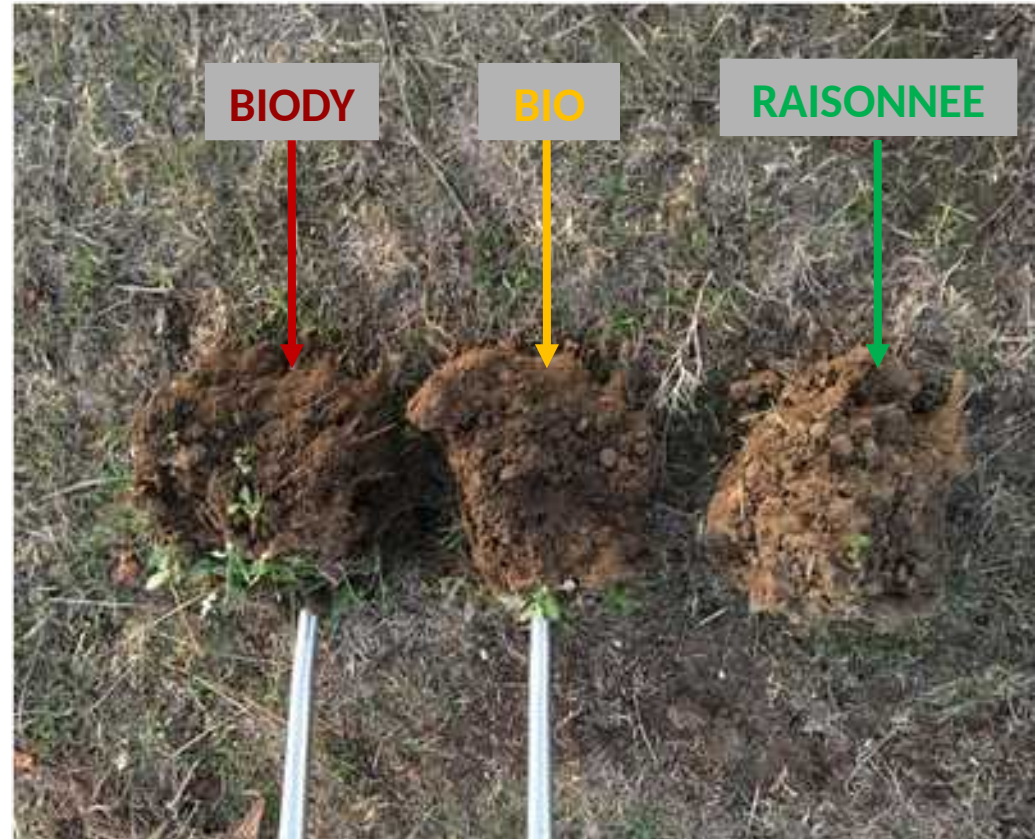
Focus sur le sol et la MO

Observations de terrain :

Gradient de couleur :

BIODY > BIO > RAISONNEE

Couleur plus intense sur la modalité
BIODY → teneur en MO plus élevée
pour la modalité BIODY



Prise de vue le 12/12/17



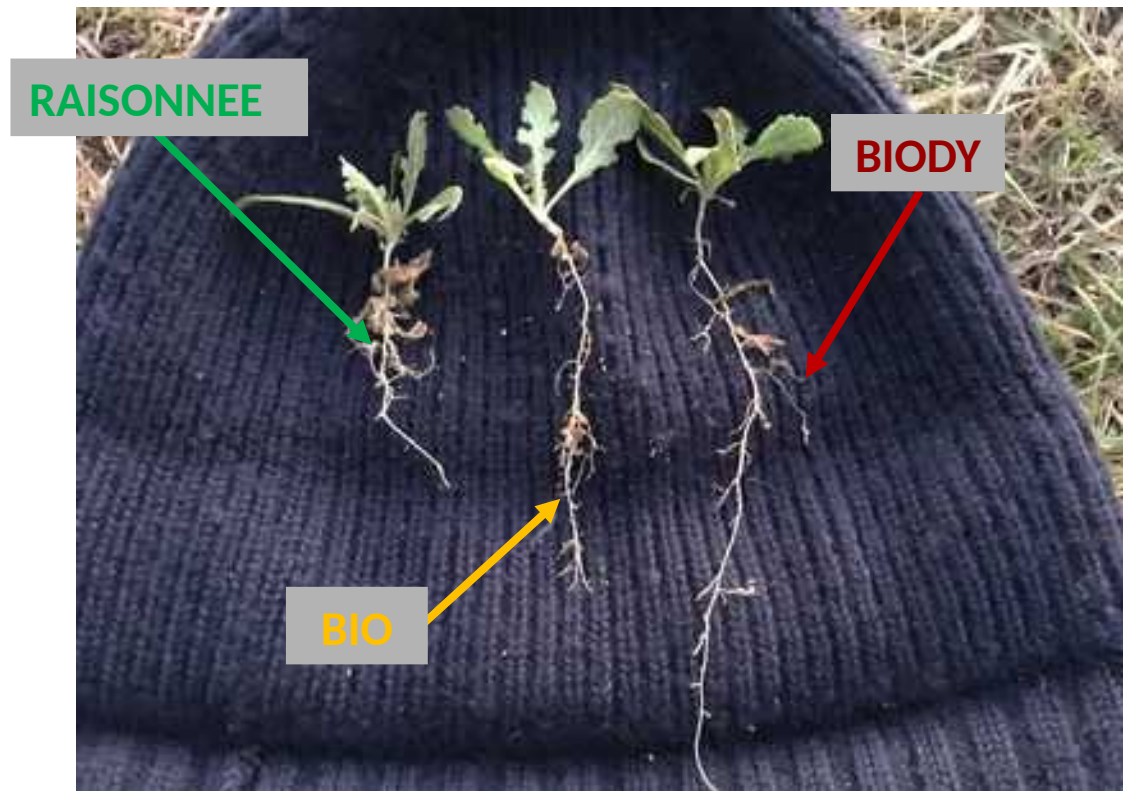
Focus sur le sol et la MO

Observations de terrain :

Taille des racines croissantes :

BODY > BIO > RAISONNEE

Meilleure implantation des racines



Prise de vue le 12/12/17

4. RÉSULTATS



Statut azoté → Analyse de sol : taux MO

4. RÉSULTATS



Statut azoté → Analyse de sol : taux MO
→ Analyse sur la vigne et sur moût : N pétiolaire et Nass

	MO (% MS)	
	2016	2017
BIODY	2,1	1,9
BIO	1,8	1,6
RAISONNE	1,6	1,6

Idéal pour l'activité d'un grand nombre d'organismes (faune, flore et microflore du sol)

- Taux de MO > 1,5 donc sol bien pourvu mais MO plus élevée sur la partie **BIODY** → **Activité microbienne favorisée** (⇒ impact des préparations biodynamiques ?)

4. RÉSULTATS

Statut azoté

→ Analyse sur la vigne et sur moût : N pétiolaire et Nass

	MO (% MS)		N pétiolaire (% MS)		Nass (mg/L)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
BIODY	2,1	1,9	0,6	0,7	180	220
BIO	1,8	1,6	0,5	0,8	140	180
RAISONNE	1,6	1,6	0,5	0,6	140	170

- Poids des bois de taille en accord avec les valeurs d' N_{ass} , N pétiolaire

4. RÉSULTATS



Evaluation de la vigueur ⇒ 30 ceps/modalité

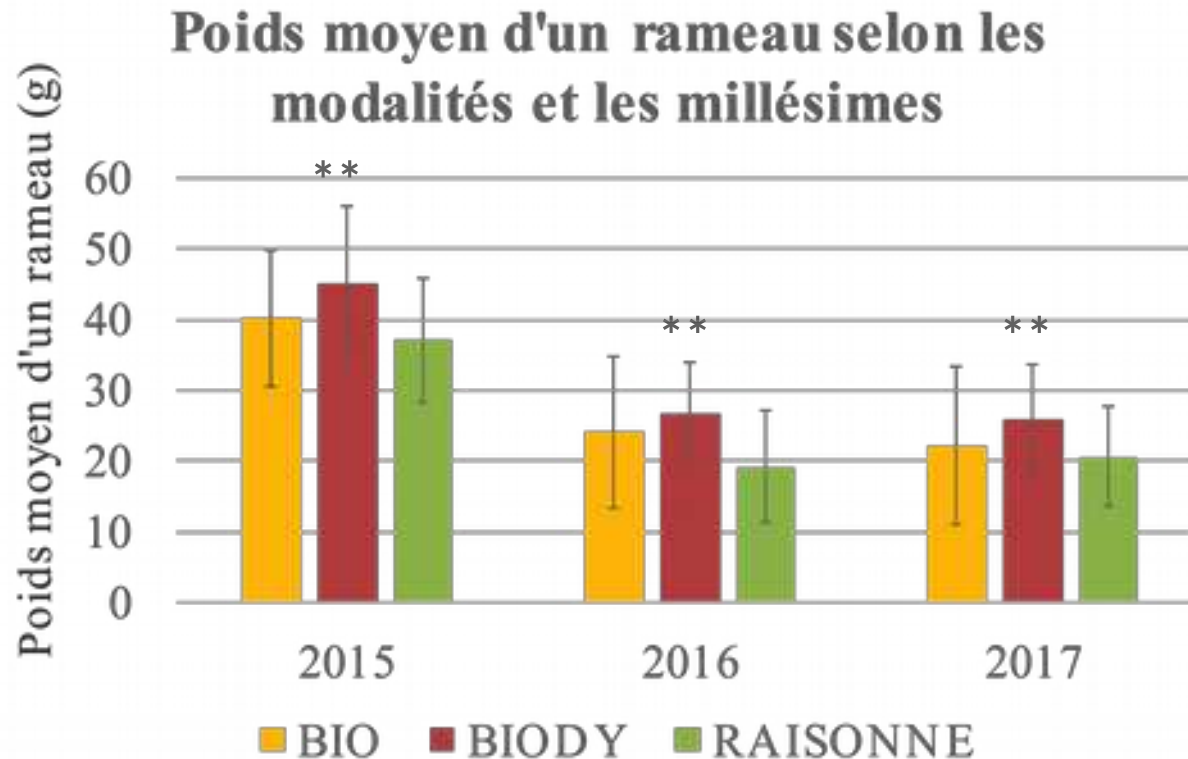
4. RÉSULTATS



DOMAINE
MASPIQUET



Evaluation de la vigueur \Rightarrow 30 ceps/modalité



- Différences significatives entre les modalités (ANOVA seuil 5%)
- \downarrow de la vigueur sur les 3 ans
- Poids moyen d'un rameau plus élevé sur la biodynamie
- \rightarrow Vigueur plus importante

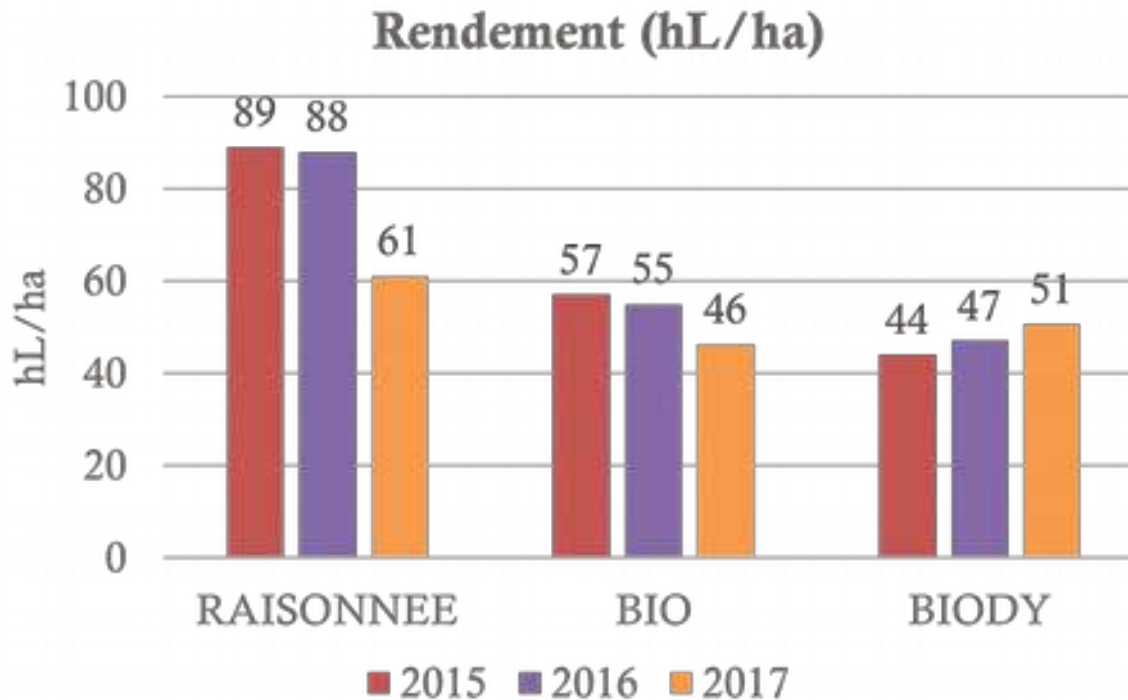
4. RÉSULTATS



DOMAINE
MASPIQUET



Rendements



Rendements plus élevés pour la modalité RAISONNEE mais plus proche entre les 3 modalités en 2017

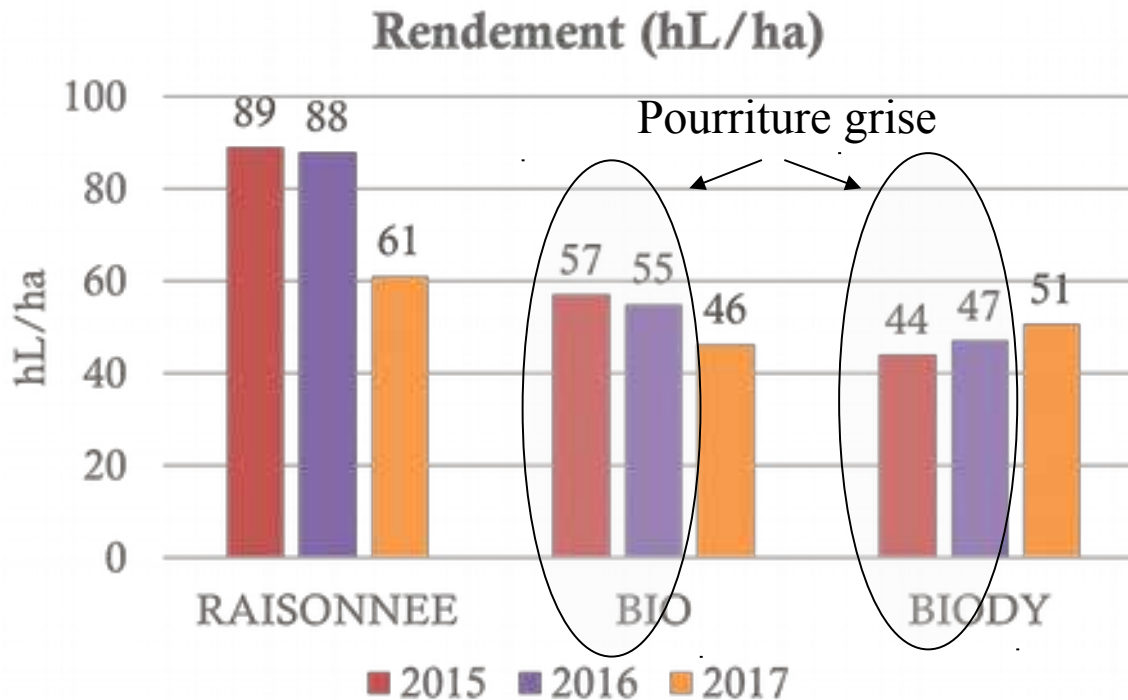
4. RÉSULTATS



DOMAINE
MASPIQUET



Rendements



Rendements plus élevés pour la modalité RAISONNEE mais plus proche entre les 3 modalités en 2017

4. RÉSULTATS 2017

*Incidence sur l'équilibre
de la vigne*

-

Suivi du vignoble



4. RÉSULTATS



DOMAINE
MASPIQUET



Stades phénologiques (Observations régulières 3 placettes / modalité)

2015 et 2016 : vitesse d'avancement des stades phénologiques entre les **3 modalités est assez homogène.**

Coulure plus importante sur BIO et BIODY

4. RÉSULTATS



DOMAINE
MASPIQUET



Stades phénologiques (Observations régulières 3 placettes / modalité)

2015 et 2016 : vitesse d'avancement des stades phénologiques entre les 3 modalités est assez homogène.

Coulure plus importante sur BIO et BIODY

Période	Raisonné	Bio	Biodynamie
<i>29-mars</i>	Stade E	Stade E	Stade E
<i>18-avr</i>	Stade G	Stade G	Léger retard
<i>25-mai</i>	100% floraison	90% floraison	60% floraison
<i>18-juin</i>	Fermeture de grappe 100% stade L	Fermeture de grappe 100% stade L – grappes plus lâches (coulure ?)	50% stade L
<i>18-juil</i>	Pas de baies vérées		
<i>01-août</i>	50% véraison	50% véraison	30% véraison
<i>13-sept</i>	Vendanges	Vendanges	Vendanges

2017 : Ecart de précocité assez marqué à partir de la floraison et jusqu'à la véraison
OR vendanges effectuées à la même date

4. RÉSULTATS

*Incidence sur l'équilibre
des raisins et des vins*

A photograph of a wine tasting room. Several people are seated at white tables, each equipped with a sink and wine glasses. They appear to be engaged in a wine tasting session. The room has large windows on the right side, and the floor is tiled. The text "Incidence sur l'équilibre des raisins et des vins" is overlaid on the image in a white, italicized font.

4. RÉSULTATS 2017

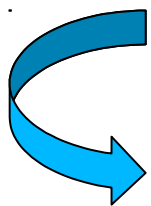


DOMAINE
MASPIQUET



- Contrôle de maturité (précédant la récolte) :

	Raisonné	Bio	Biodynamie
TAP	14,56	13,79	13,25
AT	4,19	4,33	4,70
pH	3,35	3,28	3,32



2017 : TAP plus bas et AT plus élevée en biodynamie ⇔
avancement maturité // stades phénologiques

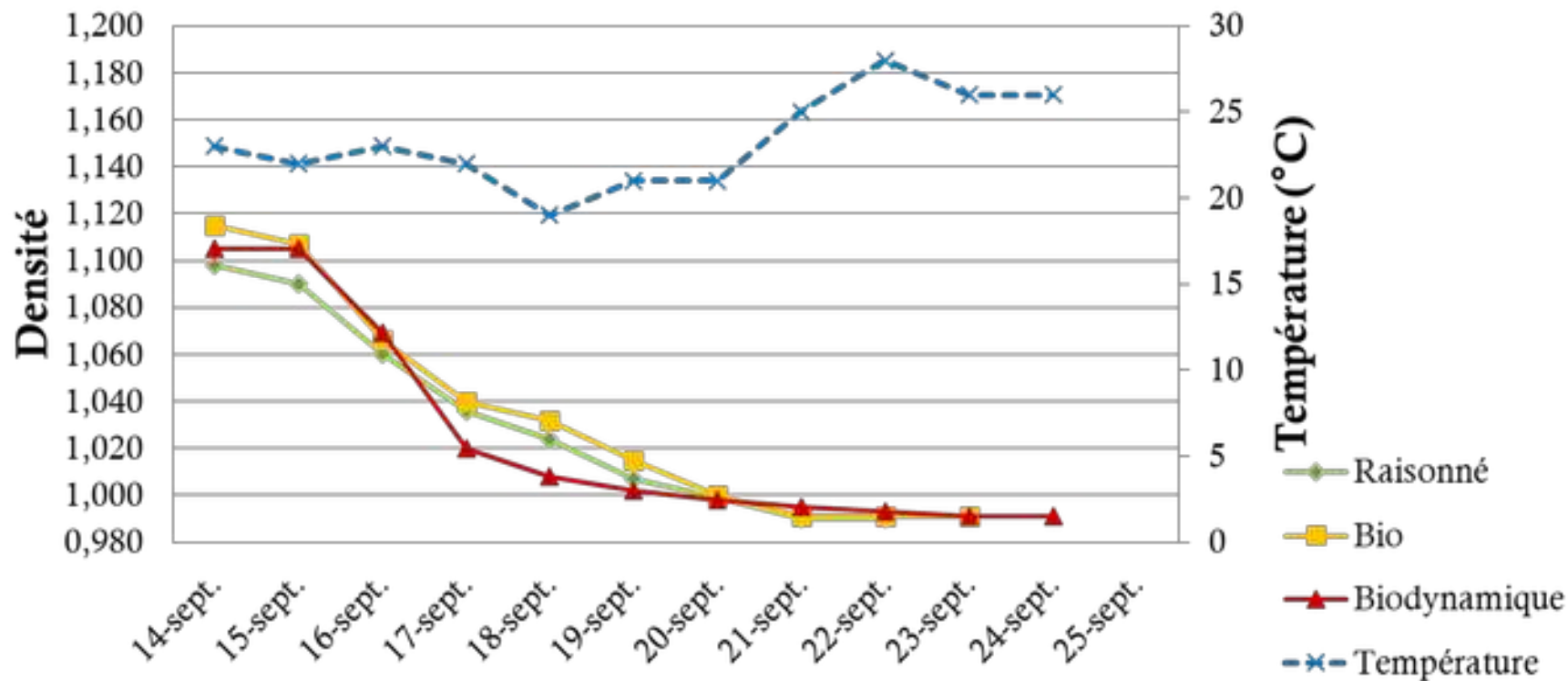
4. RÉSULTATS 2017



DOMAINE
MASPIQUET



Suivi de la fermentation alcoolique



Cinétique de fermentation \neq BIODY vs. BIO et RAISONNE

Hypothèse : impact de la souche de levure (indigène vs. industrielle)

4. RÉSULTATS 2017



DOMAINE
MASPIQUET



Résultats sur vins post FML

	Raisonnée	Bio	Biodynamie
TAV	15,26	14,71	13,45
AT	4,12	4,39	4,46
pH	3,50	3,39	3,40
AV	0,40	0,39	0,43

2017 : TAV plus faible et AT plus élevée en biodynamie \Leftrightarrow avancement maturité

Pas de changement d'AV bien que levures indigènes

4. RÉSULTATS 2017



Analyse sensorielle

- **Test triangulaire**
18 dégustateurs



A



A



B

4. RÉSULTATS 2017



Analyse sensorielle

- **Test triangulaire**
18 dégustateurs



A



A



B

BIO & RAISONNÉE	BIODY & RAISONNÉE	BIO & BIODY
10 réponses correctes	13 réponses correctes	11 réponses correctes
Significatif Seuil 5 %	Significatif Seuil 5 %	Significatif Seuil 5 %

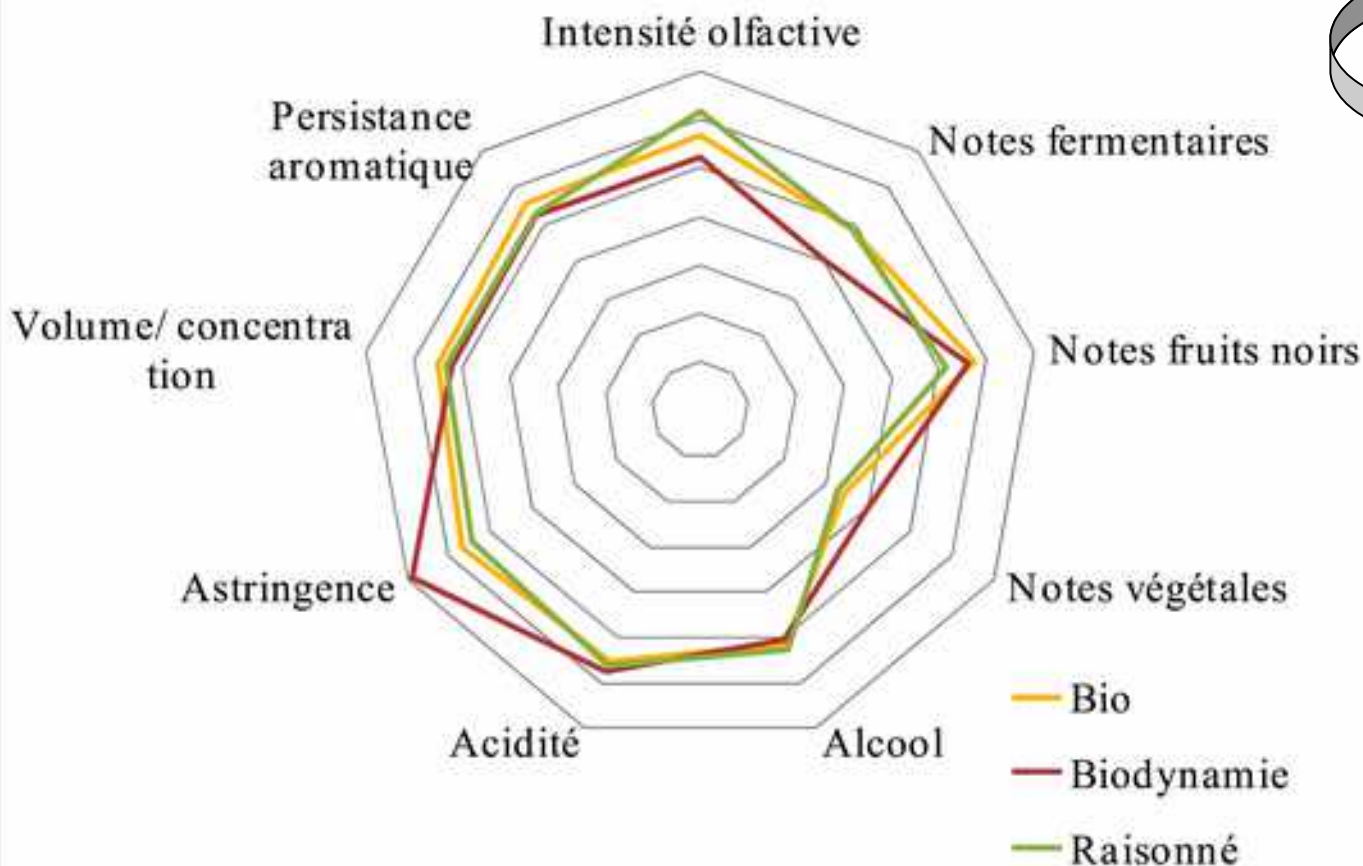
⇒ **Différence significative entre chacune des modalités**

4. RÉSULTATS 2017

Test descriptif

- Profil sensoriel

2017 : Astringence et notes végétales plus marquées et intensité olfactive réduite pour la modalité biodynamie



Maturité non idéale ?

2015 : Acidité et notes fruits noirs plus marquées pour la biodynamie

2016 : Acidité + marquée et intensité olfactive + faible pour la biodynamie

4. RÉSULTATS 2017



- Test de préférence

Classement de 1 à 3 (la note 1 = le vin le plus apprécié)

3 jury (19, 19 et 14 personnes)

Modalité	BIOLOGIQUE	RAISONNE	BIODYNAMIE
Somme des rangs	99	79	128

Test de **KRAMER** : Résultats significatifs entre 81 et 115 (risque 5%)

⇒ **La modalité en BIO est significativement préférée**

⇒ **La modalité en BIODYNAMIE est significativement la moins appréciée**

2015 et 2016 : modalité BIO la moins appréciée OR présence d'un défaut de réduction sur cette modalité pour ces deux millésimes

5. BILAN 2017

- Contraintes supplémentaires en termes de produits phytosanitaires ne semblent pas poser de problème pour BIO et BIODY : pression sanitaire comparable
- Malgré très grand soin apporté à la vigne, un sol plus riche et une activité microbienne plus intense, impact jugé négatif par le dégustateur sur le vin BIODY
- L'agriculture biologique (2017) la plus appréciée au niveau gustatif
- *Agriculture raisonnée jugée convenable* (gustatif) mais impact trop important en terme environnemental (IFT)

6. PERSPECTIVES



DOMAINE
MASPIQUET



- Nécessité de suivre les vins en élevage
- Renouvellement du projet pour avoir plus de données de comparaison

6. PERSPECTIVES



DOMAINE
MASPIQUET



- Nécessité de suivre les vins en élevage
- Renouvellement du projet pour avoir plus de données de comparaison

Pistes d'évolution :

- Calcul des coûts engendrés par les certifications

6. PERSPECTIVES



DOMAINE
MASPIQUET



- Nécessité de suivre les vins en élevage
- Renouvellement du projet pour avoir plus de données de comparaison

Pistes d'évolution :

- Calcul des coûts engendrés par les certifications
- Suivi « efficient » de la biodiversité dans la parcelle (pas de résultats en 2016)

6. PERSPECTIVES



DOMAINE
MASPIQUET



- Nécessité de suivre les vins en élevage
- Renouvellement du projet pour avoir plus de données de comparaison

Pistes d'évolution :

- Calcul des coûts engendrés par les certifications
- Suivi « efficient » de la biodiversité dans la parcelle (pas de résultats en 2016)
- Analyse polyphénolique (IPT, ApH1 et ApH3,2)

6. PERSPECTIVES



DOMAINE
MASPIQUET



- Nécessité de suivre les vins en élevage
- Renouvellement du projet pour avoir plus de données de comparaison

Pistes d'évolution :

- Calcul des coûts engendrés par les certifications
- Suivi « efficient » de la biodiversité dans la parcelle (pas de résultats en 2016)
- Analyse polyphénolique (IPT, ApH1 et ApH3,2)
- En terme de pédagogie : carences, dégustation de baies, volet commercialisation à envisager (projet BTS TC)



MERCI POUR VOTRE ATTENTION