Groupe Régional Actions Phyto du plan Ecophyto

Entretien du sol sous le rang sans herbicide :

Bilan de 9 années d'essais

TERRES d'AVENIR

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE VAUCLUSE

ENGAGEMENT DE SERVICE
SERVICES AUX AGRICULTEURS ET ACTEURS DES TERRITOIRES
REF. 221
AFNOR CERTIFICATION
www.afnor.org
Conseil-Formation

Pauline GARIN
François BERUD

Avignon le 25 avril 2019

RÉGION SUD PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Le contexte (2008).

- restriction de l'utilisation des herbicides et notamment le risque d'exclusion du glyphosate
- de développement de l'agriculture biologique,
- de réchauffement climatique
- de gestion de l'eau
- les outils de travail du sol intercep présentent des limites : utilisation quasi-impossible en dévers, coût élevé en temps, en carburant et en main d'œuvre, tassement des sols favorisé par de nombreux passages.

Entretien du sol : alternatives

- Mulchs sous le rang : 2009 à 2011
- Enherbement sous le rang : 2008 à 2018
- Tonte un inter-rang sur deux : 2009 à 2014
- Rolofaca : 2009 à 2011
- Gestion du sol avant plantation : 2015 à 2019

PARTENAIRES : CA13, CA83, GRAB

FINANCEUR : Région Sud Provence Alpes Cotes d'Azur.

Mulchs sous le rang

- Bois Raméal Fragmenté : BRF
- Granulés de paille
- Feutre à base de fibres naturelles
- Mulch issu de la fauche de l’inter-rang

Mulchs sous le rang

- Bois Raméal fragmenté
- Granulés de paille
- Feutre à base de fibres naturelles
- Mulch issu de la fauche de l’inter-rang

BRF 28 avril 2009 Piolenc

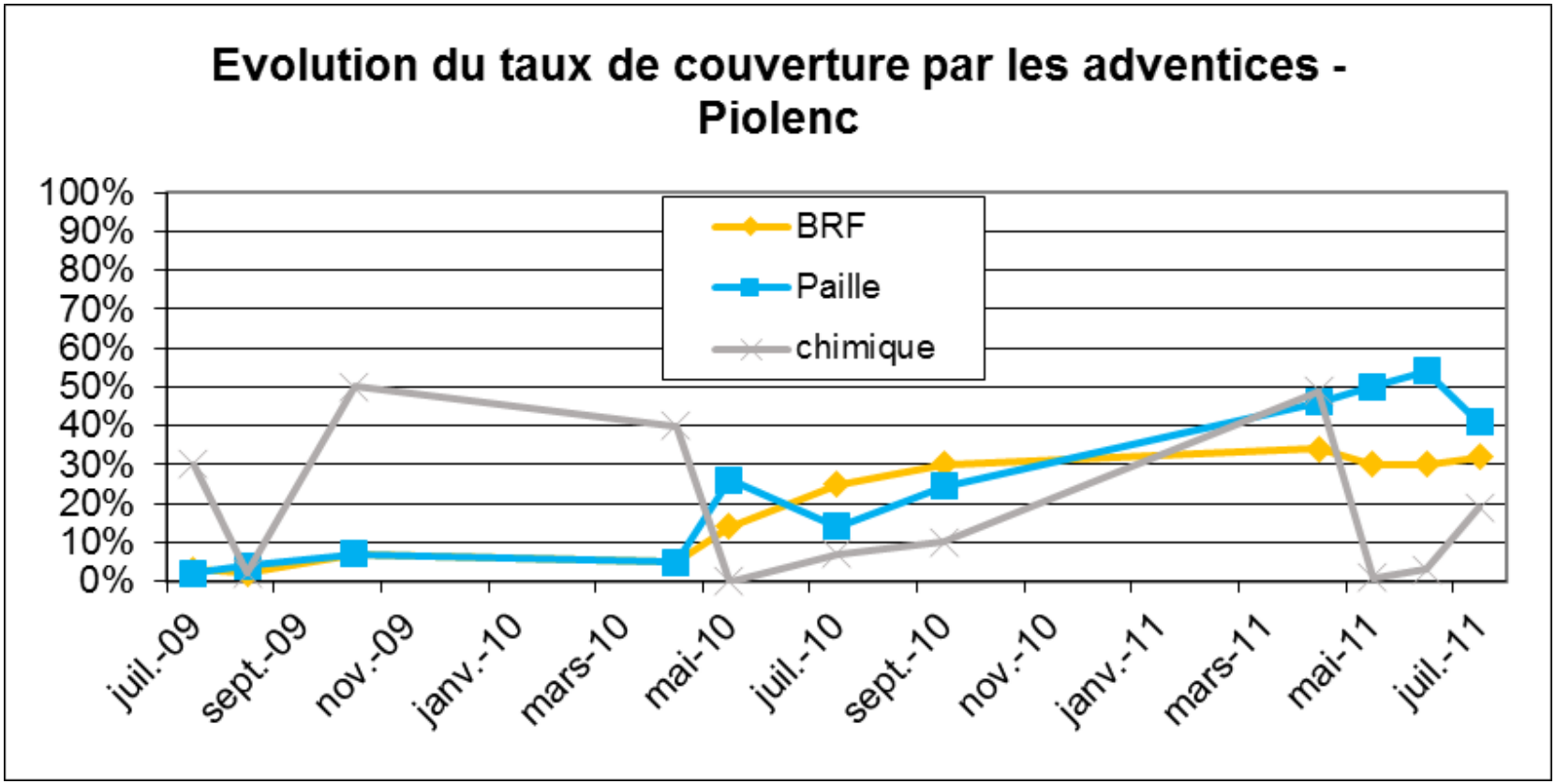
Mulchs sous le rang

- Bois Raméal fragmenté
- Granulés de paille
- Feutre à base de fibres naturelles
- Mulch issu de la fauche de l'inter-rang

Après une pluie de (20/05) : 15 cm d'épaisseur

Mulch à base de granulés (12/05,Piolenc) : 3 cm d'épaisseur

Mulchs sous le rang



Mulchs sous le rang

- Bois Raméal fragmenté
- Granulés de paille
- Feutre à base de fibres naturelles
- Mulch issu de la fauche de l'inter-rang

Feutre installé le 28 mai 2009 Châteauneuf-du-Pape sur plantier

Mulchs sous le rang

- Bois Raméal fragmenté
- Granulés de paille
- Feutre à base de fibres naturelles
- Mulch issu de la fauche de l'inter-rang :
  - Piolenc (CDR) : orge des rats
  - Jonquières (IGP) : sainfoin

Rang mulché – 10 juin 2010 – Jonquières

Conclusions

- **Mulchs sous le rang :**
  - volume important 200 m^3
  - pas assez durables en terme de maîtrise des adventices (pollution à partir de la deuxième année) pour être préconisés à large échelle.
  - le mulchage du rang par les résidus de fauche de l'inter-rang n'est pas assez couvrant pour permettre une bonne maîtrise des adventices tout au long de l'année.
  - Feutres à base de fibres naturelles, est envisageable sur plantier en bio. Mais couteuse la première année (2 800 €).

Enherbement sous le rang

- Piloselle : 2008 à 2014
- Orge des rats / Brome des toits : 2008 à 2011
- Trèfle nain blanc : 2009 à 2010

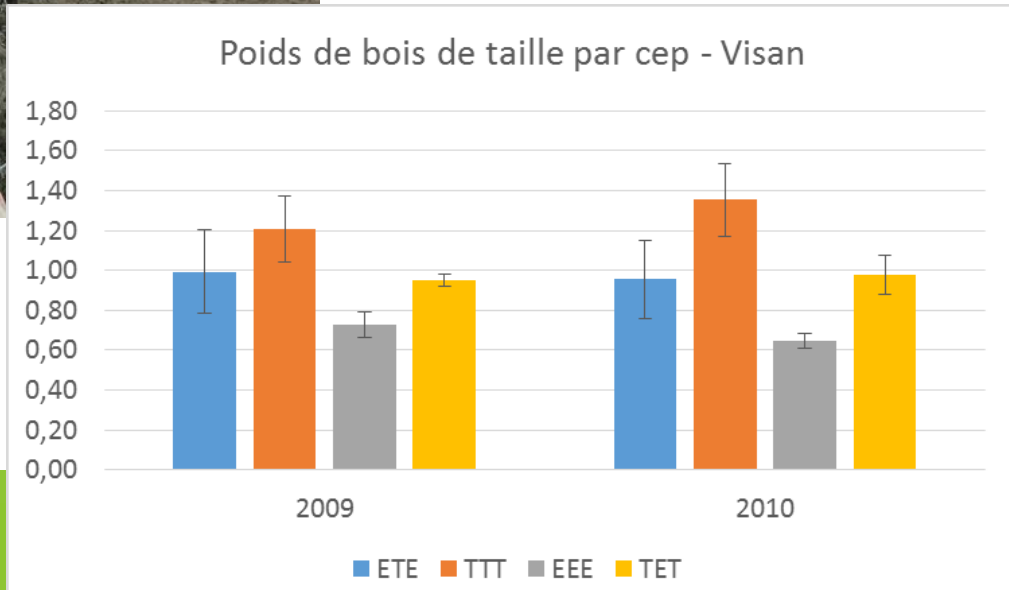
- Parcelles en dévers : piloselle et plantain corne de cerf à partir de 2013

Brome des toits et orge des rats

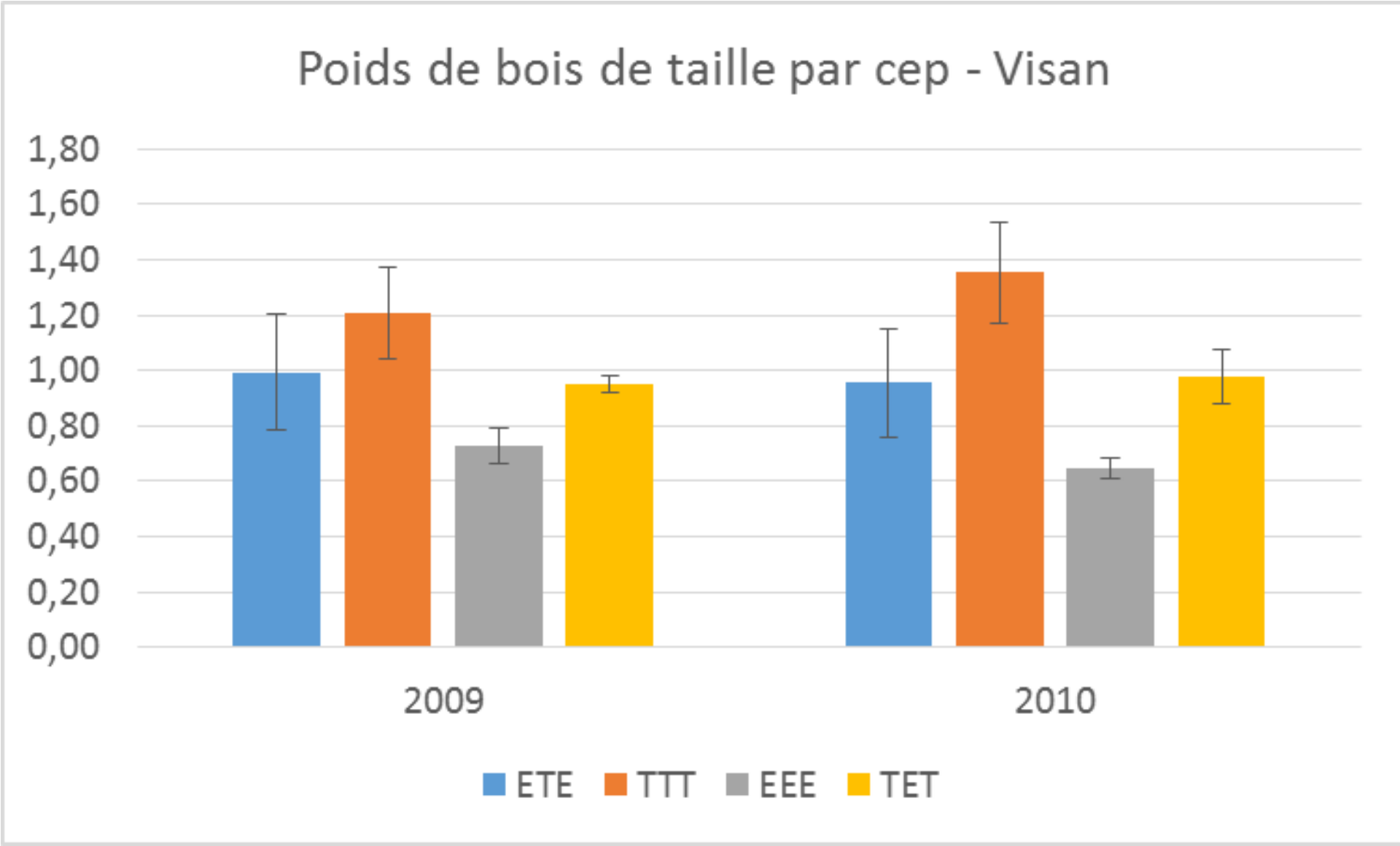
A gauche : bromes des toits (en haut : précoce ; en bas : tardif) ; A droite : orge des rats

Trèfle nain blanc

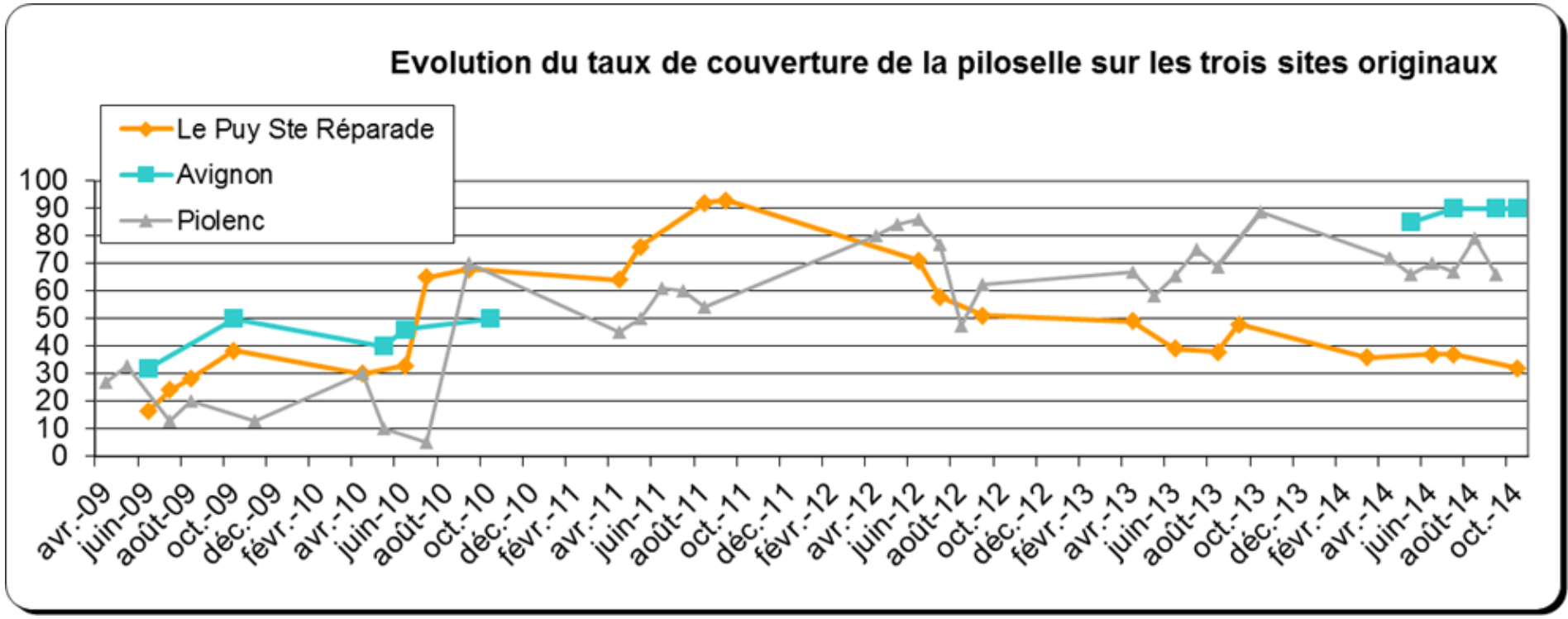
Modalité enherbée en totalité (à gauche) et modalité travaillée en totalité (à droite) ; 8 juin 2010,Visan



Enherbement sous le rang

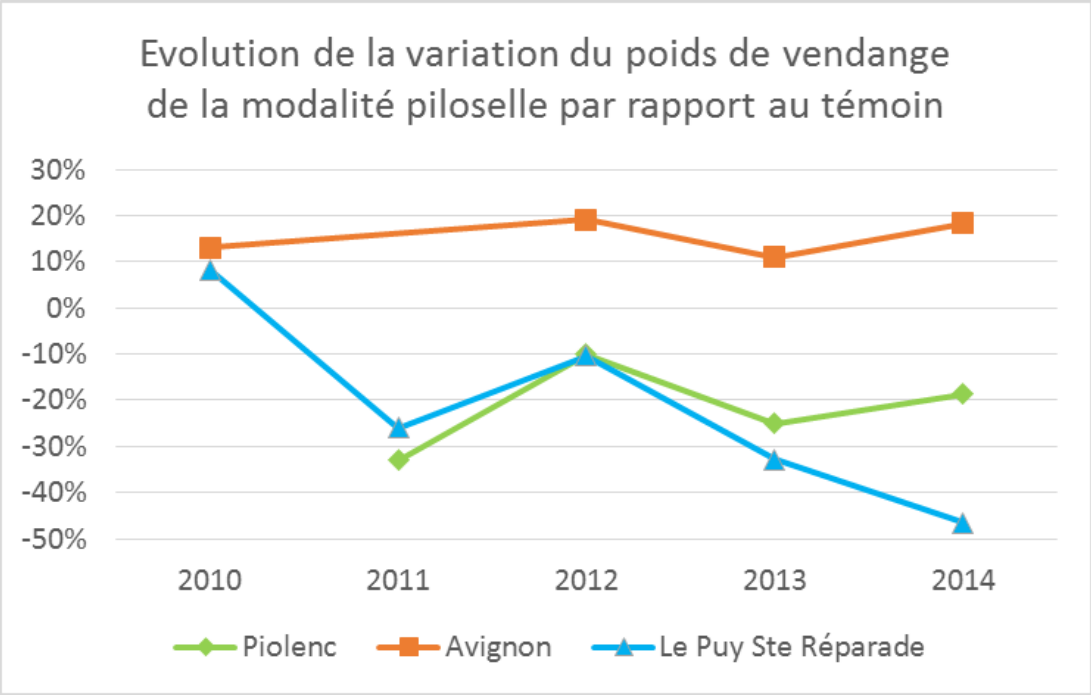

Poids de bois de taille par cep - Visan
1,80
1,60
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
2009
2010
ETE
TTT
EEE
TET

Epervière piloselle

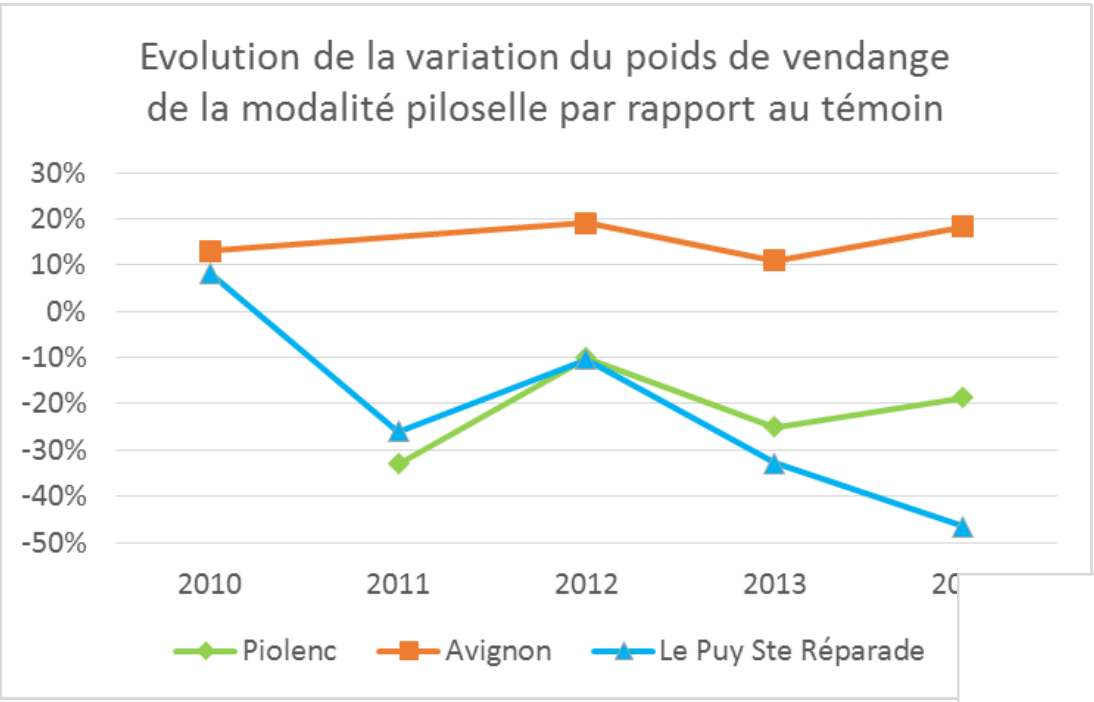


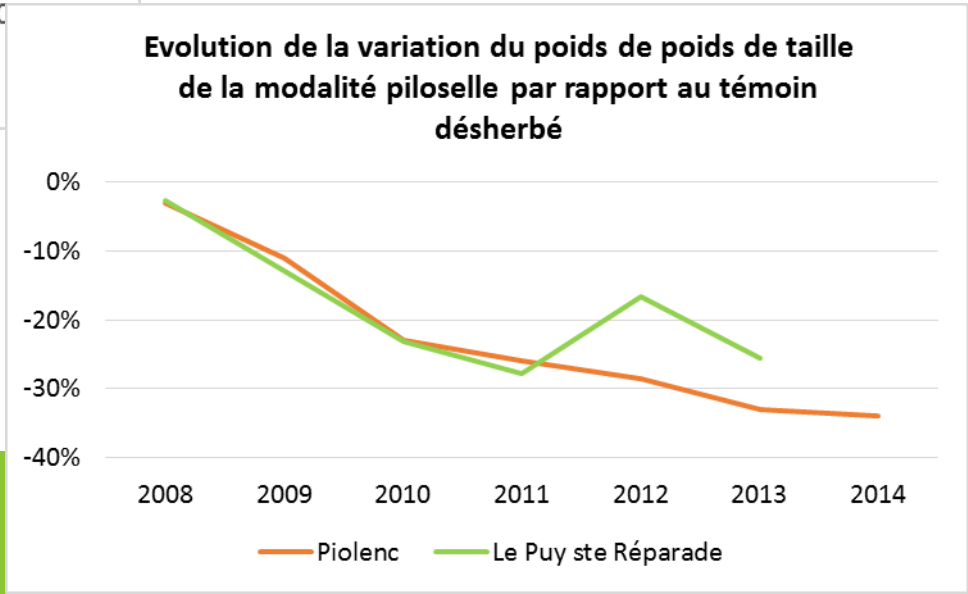
Enherbement sous le rang

Epervière piloselle



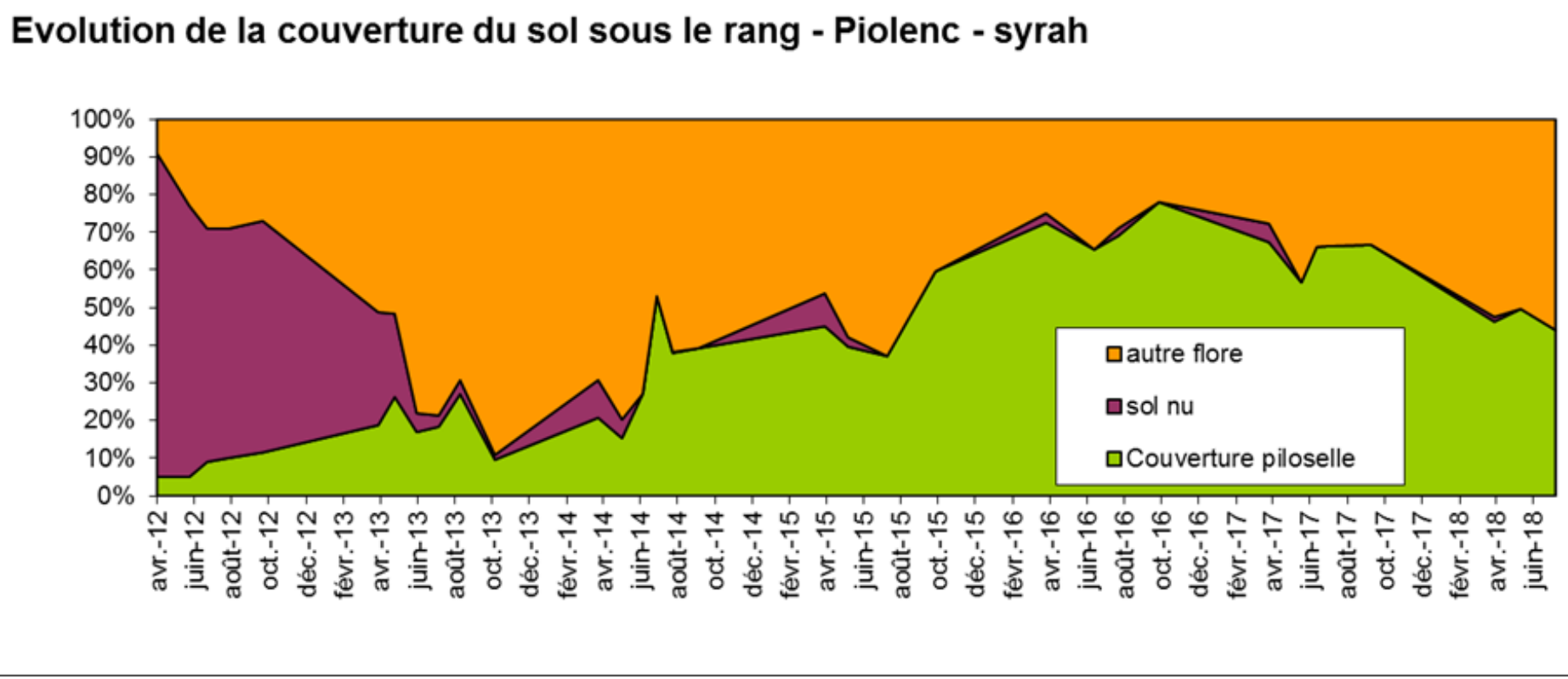
Epervière piloselle





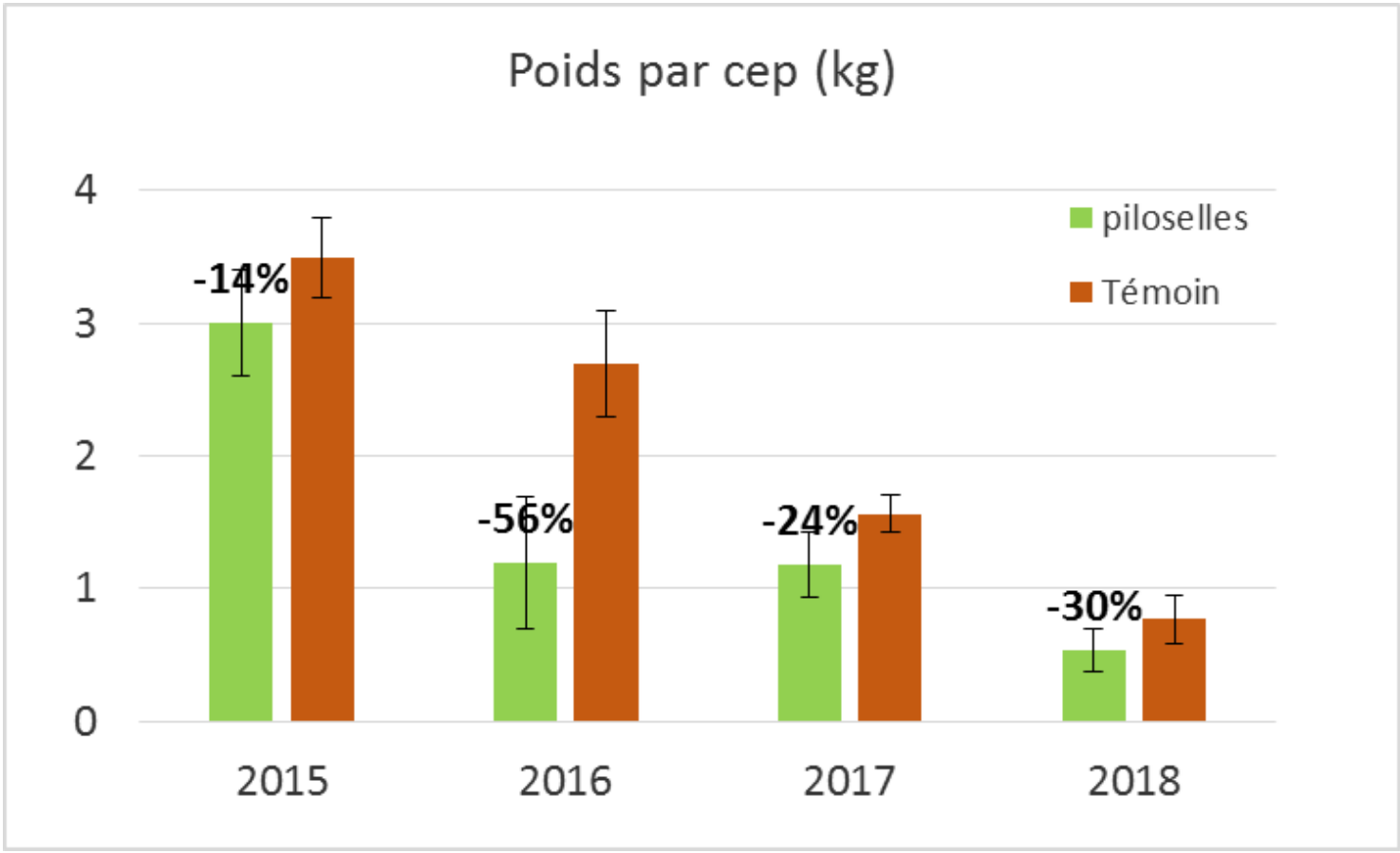
Enherbement sous le rang

Epervière piloselle



Enherbement sous le rang

Epervière piloselle

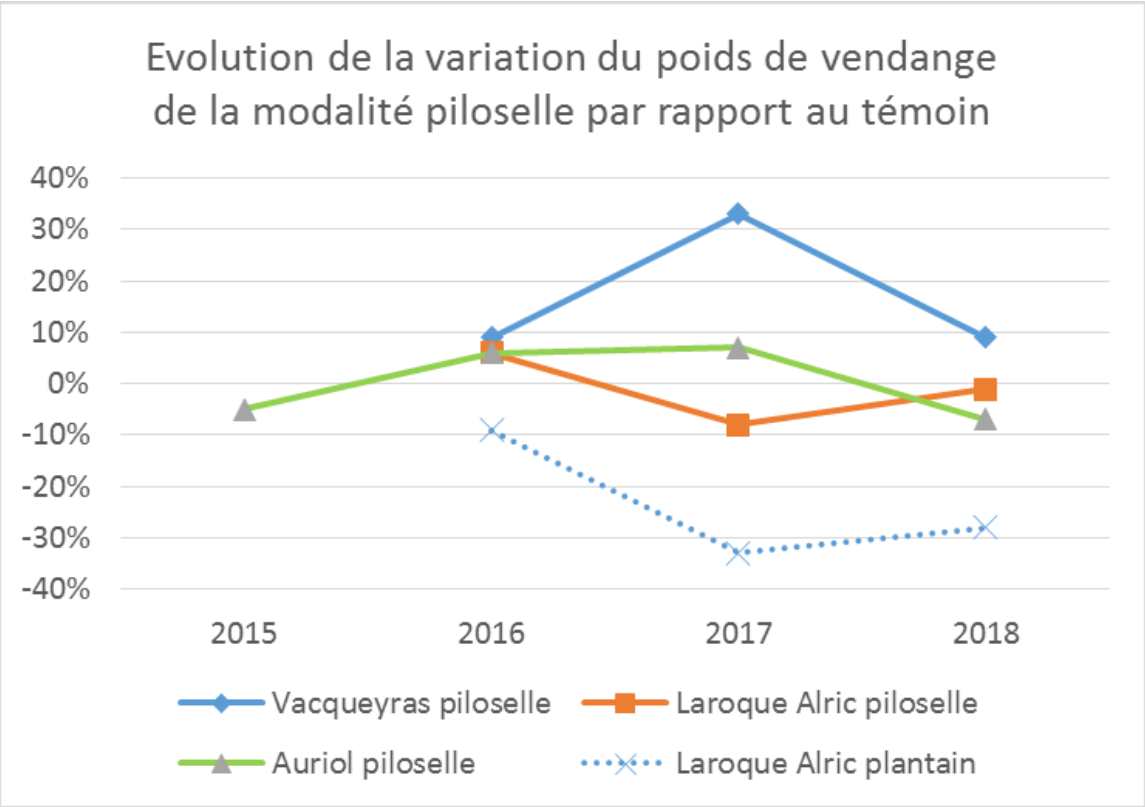


Parcelles en dévers

Plantain corne de cerf
Laroque Alric 2017

Epervière piloselle
Vacqueyras 2017

Parcelles en dévers



Enherbement sous le rang :

- Le semis sous le rang reste problématique et l ’hydroensemencement pas de résultats concluants.
- le trèfle nain blanc et le plantain corne de cerf très concurrentiels.
- La piloselle présente un taux de couverture satisfaisant au bout de trois à quatre ans, et un niveau de concurrence tolérable…
- Pas de maîtriser à 100% les adventices ; une perte de vigueur et de rendement et elle est compliquée à mettre en place.
- Intéressante que dans le cas de vignobles où l’entretien du sol sous le rang n’est pas mécanisable c’est-à-dire les forts dévers et si le sol n’est pas trop séchant en surface.

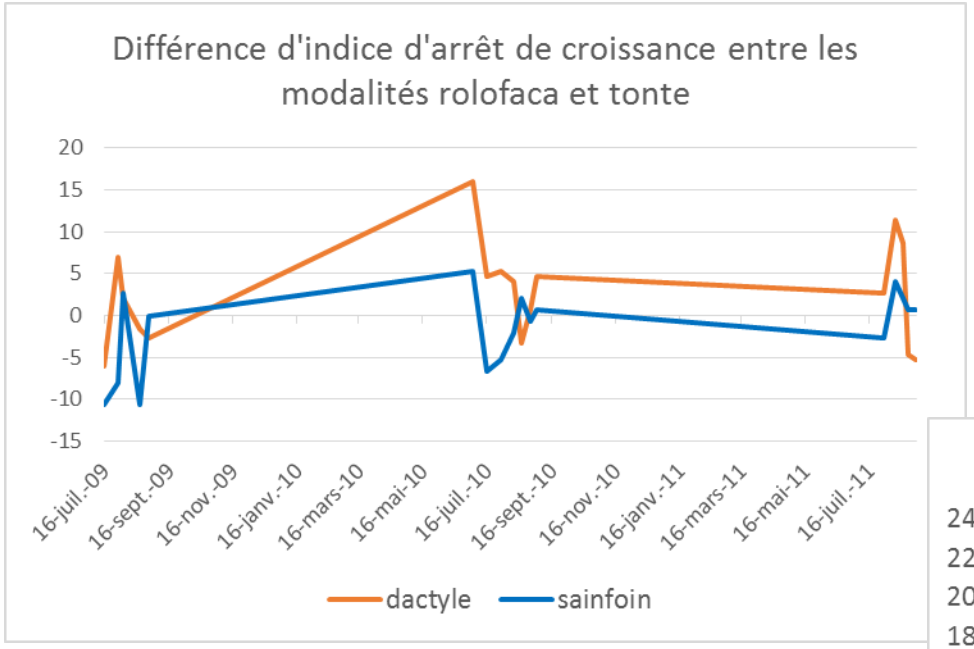
Rolofaca

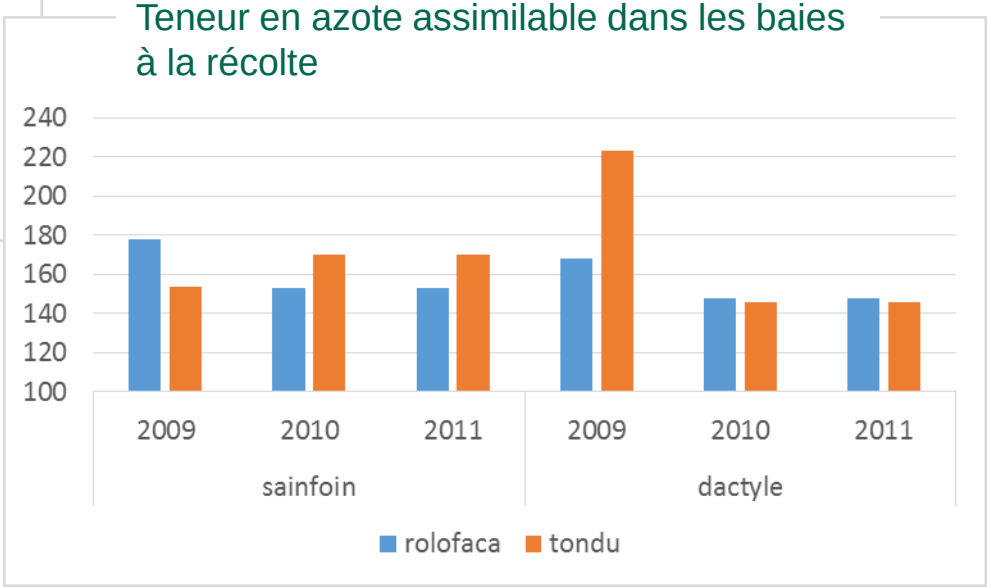
Rolofaca

premier passage de rolofaca (à droite du cep : avant le passage ; à gauche : après le passage) 22 avril 2010 Jonquières

inter-rang enherbé au sainfoin 5 jours après le passage du rolofaca (27 avril 2010, Jonquières)

Rolofaca

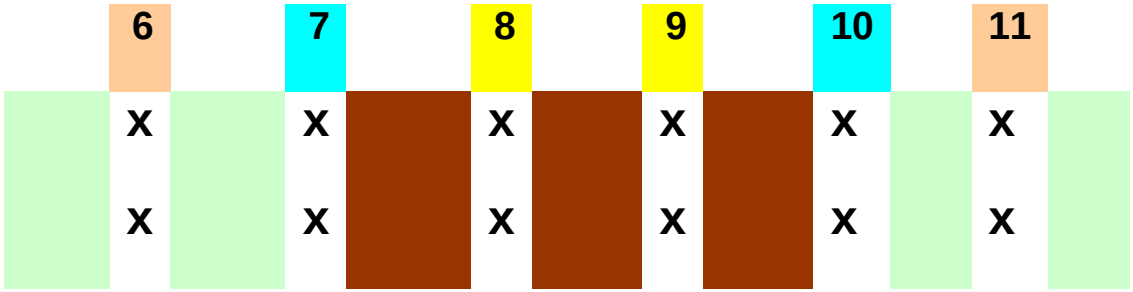

Différence d'indice d'arrêt de croissance entre les modalités rolofaca et tonte
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
16-juil.-09
16-sept.-09
16-nov.-09
16-janv.-10
16-mars-10
16-mai-10
16-juil.-10
16-sept.-10
16-nov.-10
16-janv.-11
16-mars-11
16-mai-11
16-juil.-11
dactyle
sainfoin


Teneur en azote assimilable dans les baies à la récolte
240
220
200
180
160
140
120
100
2009
2010
2011
2009
2010
2011
sainfoin
dactyle
rolofaca
tondu

Rolofaca :

- Cet outil ne permet pas,
  - de réduire le nombre de passage dans l'année par rapport à un broyage,
  - ni de limiter la contrainte hydrique et/ou azotée subie par la vigne.
- Ne remplit par l'objectif de mulchage sur enherbement de sainfoin, sur graminées non sèches et sur enherbement naturel. Seules les graminées à pailles en fin de cycle (sèches) sont durablement couchées au sol.
- Les paramètres agronomiques (vigueur et rendement) ne sont pas non plus impactés par cette technique culturale.

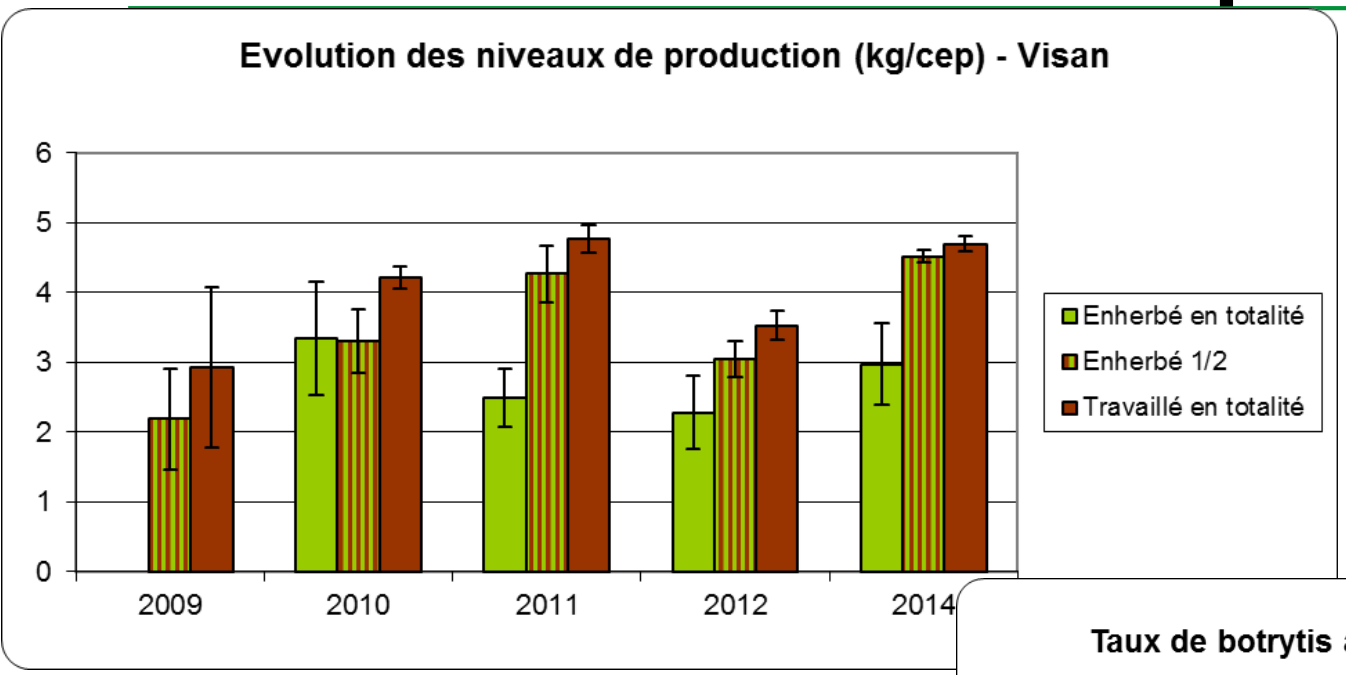
Tonte un inter-rang sur deux cep à cep

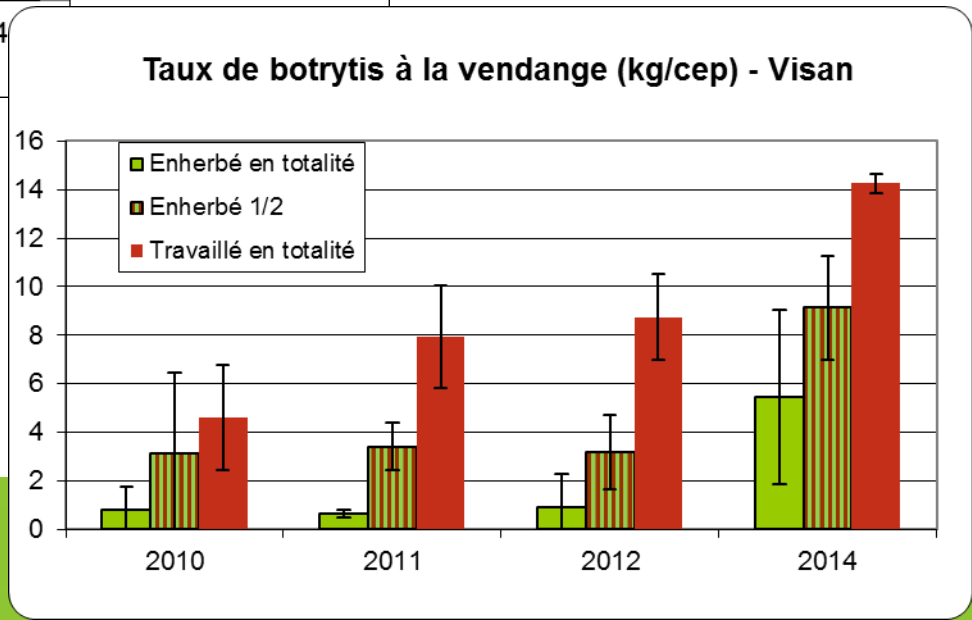


Tonte un inter-rang sur deux cep à cep

TEMPS DE TRAVAUX EN H/HA		tonte	Travail du sol	
Nombre d'interventions	**intervention**	**en totalité**	**en totalité**	**1 rang sur 2**
1	Griffon (côtes de melon)		1,25	0,625
1	Décavaillonneuse Boisselet + charrue vigneronne		2,5	1,25
3	Faucheuse Perfect avec satellites escamotables	6		3
2	Lames bineuses Boisselet + charrue		3.5	1.75
1	Herse rotative + charrue		2	1
	TOTAL	**6**	**9.25**	**7.625**
Soit pour un coût horaire de main d'œuvre de 14€90 et d'amortissement et de fonctionnement d'outil de 15€*		180€	277€	229€

Tonte un inter-rang sur deux cep à cep





Tonte un inter- rang sur deux cep à cep :

- Enherbement un rang sur deux cep à cep jusque sous le rang envisageable et même avantageux d'un point de vue financier

- Qualitatif et organisationnel dans le cas de parcelles où le rendement dépasse les objectifs lorsque la qualité de vendange nécessite un tri.

- Si ce n'est pas le cas, alors une fertilisation azotée dans l'inter-rang travaillé doit être envisagée pour compenser les pertes de vigueur et de rendement que pourrait occasionner l'enherbement.

Gestion du sol avant plantation

Un couvert végétal permettrait en plus de redresser le statut organique des sols :

•- d'apporter de la matière organique tout en maintenant le sol couvert et donc à l'abri des risques d'érosion

•- d'apporter des éléments fertilisants (légumineuses : azote),

•- de décompacter le sol (ex : sainfoin)

•- de limiter le stock de semences indésirables dans le sol.

Modalités testées :

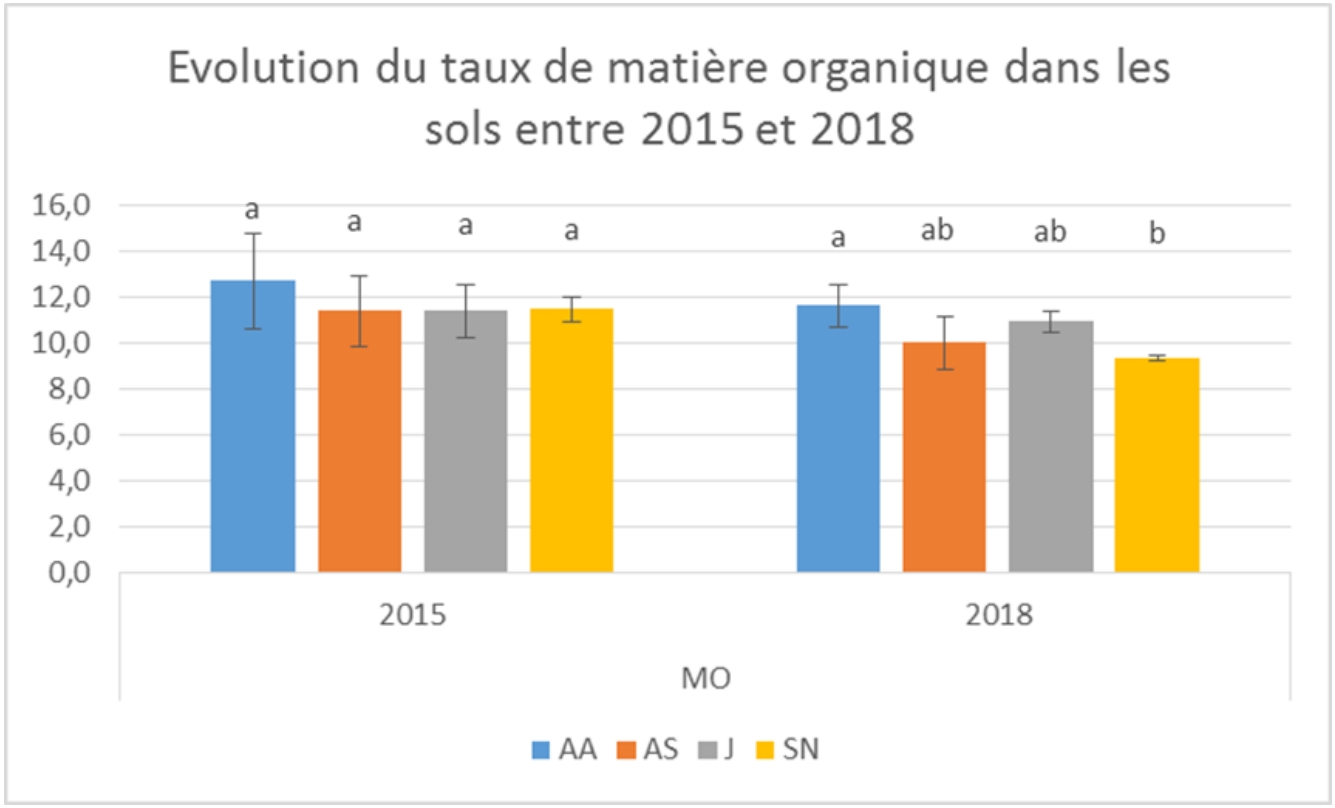
•AA : avoine (2015)+avoine(2016) ;

•AS : avoine (2015)+sainfoin (2016),

•J : jachère + matière organique exogène (2016)

•SN : Témoin sol nu.

Gestion du sol avant plantation



- **Gestion du sol avant plantation :**
- Dans les conditions de l'essai, l'enherbement deux années de suite avec de l'avoine avant plantation a permis d'obtenir un sol significativement plus riche en matière organique
- la modalité sol nu a engendré une perte de matière organique importante.
- Ces résultats demandent à être confirmés par d'autres essais.

Réflexion, Perspective

Réflexion / Implications quand au choix du matériel végétal :

- L'enherbement des vignes présente de nombreux intérêts
  - amélioration de la vie du sol,
  - structuration du sol,
  - stockage de carbone (et de matière organique), limitation de l'érosion….
    - mais sous le rang ou dans l'inter-rang génère une **concurrence azotée => fertilisation ou et repenser le choix du matériel végétal**
- prudent de choisir un porte-greffe vigoureux et un clone fertile.
  - maîtrisés par un enherbement si nécessaire.

- **Perspectives : pérenniser les rendements en maintenant un couvert herbacé**
  - Les essais à venir concerneront l'enherbement de l'inter-rang par des engrais verts.
  - Les légumineuses contribuent ainsi à enrichir le sol en azote, si leur temps de culture est supérieur à 50 jours.
  - De récents essais de l'IFV de Gaillac ont montré qu'un couvert hivernal de féverole un inter-rang sur deux correspondait en théorie à un apport d'azote de 80kg/ha..
  - Ces essais ont montré :
    - que les légumineuses telles que la féverole permettent un meilleur relargage d'azote dans le sol que les graminées ou les crucifères;

- que les engrais verts azotés, permettent d'augmenter la teneur en azote des moûts **mais pas les composantes du rendement l'année** de l'enfouissement, notamment parce que la majeur partie de l'azote minéral est relargué dans leurs conditions **météo fin juillet** ;
- que la dynamique de restitution de cet azote au sol plus lente quand il n'y pas d'enfouissement du couvert.
- que l'impact pluriannuel de tels couverts végétaux sur la vigne (et notamment sa vigueur et son rendement) reste à évaluer.

C'est ce qui est proposé dans ces essais.

Remerciement à Pauline pour son travail de synthèse et à la région pour son financement.

RÉGION SUD
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

ENGAGEMENT DE SERVICE

SERVICES AUX AGRICULTEURS ET ACTEURS DES TERRITOIRES
REF. 221

AFNOR CERTIFICATION

www.afnor.org
Conseil-Formation

Liste des sites certifiés et de nos engagements sur www.chambres-agriculture.fr

Votre Chambre d'agriculture est certifiée pour ses activités de **conseil** et **formation** par l'Afnor.

Guide des Services

Agriculteurs

Retrouvez toute l'offre de la Chambre d'agriculture dans notre **guide des services** à consulter sur :
www.chambre-agriculture84.fr

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE VAUCLUSE