



Systemes de culture « Sol Vivant » : Quelles solutions concrètes ?

Sylvain HYPOLITE

Avec et pour les céréaliers
AGRO D'OC
UNION DES CETA D'OC

Plan de la présentation

- 1) Améliorer son « Capital Sol »**
- 2) Introduire les légumineuses**
- 3) Adapter ses itinéraires techniques pour des cultures performantes**

Gestion de la fertilité des sols

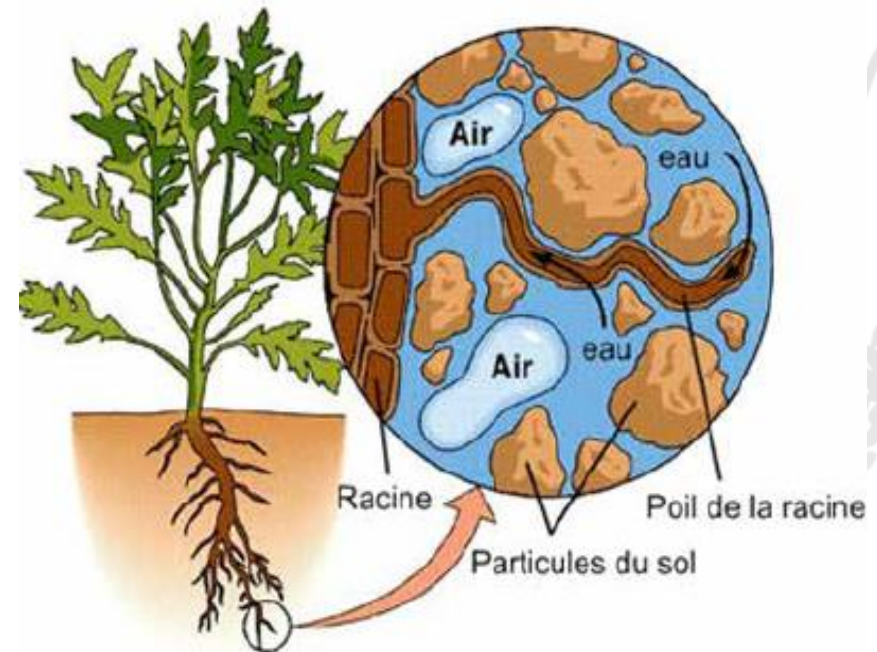
Cultiver un "Sol Vivant" : orienter la biodiversité fonctionnelle du sol (macro et micro-organismes) pour optimiser la production agricole.

- **Air**
- **Eau**
- **Calcium**
- **M.O.**

Porosité

- **Carbone**
- **Azote**
- **Soufre**
- ...

Résidus,
Couverts,
Fertilisation



Assurer une bonne porosité de surface

Des résurgences
d'eau localisées
qu'il faut gérer



Stratégie :
Vérifier les disponibilités
en Calcium sur l'horizon
de surface.
Corriger si nécessaire.



*Test d'effervescence (sol argileux)
Avec quelques gouttes d'acide
chlorhydrique HCL*



*Autre parcelle : Aucune effervescence,
Confirmation d'acidification et de
décarbonatation par l'analyse de sol*

Couvrir le sol avec des M.O. diversifiées

- ❖ **Brown is Bad**
- ❖ **Gold is Good**
- ❖ **Green is Great**

(brun c'est vilain)

(doré c'est stylé)

(vert c'est super) 😊

*John BAKER
(USA)*



Introduire les légumineuses dans son système

En culture



P. JUIN (CETA de Sempesserre) – 32

*Soja en strip-till sur
couvert de sorgho
fourrager*

Dans les couverts végétaux



JL. BARIC (CETA de Sempesserre) – 32

*Tournesol sur
couvert de féverole*

Comme « plantes-compagnes »



B. CLUZEL (CETA de Montcuq) – 47

*Trèfle violet
sous colza*

Légumineuses en cultures : jouer l'effet rotation

Systemes en sec

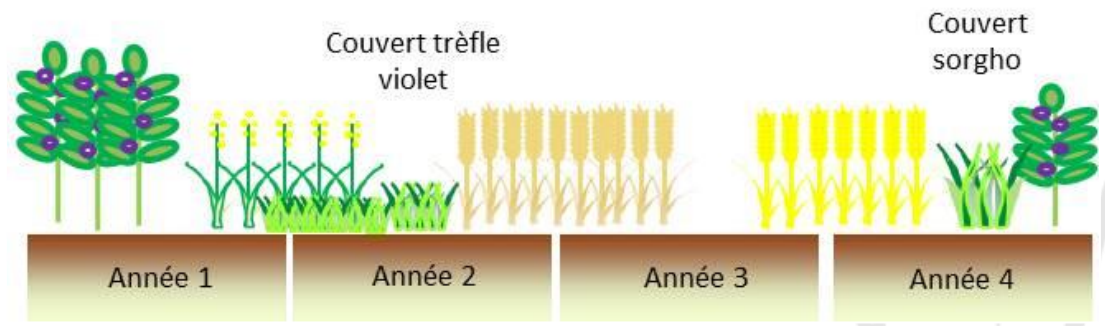
Pois d'hiver
Pois chiche
Féverole

Colza

Blé

Orge

Limite : rentabilité cultures secondaires



Systemes en irrigué

Maïs

Soja

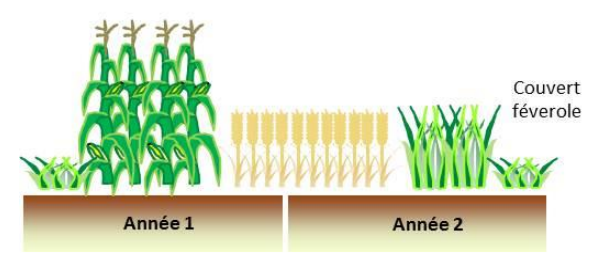
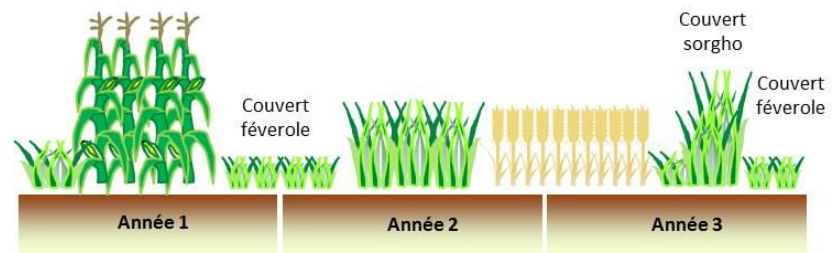
Blé

Maïs

Orge

Soja

« dérobée »



Féverole : LA référence en couvert végétal

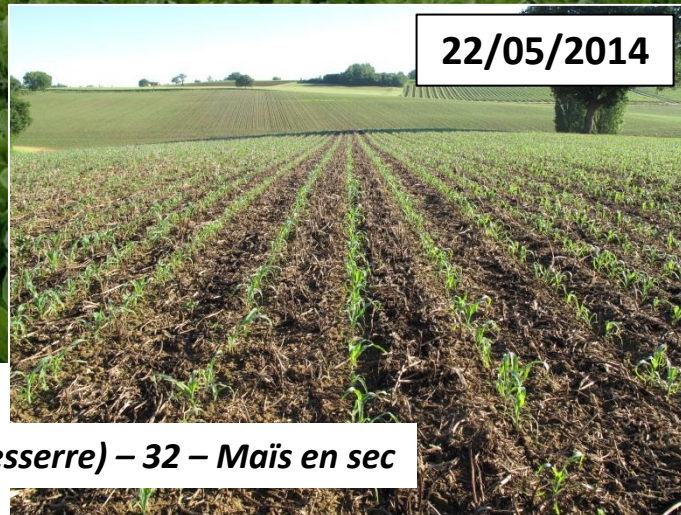
Semis 2nde quinzaine septembre
Souplasse de mise en terre
Reprise croissance février
Port dressé / Tige creuse
Facilité de destruction / Semis culture suivante

10/04/2014



B. CARLES (CETA de Sempesserre) – 32 – Maïs en sec

22/05/2014



27/02/2014

Intérêt des couverts : essai pluriannuel

Contexte :

Essai pluriannuel
monoculture maïs.

Limons-argileux sous pivot.

Systeme SCV depuis 2007.

Couvert de féverole

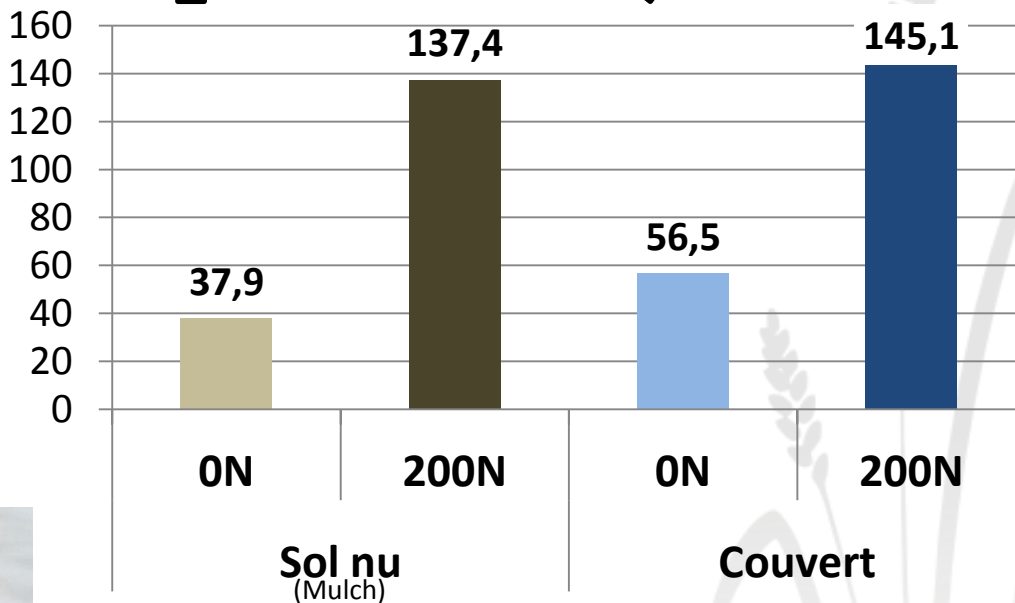
(biomasses 1 à 3 tMS/ha)

Couvert
Féverole

Sol nu
(Mulch)



rendement net (q/ha)



+ 19 q/ha

+ 8 q/ha

Résultats
2014

Résultats pluriannuels :

+7 q/ha/an sur 3 ans

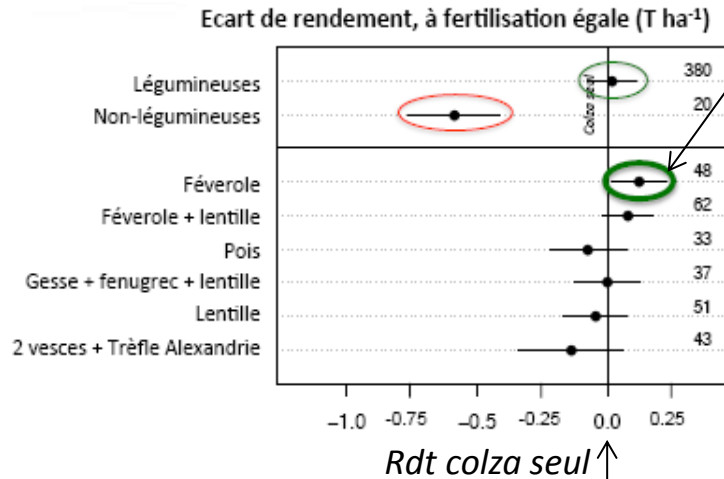
Plantes-compagnes : l'exemple colza + féverole

Féverole 12 gr/m² (45 à 60 kg/ha) (25 €) :

- Semis 2 jours maxi avant le colza
- Destruction durant l'hiver

Gain de +1,2q (40€)

Effets des légumineuses annuelles sur le rendement du colza
Gain Net avec féverole (source : INRA 2017)



Essai vigueur de départ colza 2016
Source : Terres Inovia (Essai Jegun – 32)

Notation Vigueur	Stade B6 (06/10/2016)
Colza	6,5
Colza + fertilisation localisée	7,5
Colza + féverole	7,75
Colza + féverole + fertilisation	8,5
Colza + féverole + fertilisation + insecticide	8,5

Disque localisateur d'engrais solide positionné en inter-rang



Semis des féveroles avec le localisateur d'engrais solide (secteur L'Isle Jourdain) – 32

avec et pour les céréaliers

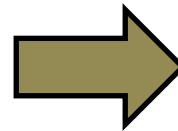
RO D'OC

UNION DES CETA D'OC

Plantes-compagnes : l'exemple colza + trèfle violet

Trèfle violet 3 kg/ha (18 €) :

- Semis en simultané au colza
- Contrôle durant l'hiver et développement en post-récolte



Résultats : un bénéfice chiffrable sur le blé suivant

Blé sur trèfle violet : 3 campagnes d'essai

	2014 (L. Barthe)	2015 (B. Gelis)	2016 (Th. Auriol & J. Leveque)	Moyenne 3 essais
Type de sol	Boulbène	Limono-Argileux	Argilo-Calcaire	-
Variété de blé	BOLOGNA (BAF)	BOLOGNA (BAF)	ANVERGUR (BD)	-

Gestion de l'interculture	Broyage	Récolte du trèfle violet (graines)	Broyage	-
Mode de semis du blé	SD à dents	TCS	SD à dents	-

Effet sur le rendement (q/ha)				
Sur repousses de colza (témoin)	73,5	72,9	73,3	73,2
Sur trèfle violet	77,2	80,6	80,7	79,5
Ecart de rendement (/ témoin)	+ 3,8	+ 7,7	+ 7,4	+ 6,3

Effet sur les protéines				
Sur repousses colza (témoin)	13,2	13,7	11,5	12,8
Sur trèfle violet	15,2	13,8	12,4	13,8
Ecart protéines (/témoin)	+ 2,0		+ 0,9	+ 1,0

+ 59 €/ha/an

	2015/2016			MOYENNE 3 essais
Ecart de marge directe entre les deux systèmes, calculée sur 2 ans (Colza + tr. / Blé - Colza / Blé)	+ 81 €/ha	+ 147 €/ha	+ 123 €/ha	+ 117 €/ha

Adapter ses itinéraires pour des cultures performantes

Gestion du salissement :

- Observation et rigueur
- Couvrir le sol
- Alternier les modes d'action
- S'adapter à une flore spécifique

Adapter son matériel :



Gestion de la fertilisation :

- Anticiper
- Localiser
- Surveiller les carences induites



L'exemple du tournesol en AC : innover pour réussir

Projet CETA GIRASOL

- ❖ CETA de SEMPESSERRE (32)
- ❖ Objectif : Maitriser le tournesol en AC dans les coteaux argileux
- ❖ 3 Pistes explorées :
 - ✓ Sorghodoc estival puis Strip-till
 - ✓ Féverole puis Pré-traçage localisé au printemps
 - ✓ Changement de précédent (sorgho grain ou pois d'hiver)

Financé avec le concours de :



Avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
développement agricole et rural



Piste 1 : Sorghodoc et strip-till



1) Semis direct sorgho fourrager



2) Strip-till dans le couvert jeune



3) Croissance du couvert



4) Pré-traçage avant semis

Piste 2 : Semis sur un couvert sans reprise au printemps

- ❖ Précédent blé (pailles restituées)
- ❖ Travail du sol en fin d'été (TCS)
- ❖ Semis couvert Féverole + Phacélie début octobre
- ❖ Destruction chimique mi-mars
- ❖ Semis tournesol le 20/04



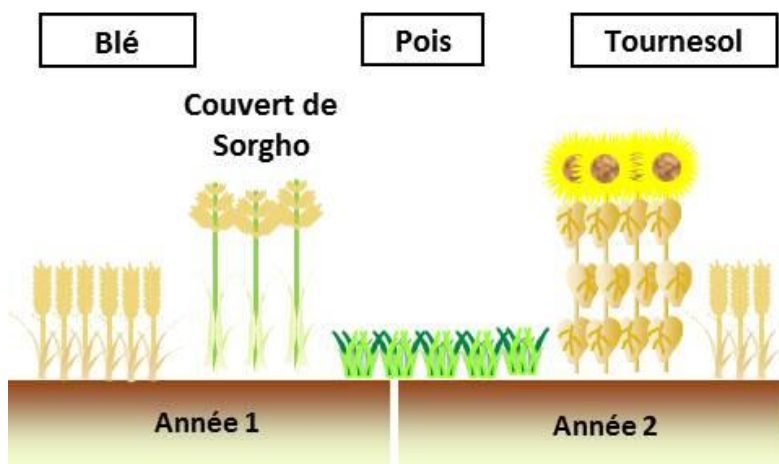
Équipements sur le monograin



Densité levée : 50 000 pl/ha
(80% levée)

Piste 3 : Tournesol dérobé en SD après Pois d'hiver

- ❖ Constat = les **SD tardifs** de tournesol sont souvent réussis
- ❖ Allongement de la rotation pour limiter les graminées hivernales (*propryzamide*)



Synthèse 3 ans :

	Date semis	Densité levée	Rendement
2014	20/06	50 500	22 q/ha
2015	18/06	28 600	13 q/ha
2016	22/06	46 000	23 q/ha

Surcharge de travail estimée à
2h20/ha/an

Synthèse : quels leviers pour améliorer son capital sol ?

❖ 3 Stratégies de couverts végétaux

- ✓ Sorgho fourrager en été
- ✓ Féverole (+ Phacélie) en automne/hiver
- ✓ Légumineuses en plantes compagnes

❖ Adaptation des itinéraires techniques

❖ Adaptation du matériel



Sol vivant
GT D'OC 2017



MERCI DE VOTRE ATTENTION

et aux adhérents non cités participant à l'acquisition de références

