

Essais couverts végétaux en viticulture

V'innopôle Sud-Ouest

Jeudi 5 mars

TERRES d'AVENIR



Essais couverts végétaux en viticulture



Couverts végétaux:

Ensemble des végétaux qui recouvre le sol (couvert spontané ou semé, temporaire ou permanent)

Engrais verts:

Plante ou association de plante cultivée pour augmenter la fertilité du sol et non pour être récoltée



Essais couverts végétaux en viticulture



- 2010-2013:

***Essais engrais verts en viticulture : Intérêt
et faisabilité de la technique***



A. Essais engrais verts



- ✓ Contexte
- ✓ Objectifs
- ✓ Méthodologie
- ✓ Résultats
- ✓ Conclusions



1. Contexte



Caractéristiques de la parcelle:

- Secteur: Eauze – Bas-Armagnac
- Cépage: Colombard
- Type de sol: Boulbènes sur sables fauves
- Densité : 3 300 pieds/ha
- Vigueur: normale
- Mode de conduite: AB *date de conversion= 2010*



Sol acide qui provoque un appauvrissement en MO et en minéraux.
Sol battant, érosion

La conversion en AB peut induire une diminution de la production

Les Engrais Verts Hivernaux:



- ✘ Amélioration de la structure du sol via l'action mécanique des racines
- ✘ Protection du sol par les parties aériennes
- ✘ Restitution de MO et de minéraux
- ✘ Stimulation de l'activité biologique des sols



2. Objectifs



- ➡ **Évaluer la faisabilité de la mise en place d'engrais verts**
- ➡ **Trier les espèces ou associations les plus performantes**
- ➡ **Mesurer l'incidence des différentes cultures sur l'alimentation azotée de la vigne et la qualité des vins**



2. Objectifs



Des choix préalables:

Définition des contraintes

- semis tardif

(organisation des travaux et matériel de semis)

Priorisation des objectifs

- **apport d'azote**

- structuration du sol

- source de MO pour le sol

Choix des espèces

• **Adaptées aux conditions de semis tardif**

• **Association Graminées/ légumineuses**

3. Méthodologie



LISIÈRE DE BOIS																								
1	1	2	3	1	2	3	1	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
Allée	Témoïn			FEVEROLE + AVOINE PRINTPS			FENUGREC + AVOINE			Témoïn			TREFLE INCARNAT + AVOINE			Témoïn			SEIGLE + VESCE (Chlorophyltre 9)			Témoïn		

- Modalité 1:
Féverole + Avoine de printemps
- Modalité 2:
Fénugrec+ Avoine de printemps
- Modalité 3:
Trèfle incarnat + Avoine de printemps
- Modalité 4:
Vesce + avoine de printemps

4 blocs
1 bloc = 3 inter-rangs
4 modalités testées
3 répétitions
+ témoins entre chaque bloc

**Association
graminée/légumineuse**



3. Méthodologie



Date de semis: SEMIS TARDIF APRES VENDANGES

La profondeur de semis varie de 1 à 5cm selon la taille des graines

Travail préalable du sol, préparation semis



Outil combiné = 3 fonctions:

1. Travail superficiel du sol
2. Semis
3. « Enfouissement » des graines

rotavator

Semoir mécanique
à cannelure

Rouleau packer double

Date de destruction (1^o quinzaine d'avril): = broyage ou fauchage/ roulage.



3. Méthodologie



Les paramètres mesurés:

- Matière sèche produite et teneur en azote
 - ↳ *potentiel agronomique des différents couverts*
- Rendements
 - ↳ *impact sur la production*
- Caractéristiques physico-chimiques des baies:
 - ↳ *impact sur la qualité*

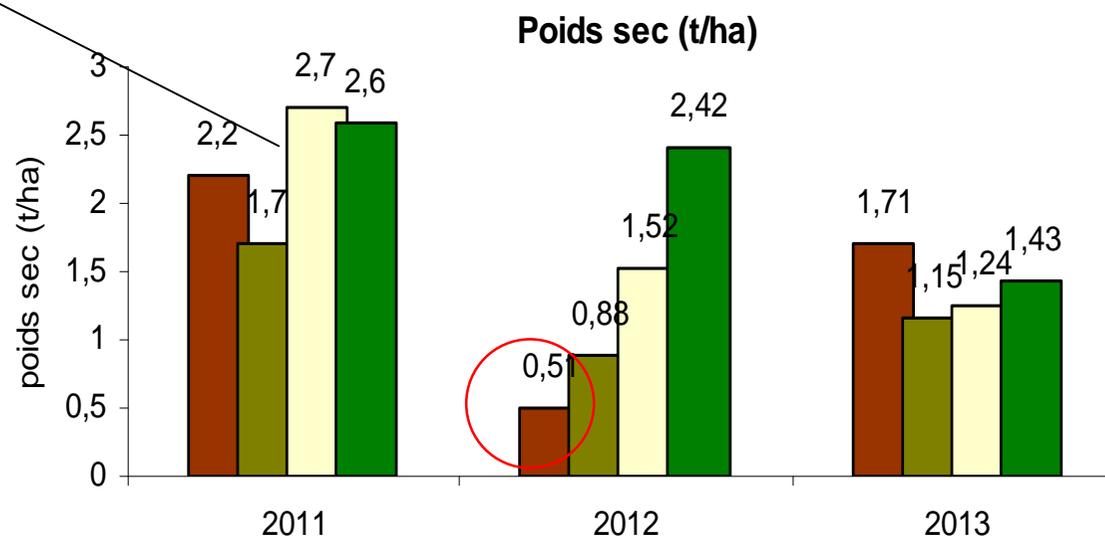


4. Résultats



■ FEV/AVOINE ■ FEN/AVOINE □ Trinc/AVOINE ■ Vesce/avoine

Le trèfle n'a pas levé – semis trop profond. L'avoine a prospéré



Les modalités féverole/avoine et vesce/avoine présentent les meilleurs résultats quant à la production de matière sèche (en 2012 la féverole a été impactée par les dégâts de gel)

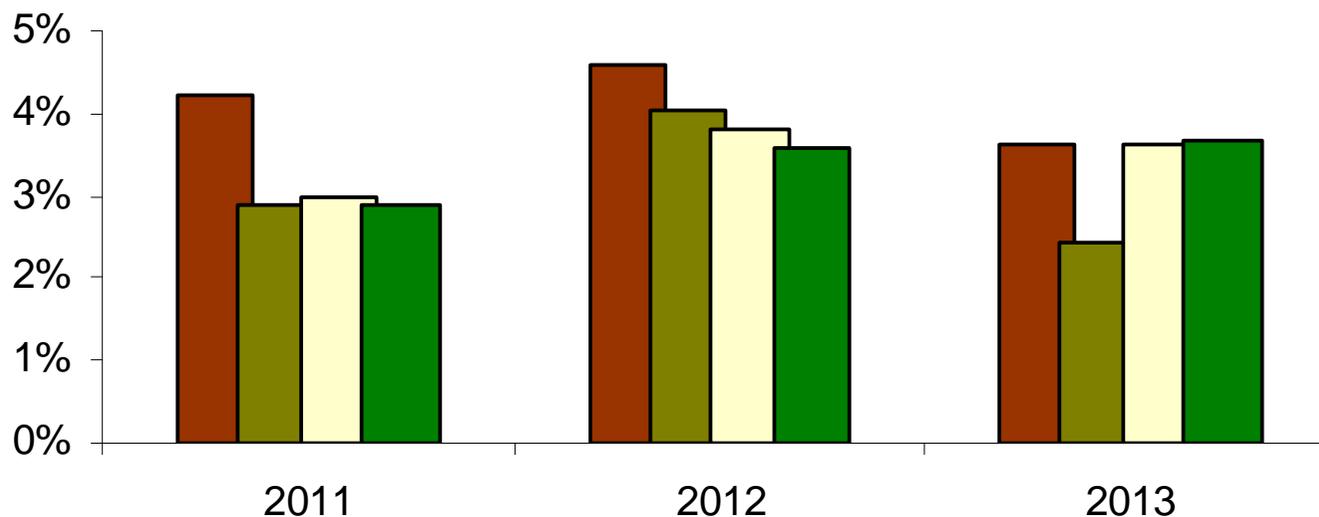


4. Résultats



■ FEV/AVOINE ■ FEN/AVOINE □ Trinc/AVOINE ■ Vesce/avoine

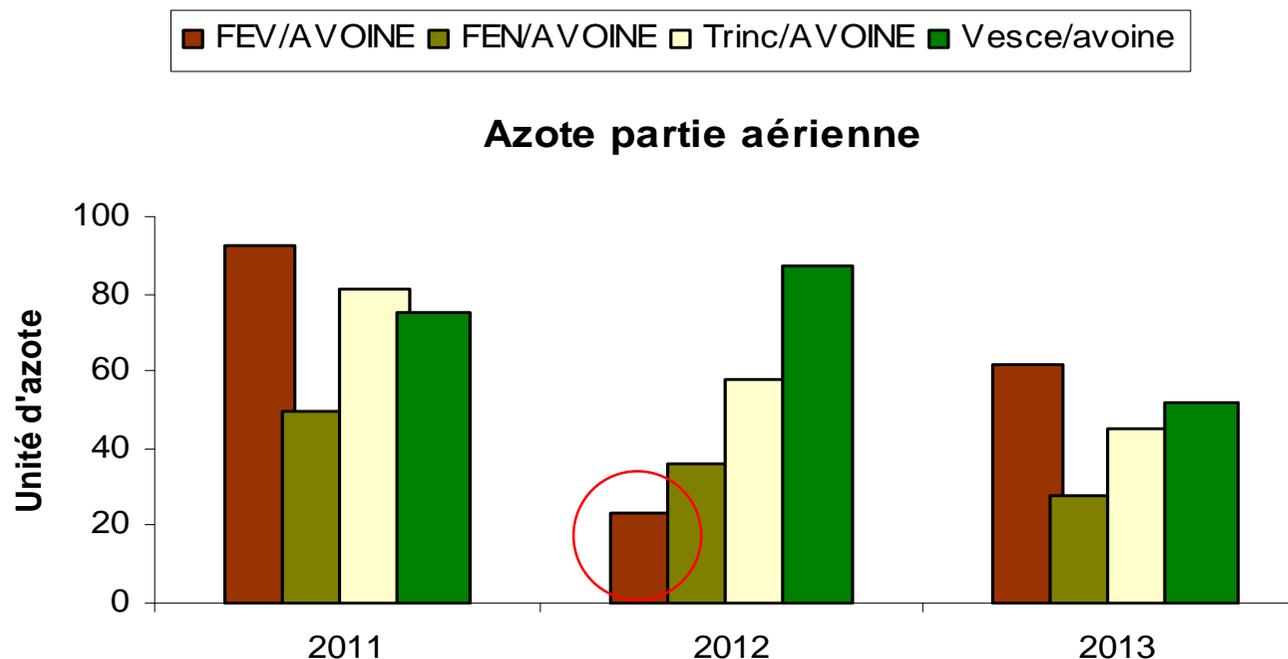
Teneur en azote des couverts



Le taux d'azote des couverts se situe entre 2.5 et 4.5%, la modalité féverole/avoine se démarque des autres modalités les 3 années de l'essai avec des teneur en azote supérieure ou égale à 4%.



4. Résultats



La variable azote partie aérienne correspond à l'azote restituable, la mise en place d'engrais verts a permis la mobilisation de 30 à 90 unités d'azote.

La tendance sur les trois années d'essai, indique que les modalités féverole/avoine et vesce/avoine mobilisent les plus fortes quantités d'azote dans les parties aériennes (60 à 90 unités d'azote) (sauf en 2012 suite au gel de février).

4. Résultats

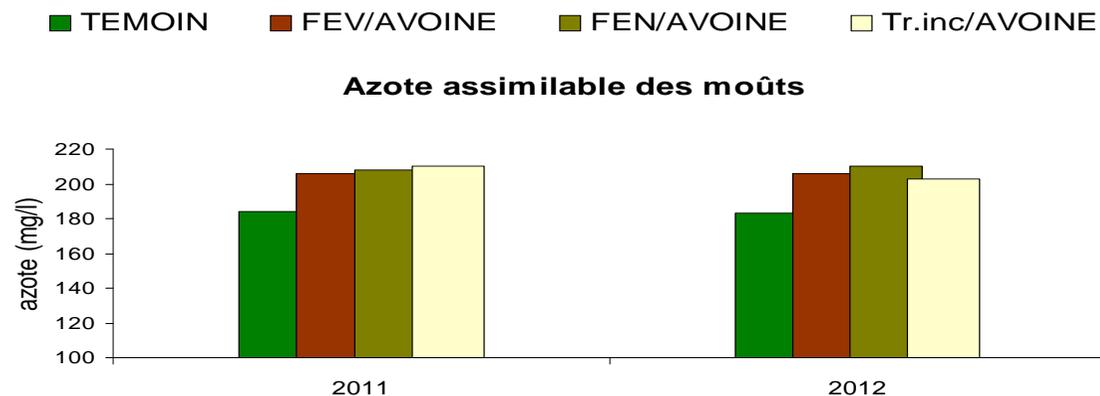


Rendement raisin:

Il n'y a pas de différence de rendement sur les modalités testées.

Azote assimilable sur baies:

Les mesures font apparaître une augmentation de l'azote assimilable sur baies des modalités testées par rapport au témoin (couvert naturel) sur les deux premières années de l'essai.



Conclusion



- En conditions de semis tardif:
 - L'association **féverole/ avoine** se détache des autres espèces de part son potentiel agronomique et sa conduite (id. Vesce)
 - Le **trèfle** est une espèce intéressante (teneur en azote du couvert), cependant son implantation est plus délicate
 - Le fenugrec présente un intérêt modéré dans les conditions de l'essai (peu productif)

- **La mise en place d'engrais vert n'impacte pas le rendement**, cependant la présence du couvert permet une **augmentation significative de la teneur en azote assimilable des baies (+ 15/20% par rapport au témoin)**



Essais couverts végétaux en viticulture



- 2013-2016:

***Incidence des pratiques de gestion des sols
sur l'alimentation azotée de la vigne et la
qualité des vins***



B. Essai gestion des sols



- ✓ Objectifs
- ✓ Contexte
- ✓ Méthodologie
- ✓ Résultats



1. Objectifs



- Identifier les modes de conduite des sols, les plus adaptés aux objectifs de rendement qualité
- Poser les limites des résultats obtenus



1. Objectifs



- Incidence du travail du sol ou du non travail
- Incidence du type de couvert semé ou spontanée
- Incidence du type de couvert annuel ou pérenne

☞ **Sur la fertilité du vignoble: rendement et qualité des raisins de Colombard**



2. Contexte



Parcelle Eauze:

- Secteur: **Bas-Armagnac**
- Cépage: Colombard
- Type de sol: **Boulbènes sur sables fauves**
- Vigueur: normale
- Potentiel de rendement: 65 à 80 hl/ha
- Mode de conduite: AB *date de conversion*= 2010

Parcelle Fourcès:

- Secteur: **Ténarèze**
- Cépage: Colombard
- Type de sol: **Argilo-calcaire**
- Vigueur: normale
- Potentiel de rendement: 75 à 90 hl/ha
- Mode de conduite: AB *date de conversion*= 2007



3. Méthodologie



4 blocs
1 bloc = 3 inter-rangs
4 modalités testées
3 répétitions
+ témoins entre chaque bloc



Modalité 1: Evh

(association Fèverole + Vesce) densité semée
= 240 - 380 kg/ha

Modalité 2 : couvert semé permanent

Trèfle blanc, densité de semis = 10kg/ha

Modalité 3: couvert spontané

Modalité 4: travail du sol

**Semis tardif : fin octobre (22 & 25 en
2013, 31 en 2014)**

trèfle re-semé fin mars

Destruction fin avril

3. Méthodologie



IR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Allée	témoin agri	<i>evh féverole + vesce commune + (vesce velue + vesce pourpre) + épeautre</i>			témoin agri	<i>couvert semé trèfle blanc</i>			témoin agri	<i>couvert naturel</i>			témoin agri	<i>travail du sol</i>		
chemin																

Précédent: travail du sol 1 rang sur 2, alternance chaque année

Témoins agri :

- trèfle et vesce semé le 1^{er} novembre
- alternance travail du sol et couvert semé (féverole, avoine et triticales à 80 kg/ha)



3. Méthodologie



Photos des modalités



L'agriculteur ne change pas par ailleurs ses pratiques:

- Planche de roulement un rang sur deux
- Fertilisation homogène sur tout le vignoble



3. Méthodologie



Les paramètres mesurés:

- Matière sèche produite et teneur en azote
 - ↳ *potentiel agronomique des différents couverts*
- Rendements
 - ↳ *impact sur la production*
- Caractéristiques physico-chimiques des baies:
 - ↳ *impact sur la qualité*



4. Résultats



☞ *potentiel agronomique des différents couverts*

EAUZE

Semis: outil combiné monté sur rotavator + rouleau

Travail du sol:
rotavator

Fertilisation: rodabio

Fourcès

Semis: semoir en ligne + passage rouleau

Travail du sol:
Sous-soleuse tous les rangs
Disque + rotative 1 rang/2

Fertilisation: compost + plume



4. Résultats



☞ *potentiel agronomique des différents couverts*



4. Résultats



☞ *potentiel agronomique des différents couverts*

EAUZE

Semis: 200kg/ha Féverole + 180 kg/ha vesce

Dégâts limaces + gel

A la destruction (11 avril):

90% Fév – 10% Vesce

Poids frais moyen: 3.2 kg/m²

Poids sec: 4.3 t/ha

Teneur en azote du couvert : 3.1%

Azote partie aérienne: **133 kg/ha**

fauchage

Fourcès

Semis: 200kg/ha Féverole + 180 kg/ha vesce

Dégâts limaces + gel

A la destruction (15 avril):

95% Fév – 5% Vesce

Poids frais moyen: 3 kg/m²

Poids sec: 4 t/ha

Teneur en azote du couvert : 2.5%

Azote partie aérienne: **100 kg/ha**

roulage



4. Résultats



↪ *potentiel agronomique des différents couverts*



4. Résultats



⇒ *impact sur la production*



4. Résultats



☞ *impact sur la production*

Fourcès

Rq: couvert spontané peu fourni

Pas d'évaluation du rendement sur la parcelle d'EAUZE

	Couvert type EVH	Couvert permanent = trèfle blanc	Couvert spontané	Travail du sol
Nb de grappes/cep	26.77	24.97	25.73	24.93
Poids de grappes	221.69	231.46	238.44	225.52
Poids par cep	5.93	5.75	6.08	5.61

Statistiquement pas de différences significatives entre les modalités

☞ **Pas d'influence sur le rendement**



4. Résultats



➔ *impact sur la qualité*

23/09/2014					
FOURCES	degré potentiel (%vol.)	acidité totale (g/l H2SO4)	rapport sucre/acidité	pH	azote assimilable (mg/l)
EVH	10,5 AB	7,18 A	25 B	2,84 A	156 AB
trèfle	10 B	6,75 AB	25 B	2,77 B	129 BC
spontané	11,2 A	6,54 B	29 A	2,81 A	100 C
travail du sol	10,7 AB	6,91 AB	26 AB	2,84 A	194 A
EAUZE					
EVH	9,3 A	7,83 B	20 A	2,86 B	213 AB
trèfle	8,7 A	8 AB	18 A	2,88 AB	237 AB
spontané	8,5 AB	8,29 A	17 AB	2,88 AB	185 B
travail du sol	7,5 B	8,31 A	15 B	2,93 A	278 A

Sur la parcelle Argilo-calcaire:

Meilleure maturité sur la modalité **couvert spontané**

Teneur en azote assimilable plus élevée sur la modalité travail du sol

Sur la parcelle Boulbènes:

Meilleure maturité sur la modalité **EVH**

Teneur en azote assimilable plus élevée sur la modalité travail du sol

Teneur en azote assimilable des baies:

Bénéfice d'un couvert permanent ou temporaire à base de légumineuse par rapport à un couvert spontané (entre 15 et 56%)

Meilleurs résultats sur les modalités travaillées quelque soit le type de sol (+50 à 94%) par rapport au couvert spontané



Conclusion



- Recul d'une année seulement, poursuite de l'essai pour valider les premières observations
- Le type de sol n'a pas impacté la production de biomasse
- Les différents modes de gestion des sols n'influencent pas le rendement
- La teneur en azote assimilable est améliorée par la présence d'un couvert de légumineuse permanent ou annuel
- La teneur en azote assimilable est meilleure sur les modalités « travail du sol » quelque soit le type de sol
- Élargir les paramètres étudiés pour évaluer les bénéfices acquis au niveau du sol ??



MERCI DE VOTRE ATTENTION



29 juillet 2014

V.Humbert – Journée Agroécologie Marciac