



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# « Tester des couverts végétaux en maraîchage biologique en piémonts pyrénéens : de l'engrais vert à la plantation dans un couvert »

GIEE 2017-2022



14 novembre 2017 à Barjac



« La responsabilité du ministère en charge de l'agriculture ne saurait être engagée »



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège



Continuité du projet :

« Comment maîtriser l'enherbement des exploitations maraîchères biologiques de la vallée Arize-Lèze? »

CASDAR-GIEE 2014-2017

Résultats disponibles:



<http://forum.biomidipyrenees.org/phpbb/>



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Objectifs du GIEE

Par la culture de couverts végétaux:

- maîtriser l'enherbement
- améliorer la fertilité du sol (physique, biologique et chimique)
- limiter le temps de travail à la reprise du sol

⇒ acquérir des références locales

pour les diffuser aux producteurs du territoire





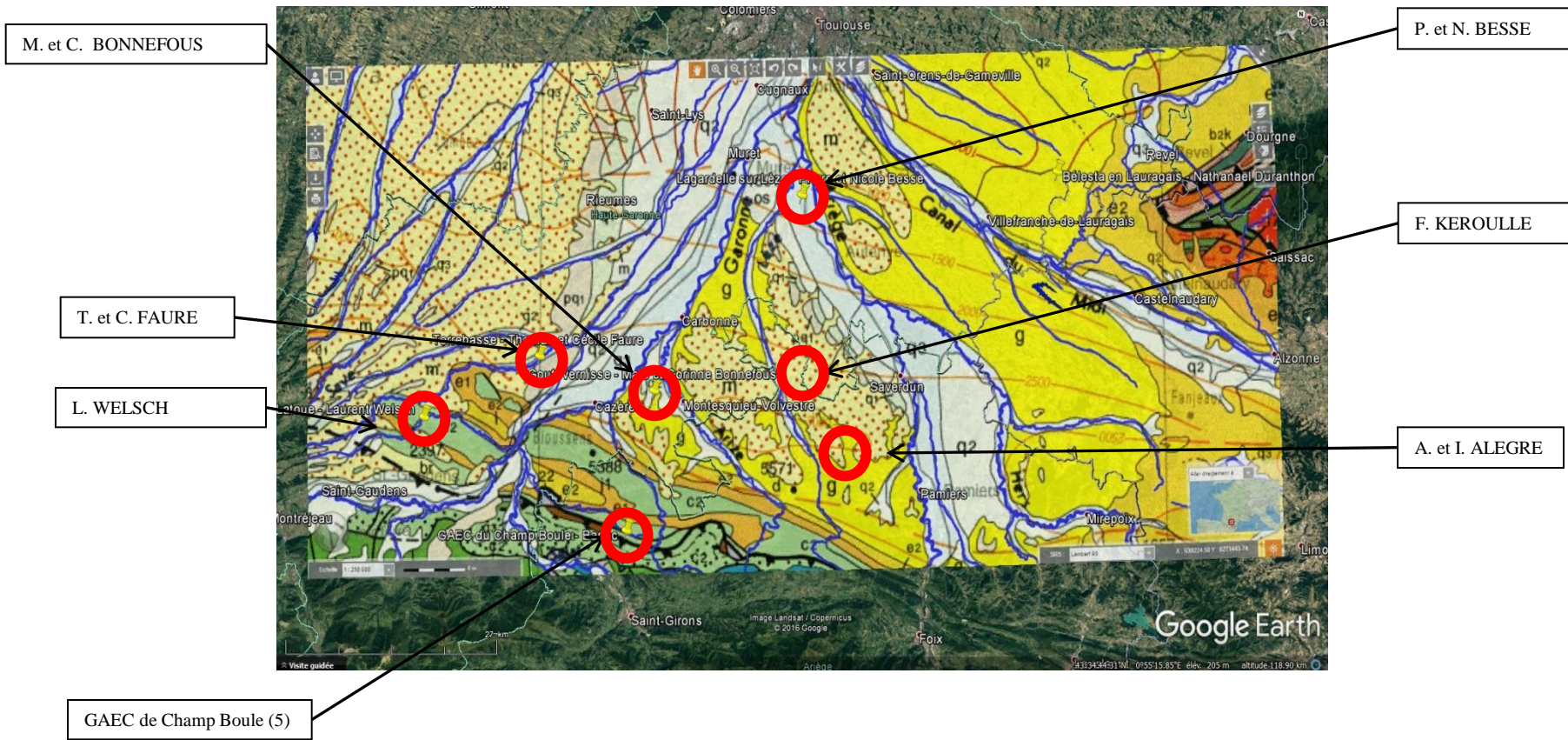
ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Acteurs du projet

➤ 7 fermes maraîchères / 15 agriculteurs





• ERABLES 31 •


La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Partenaires techniques

- **Karim RIMAN**, Agro-écologue, expert de la gestion de la fertilité des sols
- **GRAB d'Avignon** : Groupe de Recherche en Agriculture Biologique, partenaire français du programme européen SOILVEG créé en 2015 et dont **Hélène VEDIE** est chargée de la supervision
- **Maraîchage Sol Vivant (MSV)** : association de maraîchers qui étudient les impacts du non travail sur sol sur la fertilité des parcelles   
Maraîchage  
Sol Vivant
- **AGRIBIO 13-84 et GABB 32** : Groupements des agriculteurs biologiques qui travaillent sur des programmes DEPHY avec pour thème central les couverts végétaux.
- **CIVAM Bio 66 et APABA** : Groupements des agriculteurs biologiques qui animent des GIEE de maraîchers.
- **Inéopôle de Brens, Licence ABCD: Maël MESUROLLE**, stagiaire



ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Déroulement du travail

- ❖ Pilotage projet et accompagnement de l'action collective



- ❖ Formation professionnelle et acquisition de compétences

- ❖ Appui technique collectif



- ❖ Enregistrement et suivi des résultats

- ❖ Communication et diffusion des résultats





• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Travail 2017

- Etats des lieux de la gestion des couverts végétaux  
⇒ décision de la méthode de travail à suivre
- Mise en culture du couvert végétal hiver 2017/2018:
  - 100% fèverole sur 3 fermes maraîchères
- Formation de 3 jours avec Karim RIMAN en avril
- Mise en culture du couvert végétal d'été 2017:
  - 100% sorgho sur 2 fermes maraîchères
- Choix des couverts hiver 2017/2018:
  - fèverole/trèfle incarnat et fèverole/moutarde blanche sur 6 fermes





ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Le couvert de fèverole pure

## I. Présentation des 3 fermes

	Nature du sol	Objectifs attendus pour ce couvert	Culture précédente	Densité et Surface	Techniques de destruction	Culture suivante
<b>GAEC de Champ Boule à Barjac (09)</b>	Limono (60%) argilo (15%) sableux	<b>Couvrir sol pendant l'hiver</b> <b>Effet fertilisant</b> (structure, MO, fixation azote,...) <b>Limiter le nombre interventions</b> pendant l'hiver et le printemps	Oignons	200 kg/ha 200 m <sup>2</sup>	Gyrobroyeur, disques et vibroculteur	Carottes
<b>EARL de la Burce à Terrebasse (31)</b>	Limono-argileux	<b>Fertilité du sol</b> (MO, structure) <b>Améliorer la structure</b> pour <b>limiter le temps de travail</b> lors de la reprise et la battance lors des aspersions <b>Maîtriser l'enherbement</b>	Courges	200 kg/ha 1 800 m <sup>2</sup>	Broyeur à marteau Vibroculteur Griffe Vibroculteur	Pommes de terre
<b>Laurent WELSCH à Latoue (31)</b>	Argilo-limoneux	<b>Fertilité du sol</b> : apport d'azote pour débloquer la Matière Organique stable provenant des apports importants de compost de déchets verts	Haricots	A la volée 80 m <sup>2</sup>	Piétiné avec une planche puis déroulement d'une litière de foin	Poireaux



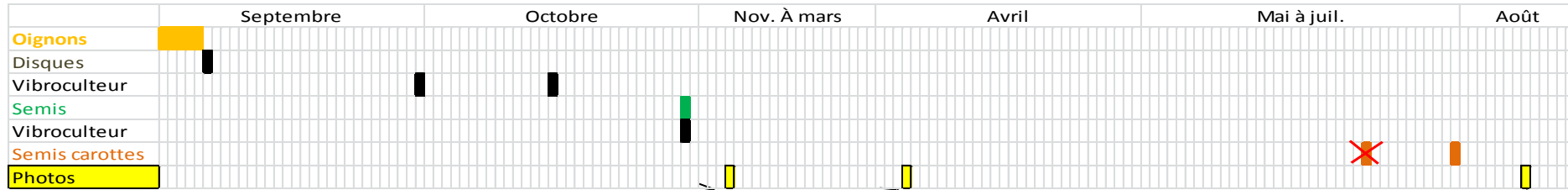
ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Résultats du 100% fèverole

## Au GAEC de Champ Boule



100% Fèverole



100% Fèverole



Témoin 2



Témoin 2



100% Fèverole Témoin 1



Rangs de carottes: forte levée continue de capselle et de mouron



ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Résultats du 100% fèverole

Sur la maîtrise de l'enherbement	Sur la fertilité du sol	Sur la diminution du temps de travail
<p>Non :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- présence mouron et capselle pendant la culture de fèverole,</li><li>- puis très forte levée continue de mouron et de capselle dans les cultures de carottes</li></ul>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- amélioration de la structure :<ul style="list-style-type: none"><li>• grumeleux et plutôt <math>\Delta b</math> sur 20 cm alors que dans témoin sur 5 cm</li><li>• macroporosité visible à l'œil</li><li>• racines descendues jusqu'à 30 cm</li></ul></li><li>- beaucoup de nodosités et en profondeur</li><li>- couverture du sol donc moins d'érosion et de lessivage durant l'hiver</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- observation du 4 avril 2017 avec Karim RIMAN : sol plus ressuyé que dans le témoin donc possibilité de travailler le sol plus rapidement.</li><li>- pendant la culture : oui puisqu'il n'y a eu aucune intervention par rapport au témoin qui a été passé au vibroculteur plusieurs fois durant l'hiver</li><li>- sur la culture suivante : non, au contraire, alors que l'itinéraire technique du désherbage de la carotte était maîtrisé depuis 2 ans (voir études du projet CASDAR sur la maîtrise de l'enherbement) et malgré les faux semis et le désherbage thermique, le 1<sup>er</sup> semis a dû être détruit et le second a été extrêmement chronophage en désherbage thermique et manuel</li></ul>

⇒ **arrêt du couvert 100% fèverole en précédent de cultures sensibles à l'enherbement**

**Malgré les effets positifs de ce couvert, observés sur la structure du sol, les maraîchers ne valident pas la culture de ce couvert seul. Il faut trouver une association avec une plante qui couvre le sol pendant l'hiver pour concurrencer les adventices.**



ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Résultats du 100% fèverole

## A l'EARL de la Burce

	Septembre	Octobre	Nov. À mars	Avril	Mai à juil.	Août
<b>Courges</b>						
Broyeur à marteau						
Vibroculteur						
Disques						
Vibroculteur						
Semis						
Photos						





ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Résultats du 100% fèverole

Sur la maîtrise de l'enherbement	Sur la fertilité du sol	Sur la diminution du temps de travail
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec la même densité de semis qu'à Barjac, en cours de culture le couvert de fèverole s'est révélé plus dense et donc plus concurrentiel sur les adventices.</li> <li>- Le faible développement de la capselle en cours de culture de la fèverole n'a pas été gênant étant donné qu'une culture de pommes de terre a suivie et qu'elle a été butée quatre fois durant l'été.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas sur la structure en surface et en profondeur : la fèverole n'est pas adaptée à ce sol pour décompacter en profondeur (les racines bifurquent à 10 cm, elles se sont fauillées dans les trous des vers de terre).</li> </ul>	

⇒ poursuite du couvert de fèverole pure sur 1 000 m<sup>2</sup> après les courges et avant les oignons bulbilles

Pour pallier au déficit structural de la parcelle, un engrais vert annuel seul ne peut décompacter le sol et un décompactage mécanique seul ne suffirait pas.

Le travail en planche permanente sur sol compacté, sans travail profond ne résoudrait pas le problème, tout comme le travail en non labour sur le sol compacté avec séquelles du labour (avant 2009), qui n'ont pas été corrigées.

⇒ Décompactage à 50 cm en octobre 2017 puis culture de méteil fermier avant les cultures de carottes et poireaux

⇒ Un amendement calcique peut stimuler la vie.



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Résultats du 100% fèverole

## Sur la ferme de Laurent WELSCH

Sur la maîtrise de l'enherbement	Sur la fertilité du sol	Sur la diminution du temps de travail
Ce n'était pas l'effet recherché puisque la parcelle est ensuite totalement paillée avec une litière de foin.	Effet recherché sur le déblocage de la matière organique archaïque donc visible sur le long terme uniquement.	Pas de différence majeure avec le méteil cultivé à côté.

**Par son expérience avec les couverts végétaux, aujourd'hui Laurent ne cultive plus de couvert seul mais uniquement des mélanges pour compléter les effets de chaque espèce : couvrant, apport d'azote, ...**

⇒ **Pas d'intérêt à cultiver une fèverole seule**



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Association fèverole et avoine

## A l'EARL du Val Bio

Nature du sol	Objectifs attendus pour ce couvert	Précédent	Densité et Surface	Techniques de destruction	Culture suivante
Sablo-limono-argileux	<b>Améliorer la structure du sol</b> - Gestion de la MO et humus et Matières Azotées facilement assimilables - <b>Fertilisation du sol</b> - Développement population de mycorhizes - <b>Maîtriser l'enherbement</b> - Simplification du travail du sol - Amélioration gestion de l'eau du sol - Partage de recherches de solutions pour la gestion du travail, la destruction du CV et le semis direct sous couvert.	Pommes de terre	Fèverole 200 kg/ha Avoine 60 kg/ha	2 passages de dents pour détruire l'avoine ; 10% de repousse	Courges



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Association fèverole et avoine

## A l'EARL du Val Bio

### Profil culturel visible en bordure du cours d'eau : terrasse alluviale ancienne



Matériaux limoneux, facilement explorables par les racines  
Points blanchâtres = galets, donc roulés par la mer ou les rivières, pas de réaction à l'acide

+ de galets

+ ancien, intéresserait les géologues

⇒ Il ne s'agit pas d'un sol évolué qui a vieilli, mais de deux formations/dépôts



ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Association fèverole et avoine

## A l'EARL du Val Bio

	Septembre	Octobre	Nov. à mars	Avril	Mai à sept.	Oct.
Pommes de terre						
Sous-solage						
Cultivateur						
Herse rotative						
Semis						
Cultipaker						
Destruction couvert						
Plantation courges						
Photos						



*Précédent Pommes de Terre*

*Précédent prairie  
plus clair : faim d'azote*



*Echantillon prélevé dans l'avoine pure*



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •  
Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Association fèverole et avoine

## A l'EARL du Val Bio

Sur la maîtrise de l'enherbement	Sur la fertilité du sol	Sur la diminution du temps de travail
<ul style="list-style-type: none"><li>- Débordé par l'amarante (au ras du sol, arrive à grainer),</li><li>- Présence de panic contraignante,</li><li>- Un peu de chiendent pied de poule</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fertilité physique : structure plane mais traversée par les racines de l'avoine ; la zone de 13 à 20 cm est toute occupée par les racines, pas de <math>\Delta</math> ⇒ Le couvert a amélioré la structure</li><li>- Couvert broyé trop tard : fin avril et mise en place des courges mi-mai, paille pas décomposée =&gt; faim d'azote =&gt; rendement habituel des courges divisé par deux</li></ul>	

⇒ **Détruire le couvert au moins un mois avant la mise en place de la culture suivante pour éviter la faim d'azote**



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Merci pour votre attention



« La responsabilité du ministère en charge de l'agriculture ne saurait être engagée »