



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •  
Groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# 4<sup>ème</sup> COMITE DE PILOTAGE

## Programme CASDAR-GIEE 2014-2017

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

Echanges de pratiques et de savoir-faire agro-écologiques pour améliorer et conforter les performances technico-économiques des exploitations maraîchères biologiques et ainsi répondre aux demandes locales de légumes biologiques

17 mars 2017 à Rieux-Volvestre



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





• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



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

# Plan

1/ Rappel des 4 objectifs

2/ Rappel des 3 axes de travail

3/ Travail réalisé de 2014 à 2017

I. Axe technique : pratiques agro-écologiques

I.1 Mise en place de couverts

I.2 Gestion de la biodiversité

I.3 Gestion de l'irrigation

I.4 Travail du sol (ou non) et techniques de désherbage

II. Axe systémique

III. Axe organisationnel

4/ Suite du projet : le GIEE sur les couverts végétaux



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# 1/ Rappel des 4 objectifs



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Objectifs du projet

- 1) Améliorer les performances technico-économiques des exploitations maraîchères biologiques étudiées
- 2) Développer les échanges entre producteurs sur les pratiques et savoir-faire en maraîchage biologique
- 3) Mutualiser le matériel et s'organiser pour fournir en légumes biologiques les demandes locales
- 4) Diversifier les circuits de commercialisation des maraîchers bio au-delà de la vente directe

*Résumé: connaître les différentes techniques de maîtrise de l'enherbement et les adapter aux conditions de chaque exploitation*

- *pour produire des légumes de qualité et en quantité suffisante pour répondre aux demandes locales*
- *tout en favorisant l'émergence de groupes collectifs entre maraîchers*



ERABLES 31

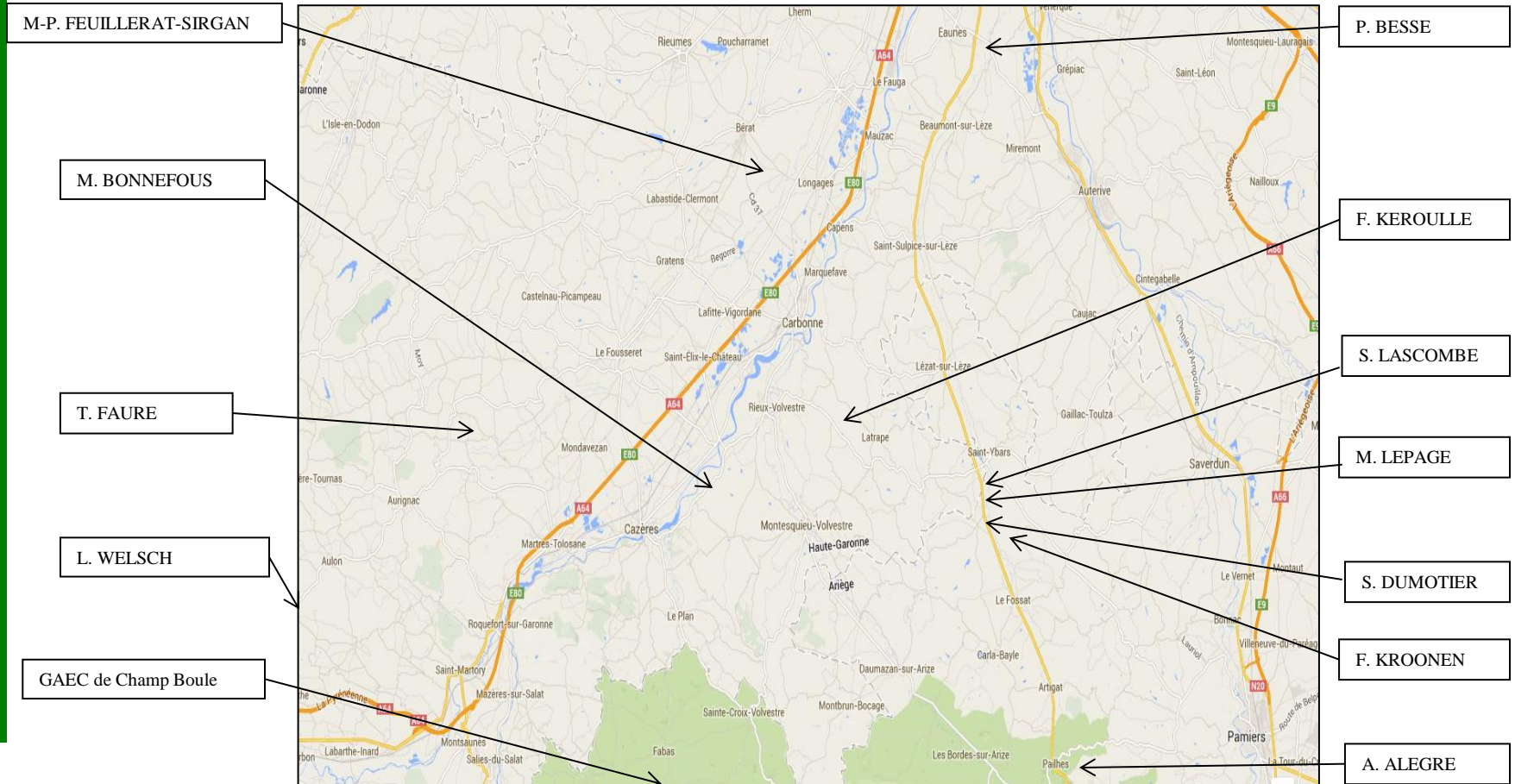


CIVAM Bio 09

La BIO en Haute-Garonne Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Objectifs du projet

➤ En s'appuyant sur 12 exploitations référentes et 37 exploitations de la zone





• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Objectifs du projet

## ➤ En partenariat avec différents organismes:

### • Partenaires techniques :

- Association Naturaliste Ariègeoise  
=> **INRA Avignon**
- Arbres et paysages d'Autan
- **Bio 82**
- **INRA**
- **PROMMATA**
- **CIVAM Bio 66**
- **GRAB d'Avignon**
- **Réseau FNAB**
- **FD CIVAM 31**
- **ENFA**
- **ENSAT**
- Chambres d'Agriculture 09 et 31
- Conseil Départemental 31
- Inéopole de Brens (81)
- FD CUMA 31
- **Celesta-lab Montpellier**
- **Maraîchage Sol Vivant**

### • Partenaires économiques :

- Réseau des AMAP de Midi-Pyrénées
- GIE AgriBio 82/ SARL Aux Saveurs du Quercy
- La Source
- Jardins du Volvestre
- SCIC Resto Bio
- SCIC Maraîchage
- Réseau Biocoop
- Collectivité : Pays Sud Toulousain
- **BioloGers**
- **Collectif maraîchers des Htes-Pyrénées**

### • Partenaires institutionnels :

- **DRAAF Midi-Pyrénées**
- **Région Midi-Pyrénées**



• ERABLES 31 •

La **BIO** en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs **BIO** de l'Ariège

## 2/ Rappels des 3 axes de travail



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



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

# Axes de travail

## ➤ I. Aspect technique

- Mise en place de couverts
- Gestion de la biodiversité
- Gestion de l'irrigation
- Travail du sol (ou non) et techniques de désherbage

## ➤ II. Analyse systémique

*Approche globale de l'exploitation maraîchère*

## ➤ III. Aspect organisationnel

*Mise en place d'un projet collectif*



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

## 3/ Travail réalisé de 2014 à 2017



• ERABLES 31 •



• CIVAM Bio 09 •

La BIO en Haute-Garonne Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# I. Axe technique: pratiques agro-écologiques

## I.1 Mise en place de couverts

- Couverts végétaux dans les allées sous-serre
- Comparaison paillage plastique/toile tissée hors sol pour culture courges
- Comparaison parcelle couverte/témoin sur impacts de la gestion des adventices lors de la reprise du sol après un couvert de radis d'hiver au printemps

## I.2 Gestion de la biodiversité

- Partenariat avec Yvan CAPOWIEZ, INRA (84) et Thibaut DEPLANCHE, Célesta Lab (34)

## I.3 Gestion de l'irrigation

- Formations avec interventions de spécialistes + fiche technique

## I.4 Travail du sol (ou non) et techniques de désherbage

- Suivi de cultures
- Rencontres techniques et formations :
  - ✓ Journée du désherbage avec 5 constructeurs en juillet à Barjac (09)
  - ✓ Intervention de François Mulet; 2 jours - mi-novembre en partenariat avec Maraîchage Sol Vivant



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

## II. Analyse systémique

- Fermoscopies : analyse globale des exploitations

- trame en mars: travail en partenariat avec Bio d'Aquitaine,
- Basé sur le travail de BLE et de l'AFOG du Pays Basque et d'AgroBio Basse Normandie

- Projets tutorés ENSAT

## III. Aspect organisationnel

Mise en place d'un projet collectif: GIEE



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Axe technique

## Mise en place de couverts

### - Couverts végétaux dans les allées sous-serre

- Comparaison paillage plastique/toile tissée hors sol pour culture courges

- Comparaison parcelle couverte/témoin sur impacts de la gestion des adventices lors de la reprise du sol après un couvert de radis d'hiver au printemps



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



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

# Sorgho fourrager et méteil + toile tissée hors sol dans les allées sous-serre

## Exploitation du GAEC de Champ Boule à Barjac

- ❖ **Résultats 2014 de la culture de seigle forestier dans les allées sous-serre :**
  - peu satisfaisants pour la concurrence contre les adventices
  - intéressants pour la limitation du tassement du sol



Serre 2 le 13 août 2014

⇒ **Ajout toile tissée hors sol pour détruire le seigle et lutter contre les adventices**



ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



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

# Sorgho fourrager et méteil + toile tissée hors sol dans les allées sous-serre

## ❖ Résultats 2015 de la culture de seigle forestier + toile tissée hors sol



*Toile tissée hors sol posée dans la serre 2  
pour détruire le seigle forestier*

22 juillet  
2015



*Allée de la serre 3  
après avoir retiré la toile tissée*

- Toile tissée hors sol => satisfaisant pour **destruction du seigle forestier** et **absence d'adventices**
  - Semis du seigle forestier => **sol peu tassé** suite à la pose de la toile tissée. Dans serre 3, élevage de coccinelles sur seigle
  - Temps passé au déplacement des toiles => ne dépasse pas celui qui aurait été mis à désherber
- => La complémentarité du semis du couvert végétal et de la pose de la toile tissée hors sol satisfait les agriculteurs, qui

**ont continué et amélioré cette technique sur leur exploitation en 2016**



ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



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

# Sorgho fourrager et méteil + toile tissée hors sol dans les allées sous-serre

## ❖ Protocole 2016 :

Serre 1 : courgettes plantées mi-mars

Serre 2 : 1<sup>ère</sup> série de tomates plantées mi-mars

Serre 3 : poivrons, aubergines et concombres plantés début avril

Serre 4 : 2<sup>ème</sup> série de tomates plantées mi-juin: sorgho

} sorgho et méteil:  
2 allées côte à côte  
de chaque

Composition méteil : 50 % fèverole, 30 % avoine, 15 % orge, 5 % pois (pourcentages en poids de graines)

## Etapes:

- semis des couverts végétaux sur environ 1m à 1,50 m de large pour des allées de 70 cm de large
- aspersion pour favoriser la levée,
- mise en place des cultures

**Photos 10 mai: serres 1, 2 et 3**





• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



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

# Sorgho fourrager et méteil + toile tissée hors sol dans les allées sous-serre

## Observations:

- Serres 1 et 2:

- mi-mars: trop tôt pour levée du sorgho, pas plus rapide que adventices => assez sale
- couvert méteil plus satisfaisant pour concurrence sur adventices

- Serre 3: les 2 ont été compétitifs sur adventices

- Sorgho fauché 2 fois (1m de haut) puis pose toile tissée

- Serre 4: croissance rapide du sorgho, + haut que tomates, ligneux: apport beaucoup de biomasse et aussi de carbone => fauche début août + pose toile puis 1 autre fauche (1 m)

**Rq:** sorgho beaucoup plus pailleux que méteil et perte de vigueur des plants de tomates à la nouaison du 4<sup>ème</sup> bouquet => *Concurrence du sorgho avec tomates?*

## Projets 2017:

- méteil sur les serres mises en culture mi-mars (car peu adapté en été) et sorgho pour les serres plantées à partir d'avril
- re-fertilisation dans les allées un peu avant de détruire les couverts pour éviter faim d'azote en cours de culture de tomates



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Axe technique

## Mise en place de couverts

- Couverts végétaux dans les allées sous-serre
- **Comparaison paillage plastique/toile tissée hors sol pour culture courges**
- Comparaison parcelle couverte/témoin sur impacts de la gestion des adventices lors de la reprise du sol après un couvert de radis d'hiver au printemps



• ERABLES 31 • • CIVAM Bio 09 •  
La BIO en Haute-Garonne groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Comparaison paillage plastique/toile tissée hors sol pour culture courges

## Exploitation d'Angel et Isabelle ALEGRE à Pailhès (09)



*Pour chaque type de paillages:  
5 rangs de cultures et 400 m<sup>2</sup> :*

- *de potimarrons,*
- *de butternuts,*
- *et de musquées de Provence*

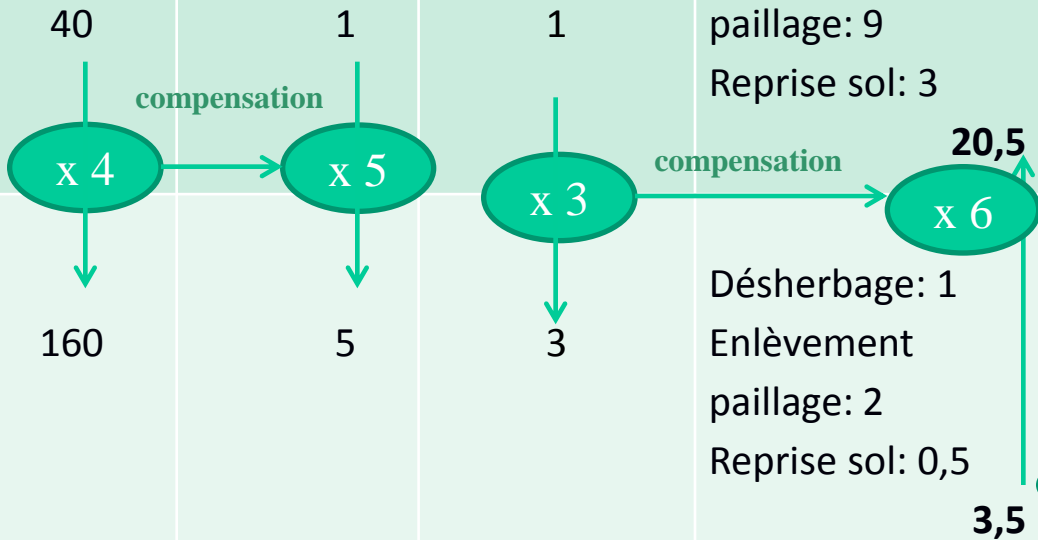


ERABLES 31 • CIVAM Bio 09 •  
La BIO en Haute-Garonne groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Comparaison paillage plastique/toile tissée hors sol pour culture de courges

## ❖ Résultats :

	Prix d'achat (€/400m <sup>2</sup> )	Durée utilisation (années)	Tps de pose (h)	Tps autres travaux (h)	Rendements (Kg/m <sup>2</sup> )	Qualité des fruits
<b>Paillage plastique</b>	40	1	1	Désherbage: 8 Enlèvement paillage: 9 Reprise sol: 3	Potimarrons: 2,5 Butternuts: 3	Musquées de Provinces: bonne Butternuts: <b>moyenne</b> Potimarrons: bonne
<b>Toile tissée hors sol</b>	160	5	3	Désherbage: 1 Enlèvement paillage: 2 Reprise sol: 0,5	Potimarrons: 2,5 Butternuts: 3	Musquées de Provinces: bonne Butternuts: bonne Potimarrons: bonne



+ homogènes

un peu + d'éclatement



• ERABLES 31 • • CIVAM Bio 09 •  
La BIO en Haute-Garonne groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Comparaison paillage plastique/toile tissée hors sol pour culture de courges

## ❖ Avantages de la toile tissée hors-sol par rapport au paillage plastique:

- propreté de la culture : peu d'adventices et pas de terre sur les fruits,
- qualité des fruits: butternuts plus homogènes,
- Sol moins tassé

⇒ en raison de la moindre présence d'adventices et du sol moins tassé:  
reprise du sol à l'automne + rapide (/3)

Puis semis d'engrais vert

**Rq:** pour que la comparaison soit complète, il faudrait avoir une maîtrise de l'enherbement sur parcelle avec paillage plastique mais cela est encore difficile sur l'exploitation

⇒ Les maraîchers sont satisfaits des résultats obtenus  
avec l'utilisation de la toile tissée hors sol  
et vont **poursuivre cette technique sur leur exploitation cette année**

**N.B:** l'utilisation de la toile tissée hors sol est une solution temporaire pour l'exploitation



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Axe technique

## Mise en place de couverts

- Couverts végétaux dans les allées sous-serre
- Comparaison paillage plastique/toile tissée hors sol pour culture courges
- **Comparaison parcelle couverte/témoin sur impacts de la gestion des adventices lors de la reprise du sol après un couvert de radis d'hiver au printemps**

# Suivi cultures carottes et oignons en fonction de 2 précédents culturaux

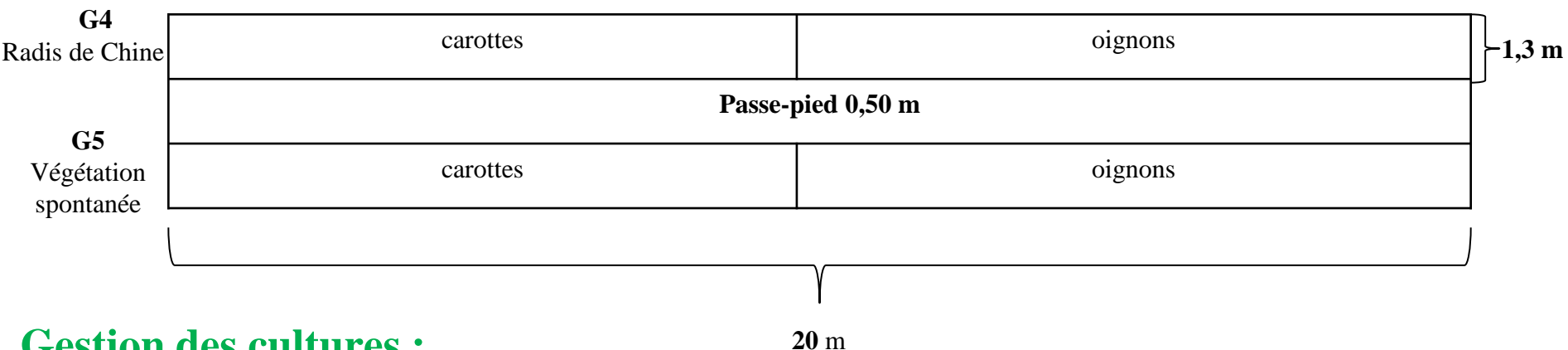
**Objectif :** comparer la rapidité et la pénibilité du travail de reprise en sortie d'hiver après 2 précédents: radis de Chine et végétation spontanée

## Historique de la parcelle :

- fin juillet 2015: récolte pommes de terre
- 16 août: semis radis de Chine: grattage planche et semis sur 3 rangs: **1h**

Rq: radis ont germé en 2 jours, les rosettes se sont vite superposées et ont étouffé les adventices

## Plan de la parcelle :



## Gestion des cultures :

- 3 arrosages par aspersion
- pas de fertilisant en dehors du mulch apporté sur les oignons
- aucun traitement sanitaire

# Suivi cultures carottes et oignons en fonction de 2 précédents

24 mars 2016:



**G4** : radis de Chine d'environ 1,50 m de haut.  
En-dessous le sol est nu mais très propre.



**G5** : couvert spontané:

- véronique,
- graminées annuelles,
- lamier pourpre,
- géranium,
- laitrons,
- et autres annuelles

**Rq**: pas de vivaces car déjà éliminées lors  
des cycles de cultures précédents

2 avril

**G4 et G5** vues du côté du semis de carottes  
*Variétés* : Flaker et Nantes  
5 rangs/planche; 30 cm entre rangs



**G5**: toute l'herbe  
arrachée au croc ou à  
main nue et planche  
bien nettoyée : **5 h**

**G4**: radis arrachés et déposés à côté : **1 h**



Mulchage:

- sur moitié G4 et G5, dépôt mulch de gazon,  
à la brouette et à la main, sur minimum 10 cm  
d'épaisseur : **1,5 h** au total
- Dépôt de gazon situé à 20 m de distance

Plantation et semis:

- plantation des oignons sur ce mulch  
Oignons à racines nues, élevés en pépinière sur  
la ferme à partir de graines auto-produites.  
On écarte un peu le mulch et on dépose  
délicatement le plant à fleur de terre, en  
imprimant légèrement le plateau racinaire dans  
le sol avec le doigt.
- Semis des carottes sur les 2 autres ½ planches



Plants d'oignons plantés à travers le mulch  
*Variétés* : Trébons, Toulouges, Lescure et Tarassac

## 4 août: récolte des oignons



Désherbage : aucun depuis la plantation

Adventices rares, celles qui ont réussi à passer se sont bien développées, mais sont peu concurrentes

Ravageurs : pendant les 4 ou 5 semaines qui ont suivi la plantation, les merles ont secoué le mulch du bec pour attraper cloportes et autres bestioles

⇒ ont arraché ou endommagé beaucoup de plants d'oignon.

Prévention possible: filet anti-oiseaux

Rendements :

- 99 kg d'oignons sur la ½ planche G4

- 105 sur la ½ planche G5

⇒ 5,5 kg/m<sup>2</sup> (calculé en comptant un passe-pied pour chaque planche)

Conclusion :

- pas de différence significative entre les 2 rendements ni enherbements

- **différence très nette de temps de travail et de pénibilité au moment de la mise en place en faveur du précédent « radis de Chine ».**

Cette culture bien mulchée laisse le sol très propre et très facile à reprendre pour le cycle de culture suivant.



# 1<sup>er</sup> août: avant récolte des carottes (durée 4 semaines)

- 1<sup>er</sup> semis du 26 mars : échec : ravages de limaces et peut-être d'autres petits animaux du sol
- 2<sup>nd</sup> semis du 25 avril : beaucoup de pertes, toutefois suffisamment de plantes pour conserver la culture
  - 3 désherbages manuels soigneux ; temps de travail minimum 8h, dont 2/3 sur le précédent « végétation spontanée »



Passé-pied, couvert notamment de mouren blanc (germe toute l'année et concurrence la levée des petites graines ≠ lamier pourpre)

## Conclusion :

- pas de différence entre les précédents sur la réussite de la levée,
- 3 ou 4 fois plus d'adventices pour le précédent « végétation spontanée » mais grâce au désherbage : culture assez propre en fin de parcours.
- rendements: pas de différence significative; la récolte totale est de 75 kg, soit 2,1 kg/m<sup>2</sup> (calcul intégrant un passé-pied pour chaque planche) rendement médiocre essentiellement dû aux pertes à la levée
- pas de différence de croissance et de comportement de la carotte en fonction du précédent,
- **sur le précédent « radis »: préparation de la planche beaucoup plus rapide et enherbement nettement moindre pendant la culture**

**N.B:** précédent « radis » => biomasse abondante et « propre » utilisable en mulch sur les planches voisines, ≠ précédent « végétation spontanée » => biomasse moins pratique car présence de graines d'adventices



ERABLES 31

La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Axe technique

## Etude des effets sur la biodiversité du sol:

- de la solarisation
- et du désherbage vapeur

- Vers de terre
- Araignées  
en partenariat avec Yvan CAPOWIEZ, chercheur  
à l'INRA d'Avignon (84)
- Biomasse microbienne
- Activité de la biomasse microbienne  
en partenariat avec Thibaut DEPLANCHE, ingénieur  
Agronome Conseiller à Célesta-Lab (34)

# Protocole solarisation

Ferme d'Angel ALEGRE et Isabelle BODINEAU à Pailhès (09)

Etat initial

Pommes de terre primeurs

19 mai



Solarisation

60 mm d'eau et bâche posée

14 juil. - 29 août



1 semaine après

Semis de radis

8 septembre



2 mois après

Choux raves, rutabagas et radis  
prochainement semis carottes

7 novembre



Témoin en culture:

courgettes, oignons et melons



Haricots verts et salades



Fenouil, salades, épinards



# Protocole désherbage vapeur

Ferme du GAEC En Ver't de Terre à Saint-Lizier (09)

Etat initial

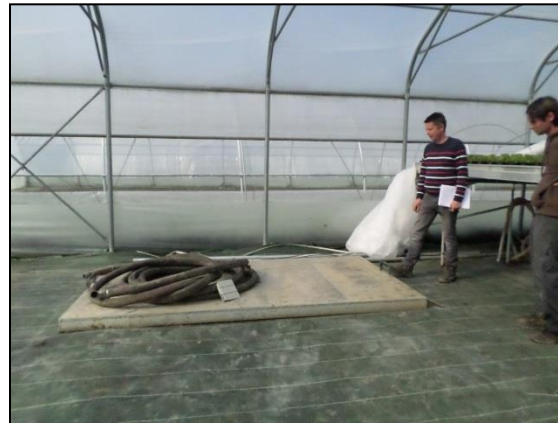
Plants de poireaux

20 mai



Désherbage vapeur

mi-septembre



Après

Semis carottes

20 septembre



Témoin en culture:

tomates



Générateur Simox

Chauffe l'eau 2 fois

Vapeur à 180°C

Cloche de 5 m<sup>2</sup>

12 000 € neuf

5 minutes de pose

choux chinois, épinards, navets, fenouils

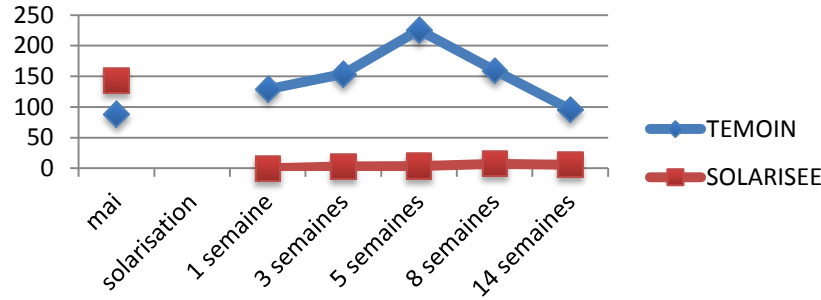


# Résultats de la solarisation

## Vers de terre

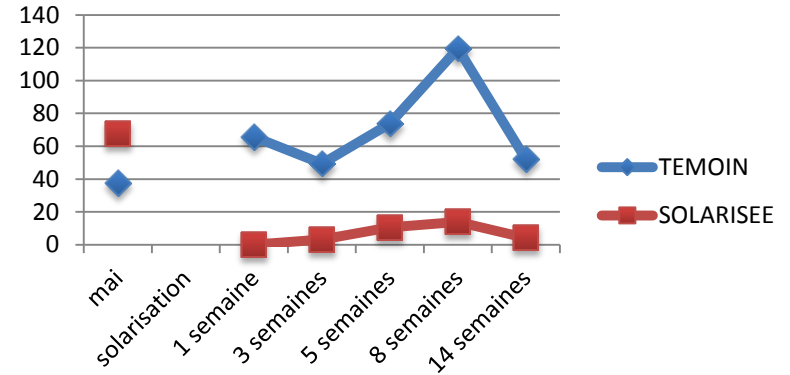
### Abondance

nb/m<sup>2</sup>



### Biomasse

g/m<sup>2</sup>



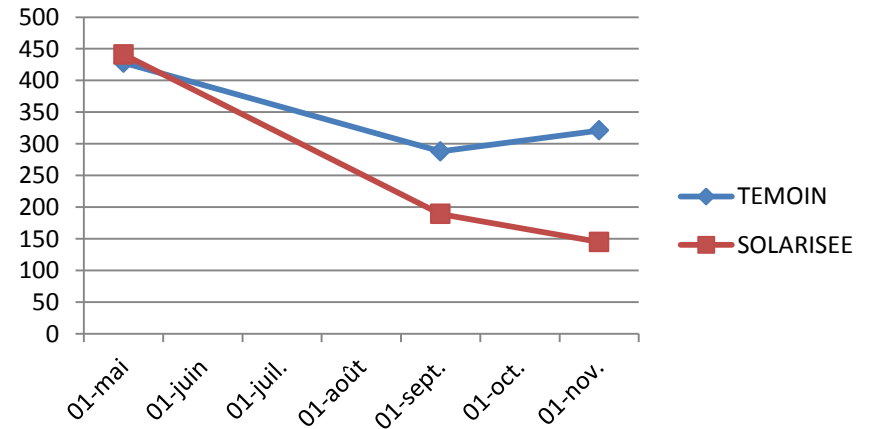
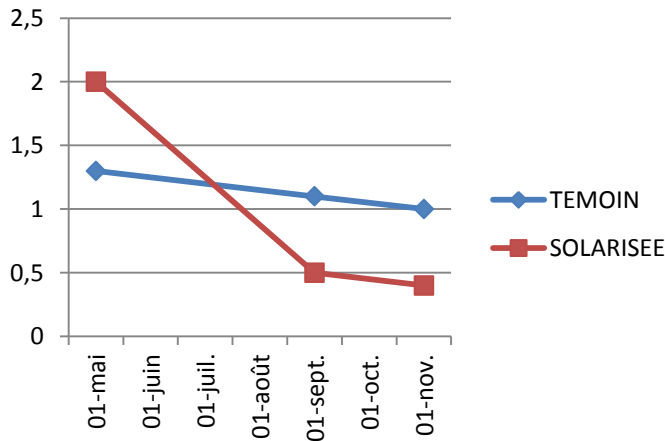
=> le nombre et la biomasse de vers de terre augmentent régulièrement mais 14 semaines après mais on est encore loin de l'état initial

### Limon sablo-argileux

## Biomasse microbienne

% de Carbone de B.M par rapport à celui de la M.O. totale

B.M. mg/kg de sol sec

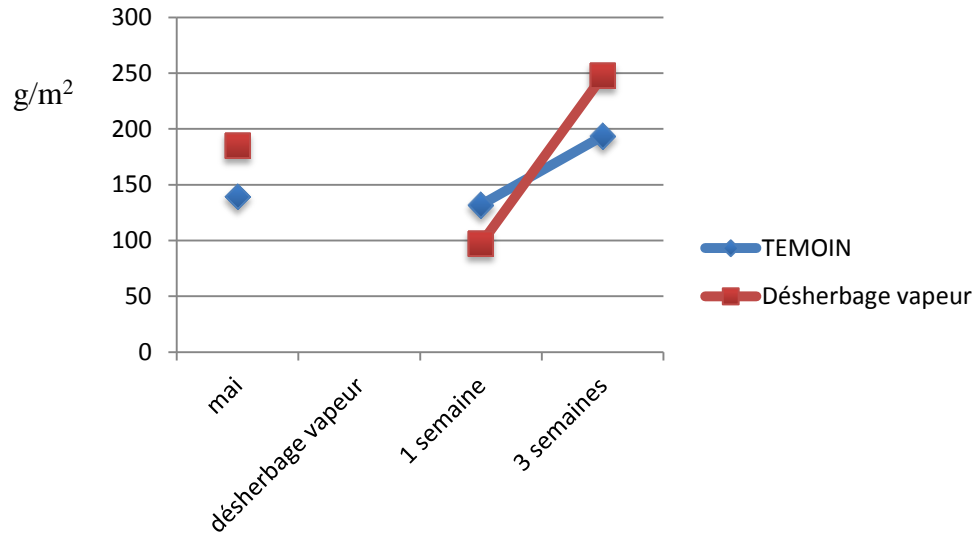


=> la solarisation a affecté la biomasse microbienne

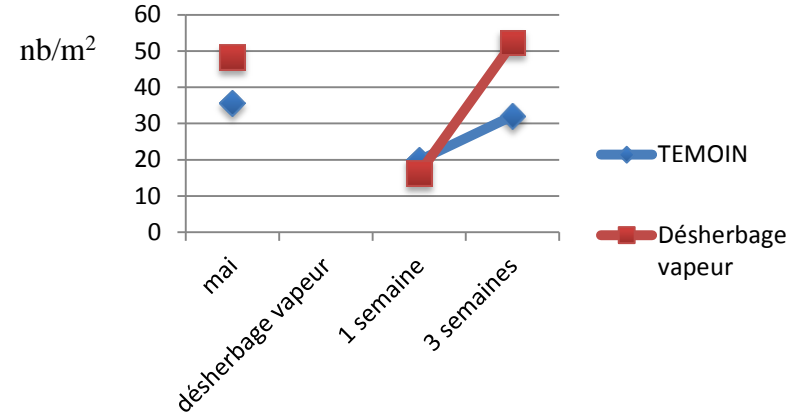
# Résultats du désherbage vapeur

## Vers de terre

### Abondance



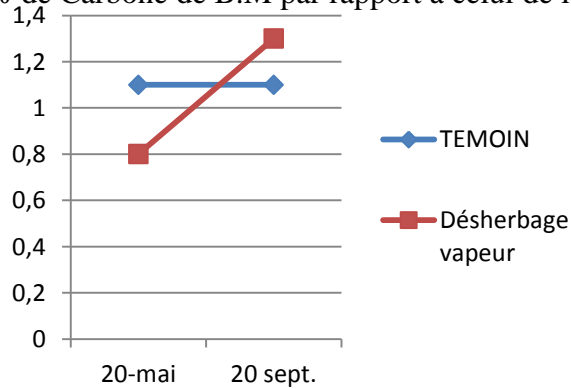
### Biomasse



=> 1 semaine après un niveau similaire à l'état initial est retrouvé

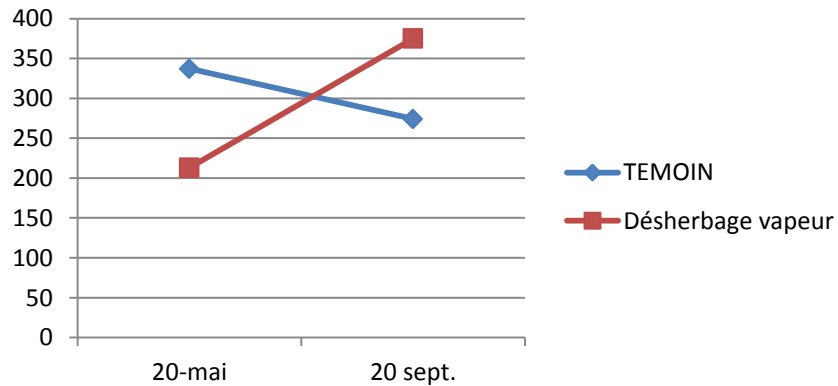
### Limon argilo-sableux

% de Carbone de B.M par rapport à celui de la M.O. totale



### Biomasse microbienne

B.M. mg/kg de sol sec



=> Le désherbage à la vapeur n'a pas impacté la biomasse microbienne



ERABLES 31



CIVAM Bio 09

La BIO en Haute-Garonne Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Aspect technique

## Gestion de l'irrigation

### Réalisation d'une fiche technique - Organisation d'une formation

**FRAB Midi-Pyrénées**

**Fiche technique**

Rédigée par ERABLES 31 et le CIVAM Bio 09

**Concevoir un réseau d'irrigation adapté à des cultures maraîchères diversifiées**

La maîtrise de l'irrigation en maraîchage biologique est primordiale puisqu'elle va influer sur la qualité et les rendements des légumes produits. En effet, en plus de couvrir les besoins des cultures, la gestion des techniques d'irrigation va permettre de prévenir les maladies et de lutter contre les ravageurs. Afin de permettre aux maraîchers bio de l'Ariège et de la Haute-Garonne d'approfondir leurs connaissances de la gestion de l'irrigation, Simon CORDIER, conseiller en irrigation de l'Ardepi, est intervenu au cours de deux journées de formation.

**L'Ardepi**  
Cette association régionale pour la maîtrise des irrigations a été créée en 1992 à l'initiative de la profession agricole régionale et elle est basée à Aix-en-Provence. Dans le but de promouvoir une pratique maîtrisée des irrigations et de participer à la gestion de la ressource en eau, elle est la seule structure de ce genre en France.

**Fiches techniques « L'EAU FERTILE »** éditées par l'Ardepi  
Pour chaque chapitre de ce document, des renvois sont faits vers les nombreuses fiches techniques « L'EAU FERTILE » réalisées régulièrement par les experts de l'Ardepi et leurs partenaires techniques. Elles sont consultables sur le site: <http://www.ardepi.fr/>

**Comment amener l'eau jusqu'à la parcelle ?** <http://www.ardepi.fr>

**Réseau individuel**

**Le pompage**  
Une pompe se caractérise par son débit et sa pression. Le débit d'équipement dépend du plaisir de pointe = besoin maximal des plantes (ETM) x surface à irriguer / temps d'irrigation.  
La pression dépend de la pression nécessaire pour amener l'eau à la parcelle = la pression nécessaire pour faire fonctionner le matériel.

**Fiches LES CONDUITES D'UN RESEAU D'IRRIGATION et LE POMPAGE**

**Les vannes**  
Les vannes manuelles et les vannes d'automatisation  
Fiche LES VANNES

**Les éléments de sécurité**  
Il s'agit des régulateurs de pression, des ventouses, des capots anti-retour, du ballon, et des videmans.

Fiche  
**LES ELEMENTS DE SECURITE ET LEUR MISE EN ŒUVRE**

Avec le soutien de:

FRAB Midi-Pyrénées - Fédération Régionale des Agriculteurs Biologistes  
61, allée de Grenne - BP 7044 - 31090 Toulouse Cedex  
Tél: 05 61 22 74 90 - [frab@frabmidypyrenees.org](mailto:frab@frabmidypyrenees.org) - [www.frabmidypyrenees.org](http://www.frabmidypyrenees.org)

REGION MIDI-PYRÉNÉES



Intervention de Hervé HENRY - Ingénieur conseil  
13 octobre à Saint-Lizier (09)

15 participants

*Distribuée à chaque rencontre technique et formation*

 **vivea** Fonds pour la Formation des Entrepreneurs du Vivant



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



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

# Aspect technique

## Gestion de l'irrigation Organisation d'une formation



**Intervention de Louis RIEFFEL - Formateur**  
**25 et 26 octobre à Poucharramet (31)**  
*15 participants*

  
**vivea** Fonds pour  
la Formation  
des Entrepreneurs  
du **Vivant**



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Axe technique

## Travail du sol (ou non) et techniques de désherbage

- Suivi de cultures: carottes (7 maraîchers) et oignons (5 maraîchers)
- Rencontre technique et formation
- ✓ Démonstrations de matériel + Journée du désherbage avec 5 constructeurs en juillet à Barjac (09)
- ✓ Intervention de François Mulet; 2 jours - mi-novembre en partenariat avec Maraîchage Sol Vivant



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



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



## I.4.1 Suivis de cultures de carottes et d'oignons

### ❖ Le choix :

- Légumes phares, quelque soit le type de débouché  
=> forte demande de la clientèle
  - Levée lente (10 à 20 jours)
  - Feuillage qui ne couvre pas le sol
- } sensible à l'enherbement



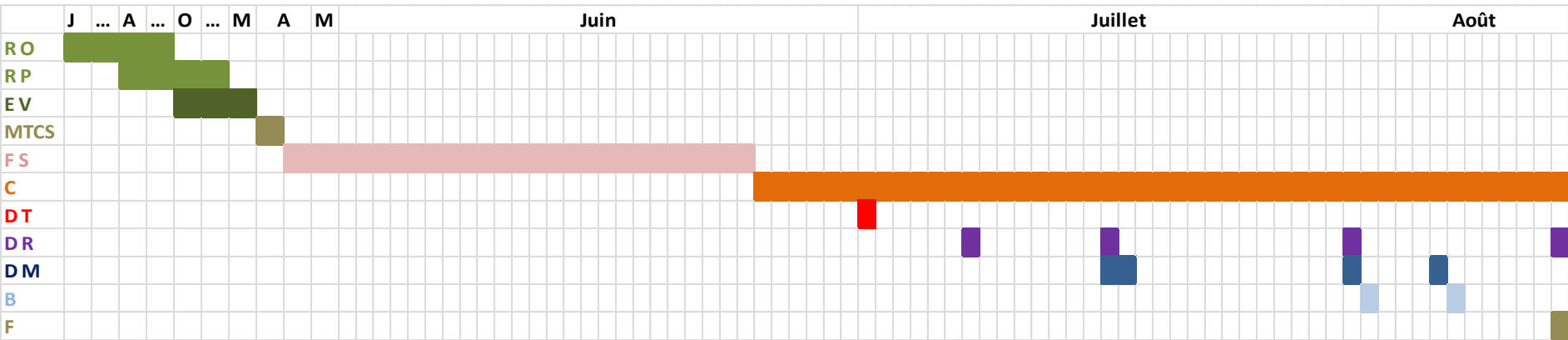
# Exploitation du GAEC de Champ Boule

Surface de la parcelle: 720 m<sup>2</sup>: 10 planches de 40 m de long et 1,20m large (1,80m ae allées)

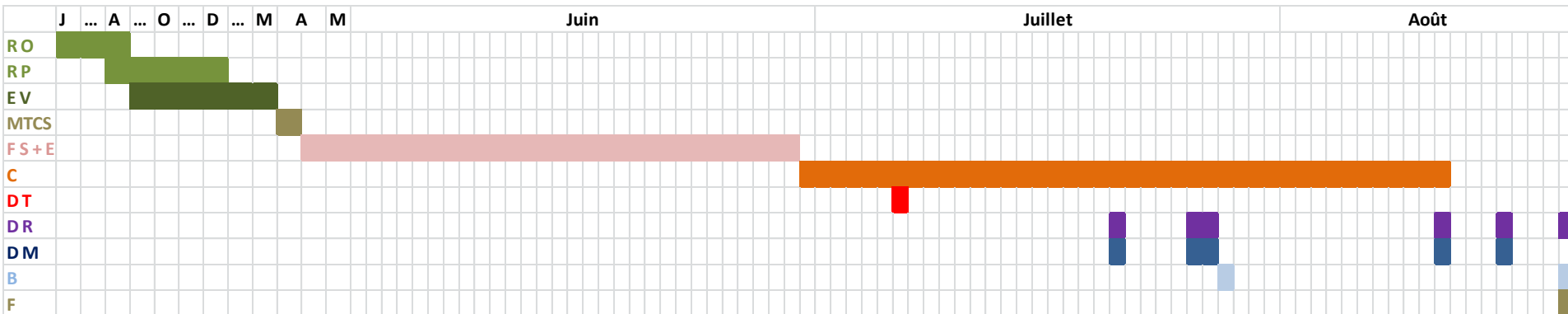
Variétés: Yaya F1 pour bottes (2 planches) et Starca F1 pour conservation (8 planches)

Semis au semoir Ebra monorang. Objectif d'environ 1 graine/cm, plus en réalité

## 2015



## 2016



RO	Récoltes Oignons
RP	Récoltes Poireaux
EV	Engrais Vert: méteil
MTCS	MTCS: formation planches

FS+E	Faux Semis: 3 et Epierrage
C+I	Carottes + Irrigations
DT	Désherbage Thermique
DR	Désherbage Raclette

DM	Désherbage Manuel
B	Bineuse passe-pieds
F	Filets

# Exploitation du GAEC de Champ Boule

Temps passé (h)			Coûts matériel (€)	
	2015	2016		
Préparation du sol: Formation planches + Faux semis + épierrage	8	1 3 1	Engrais verts	Prix négligeable (semences de la ferme)
Mise en place de la culture + irrigations	6	2 3	Semences	200 €
Désherbage	50 0,07	53 0,07		
Pose filets	3	3		
Heures de travail h/m <sup>2</sup>	67 0,09	66 0,09		
Récolte h/m <sup>2</sup>	100 0,14			
Total (h/m <sup>2</sup> )	0,23			
Total (€/m <sup>2</sup> )				0,28

Total coûts (€/m <sup>2</sup> ) Main d'œuvre + matériel	4,84 (à 20€/h)	
	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Rendement (Kg/m <sup>2</sup> )	6	10Kg/ml
Prix de vente (€/Kg)	2,1	
Marge brute (€/Kg)	1,29	
Kg lég/heure travail	64,5	

➔ suivis intéressants sur 2 ans pour voir la manière dont les maraîchers se rémunèrent et vérifier qu'ils vivent bien de leur travail

=> *marge brute/heure de travail*

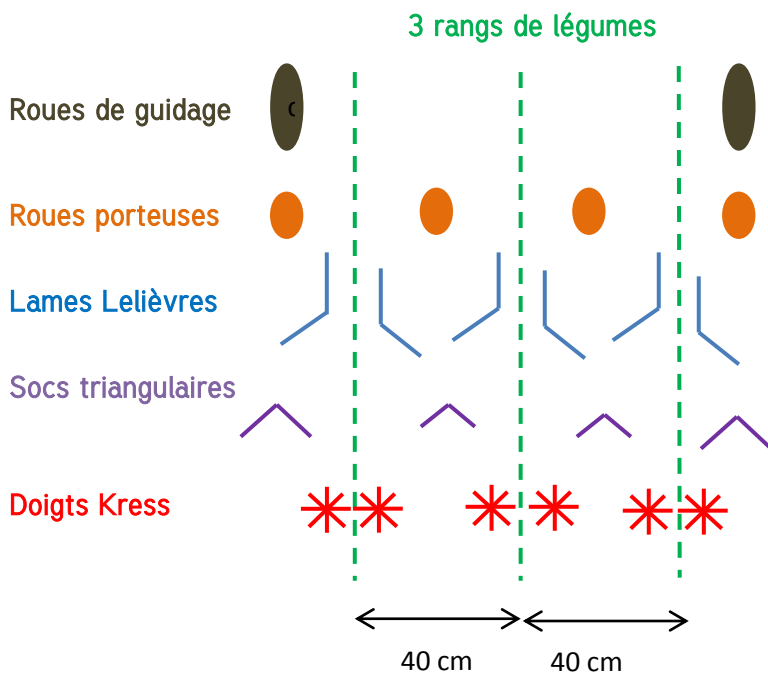
# Démonstrations de matériel de désherbage: **bineuse Kress**

Rencontre technique sur l'exploitation de Marie et Fabien FOURNIER à Lieurac (09) - le 6 juillet 2015



*Présents : 5 maraîchers, 2 cotisants solidaires, 2 salariés agricoles et 3 porteurs de projet*

Réalisation du compte-rendu et diffusion dans la Feuille Bio du CIVAM Bio 09 de septembre et dans la Feuille Bio d'ERABLES 31 de décembre



Les avantages	Les limites
Binage de grande <b>précision</b>	En sol caillouteux avec présence de gros galets : roues en caoutchouc => soulèvement de l'ensemble de l'élément et les doigts Kress ne binent pas ces endroits
Éléments <b>faciles à régler</b> : dévisser et faire coulisser	<b>Guidage délicat</b> car peu de déport
L'assemblage des 3 éléments (lames Lelièvres, socs triangulaires et doigts Kress) permet un <b>binage complet</b> des planches (inter-rangs et sur le rang) et des passes-pieds	Adventices doivent être peu développés
<b>Directionnel sensible</b>	Plutôt adapté à un <b>sol léger et meuble</b> et à un <b>terrain très plat</b> (si devers: soulèvement des doigts Kress)

**Prix d'achat: 10 000 € HT**

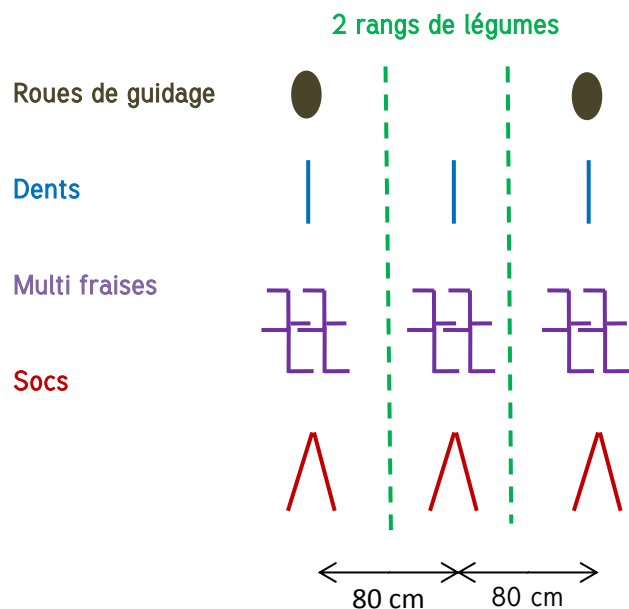
# Bineuse Multi-fraises



Rencontre technique  
sur l'exploitation de  
Virginie et Samuel  
DEZILEAU  
à Mirepoix (09)  
le 10 septembre 2015



En fonction des conditions pédo-climatiques de leurs parcelles et de leurs objectifs, les maraîchers ont témoigné:



Les avantages	Les limites
Casse les mottes et la croûte de battance	L'outil doit être bien réglé afin de ne pas ramener la terre sur les lignes de semis
Utilisation polyvalente sur semis et plantations	Guidage inversé donc demande: <ul style="list-style-type: none"> <li>- expérience</li> <li>- et <b>besoin d'anticiper</b> (temps de réaction long)</li> </ul>
Broie les racines donc <b>reprise des adventices impossible</b>	<b>Déstructuration du sol</b> => passer au moment le plus opportun pour limiter le nombre de passages
<b>Guidage précis</b> grâce à un déport convenable	Etre vigilant au <b>bouturage d'adventices</b> : rumex, chardons,...
Les résultats du travail des multi-fraises permettent d' <b>élargir le créneau de passage</b> : possibilité de biner lorsque le sol est plus sec ou plus humide	

**Prix d'achat: 8 000 € HT**

# De Pyrène à Oz : retour sur la journée du désherbage 1/2



Outils de traction animale développés par PROMMATA

Motoculteurs thermique avec porte-outils à l'avant et électrique et bineuse manuelle du constructeur barcelonais SAGEVI



Porte-outils maraîcher Culti'track et tout le petit matériel de la large gamme de Terrateck (62)

# De Pyrène à Oz : retour sur la journée du désherbage 2/2



Chariot autoporteur d'assistance au travail manuel et motobineuse électrique Mobelec d'ELATEC (47)



Robot Oz et motobineuse électrique Cosy de Naïo Technologies (31)



ERABLES 31

La BIO en Haute-Garonne



CIVAM Bio 09

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# I. Aspect technique

## I.4 Techniques de désherbage

### Réalisation d'une fiche technique - Organisation d'une formation



**FRAB Midi-Pyrénées**  
Fiche technique  
Rédigée par ERABLES 31 et le CIVAM Bio 09

**Savoir gérer les plantes adventices en maraîchage biologique**

La gestion des adventices en maraîchage biologique est une des clés de réussite de la viabilité des exploitations, puisqu'elle va avoir un impact direct sur les rendements et la qualité des légumes et qu'elle peut induire des coûts élevés en main d'œuvre et en matériel.

Dans le cadre du projet « Comment maîtriser l'enherbement des exploitations maraîchères de la Vallée Arize-Lèze ? », s'intégrant dans le programme « Mobilisation collective pour l'agro-écologie », lancé en 2013 par le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, différentes actions ont été menées afin de permettre aux maraîchers biologiques d'approfondir leurs connaissances sur les techniques de maîtrise de l'enherbement, sachant qu'aucun produit chimique n'est autorisé en agriculture biologique.

L'organisation d'une formation avec l'intervention de Catherine MAZOLLIER, responsable maraîchage du GRAB d'Avignon, des démonstrations de matériel, des suivis de cultures sur des exploitations... ont abouti à cette synthèse non exhaustive, pour permettre aux maraîchers de choisir les méthodes adaptées aux conditions pédo-climatiques de leurs parcelles et à leurs objectifs de production.

<p><b>Le GRAB d'Avignon (84)</b></p> <p>Le Groupe de Recherche en Agriculture Biologique, a été créé en 1979 par des agriculteurs biologiques et un chercheur en nutrition.</p> <p>Cette association est pilotée par un conseil d'administration et une assemblée générale, majoritairement composés d'agriculteurs biologiques. De nombreux autres acteurs sont également sollicités.</p> <p>L'équipe salariée est composée de 13 personnes qui possèdent des compétences techniques et scientifiques dans les domaines du maraîchage, de l'arboriculture et de la viticulture.</p> <p><a href="http://www.grab.fr/">http://www.grab.fr/</a></p>	<p><b>POINTS ESSENTIELS</b></p> <p>pour limiter les interventions de désherbage manuelles coûteuses et pénibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porter une attention particulière à toutes les méthodes de prévention</li> <li>• Veiller à intervenir sur jeunes plantules : 3-4 feuilles maximum</li> <li>• Diversifier les techniques de prévention et d'intervention</li> <li>• Prévoir du matériel diversifié</li> <li>• Surveiller et intervenir au moment opportun</li> </ul>
---	--



Avec le soutien de :




Reconnaissance des adventices  
Intervention de Moutsie CLAISSE - ethnobotaniste  
22 octobre à Goutevernisse (31)



ERABLES 31



CIVAM Bio 09

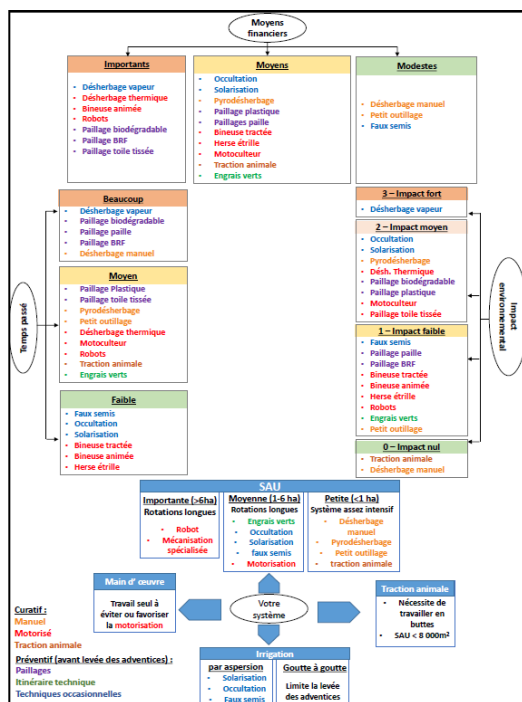
La BIO en Haute-Garonne Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# II. Axe systémique

➤ **Projet tutoré avec 7 étudiants de l'ENSAT** (suite du projet tutoré 2014)

**But** : création d'un OAD pour *orienter les choix* des maraîchers sur les méthodes et techniques de maîtrise de l'enherbement *en fonction de leurs objectifs*

**Suivi**: 4 réunions de mai à novembre avec les maraîchers référents



The brochure cover features the following elements:

- Logos for INP ENSAT, CIVAM Bio 09, ERABLES 31, and the REGION MIDI-PYRÉNÉES.
- Title: **Guide de gestion des adventices en maraîchage biologique**
- Subtitle: **Comment choisir ses techniques de gestion de l'enherbement ?**
- Four photographs showing various agricultural practices: a field with rows of plants, a close-up of vegetables in a basket, a greenhouse interior, and a field with rows of plants.
- Authors: **Violette AURELLE, Clément DEPERNET, Anaïs EYNARD, Paola PARIS, Augustine PERRIN, Zoé PUJOL, M<sup>re</sup> Inmaculada TINOCO**

# II. Analyse systémique II.1 Fermoscopies



## FERMOSCOPIE MARAICHAGE

ANGEL ALEGRE ET ISABELLE BODINEAU  
PAILHÈS (09)  
44 ET 38 ANS



### INSTALLATION

#### PARCOURS

Tous deux : BPREA maraîchage dont stages, Angel en tant que hors cadre familial. Ancien cuisinier, puis jardinier à l'île de la Réunion, Angel pris vite conscience de son attachement pour la nourriture de qualité et de l'importance d'une production saine et locale.

Il a pu s'installer grâce à un paysan qui a libéré 1,5 ha pour le maraîchage. Il a ensuite acheté des terres et des bâtiments à un agriculteur. Puis Isabelle, ancienne conseillère insertion pendant 8 ans, l'a rejoint après avoir participé au lancement de l'exploitation pendant un congé parental de 3 ans.

En couple, 2 enfants.

#### ANNÉE

2010 : Angel  
2015 : Isabelle

#### SURFACE D'INSTALLATION

Achat de 1,9 ha (2010) + location 1,8 ha (2015)  
SAU Maraîchage 1 ha plein champs 0,4 ha sous abris froid

#### AIDES

DJA tous les 2.

#### STATUT JURIDIQUE

GAEC.

#### STATUT MSA

tous 2 agriculteurs à titre principal.

#### ENVIRONNEMENT

A 20 min de Pamiers et de Foix et à 1h de Toulouse

### TECHNIQUE

#### CULTURES CLÉS

##### Maraîchage diversifié

Cultures clés : poireaux 1300 m<sup>2</sup> choux 1100 m<sup>2</sup>, oignons 800 m<sup>2</sup>, tomates 750 m<sup>2</sup>, carottes 700 m<sup>2</sup>

Nombre de légumes cultivés : 51 dont 10 choux, 4 courges, 3 oignons, 3 melons pastèques, 3 haricots.

Variétés : Utilisation d'hybrides F1 65% ; 35% de variétés de population

#### ORGANISATION DU TRAVAIL

Mise en place sous tunnels d'un planning de cultures pour avoir l'historique et le prévisionnel. Dates de semis en mottes selon le calendrier lunaire.

#### PRODUCTION DES PLANTS ET SEMENCES

Production de plants : 1/3 serre (170 m<sup>2</sup>). Auto-production des plants sauf poireaux, céleris, tomates, poivrons, aubergines. 100 h par an pour confection des mottes et semis + 1 arrosage de 10 min en hiver et automne + 4 arrosage en été de 10 min.

#### ROTATION

Sous tunnel du fait de la grande diversité de légumes et d'une grande partie de solanacées (pdt, tomates, aubergines, poivrons), de cucurbitacées (courgettes, concombres, melons), de brassicacées (choux, radis, navets roquettes) la rotation de culture n'est pas possible. Seulement les carottes sous tunnels font l'objet d'une rotation de plus de 5 ans

Plein champ cela est bien mieux mais pas garanti du fait des contraintes de travail du sol.

#### GESTION DE L'HERBE

Adventices les plus présentes : rumex, panic, amarante, chiendents, et chardon.... Travail sur surfaces libres avec le chisel l'été ; occultation, paillages plastiques, toile tissée hors sol, faux-semis, motobineuse, manuel, test d'engrais verts. Solarisation (chaque année dans un tunnel, durant 1 mois et demi), paillages plastiques, motobineuse, occultation, faux-semis, manuel.

#### FERTILISATION

Amendement de fond : compost de déchets verts, 11€/tonne, 40 tonnes/ha sous abris et 30 t/ha plein champs / ans. Engrais organiques : selon les cultures en suivant les fiches techniques - 40% soit 700 kg d'engrais 10/0/0 Kérazot

#### GESTION DES MALADIES ET RAVAGEURS

Introduction d'auxiliaires notamment contre pucerons en début de cultures au printemps, sur trips lors d'infestation, sur mouche du terreau en 2016 : coût de 350 €  
Produits utilisés en AB, bouillie, soufre, Bacillus thuringiensis (3 souches) : coût de 150 €

Filets anti insecte (mouche de la carotte, altises) servant aussi à l'anti cervidé. Coût 0,40 €/m<sup>2</sup> (réutilisable sauf si trop piétiné)

### MOYENS DE PRODUCTION

#### TYPE SOL

argilo-limoneux (pH = 6,5), labouré les 2 premières années.

#### SURFACES EN 2016

SURFACE TOTALE : Surface cultivée : 1,4 ha de maraîchage irrigable dont 4 000 m<sup>2</sup> sous abris froids.  
1,85 ha/UTH

### MAIN D'OEUVRE

#### TEMPS DE TRAVAIL

HEURE/ ANNÉE pour

57% Production

25% Récolte, lavage et conditionnement

12% Commercialisation

6% Administratif et organisation du travail



#### HEURE / SEMAINE

En été : 75 h à 2  
En hiver : 140 h à 2

#### UTH

2 UTH + salarié saisonnier + stagiaires ponctuels

#### PENIBILITÉ



### COMMERCIALISATION

#### CIRCUIT :

Court : Marché à la ferme ouvert 2 soirs/semaine pour une trentaine de familles régulières.  
Livraison paniers hebdomadaires pendant 40 semaines (70 en AMAP sur 2 AMAP)

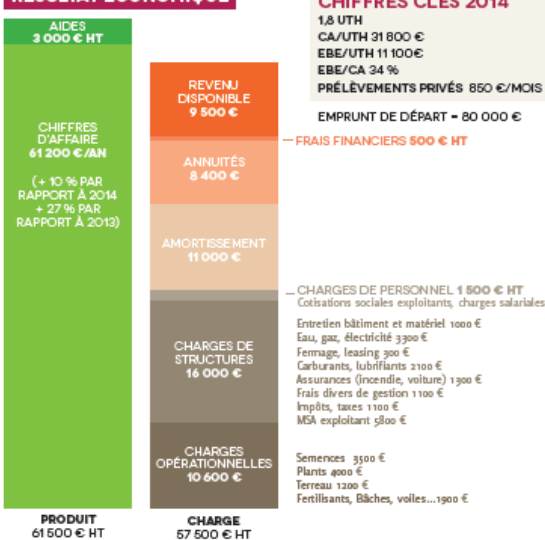
### LES MUTUALISATIONS

Partage de matériel : motobineuse et motteuse.

Partage de terre : prêt par un voisin de 0,2 ha.

Partage de main d'œuvre : volonté de créer un groupement d'employeur.

### RESULTAT ÉCONOMIQUE



### LES OBJECTIFS

- Produire des légumes de qualité et en quantité pour fidéliser la clientèle
- Participer à la vie sociale et culturelle dans le paysage du territoire
- Embaucher à terme d'un temps plein sur 6 mois et 2/3 sur le restant
- Arriver à avoir du temps libre en semaine (1 à 2 jours) + des jours consécutifs pour la famille

### CHOIX DU MATÉRIEL

#### LE PARC MATÉRIEL :

##### TRAVAIL DU SOL

= 7 500 euros

- Décompacteur
- Charrue
- Disques
- Chisel

- Herse rotative
- Vibroculteur

- Épandeur (prêté par le voisin)

##### PLANTATION

= 700 euros

- Planteuse super préfer pomme de terre
- Planteuse super préfer poireaux

##### DÉSHERBAGE

= 5 900 euros

- Herse rotative
- Pousse-pousse
- Brûleur thermique au propane
- Bineuse Super Préfer à 3 socs

##### TRACTION

= 14 000 euros

- Tracteur 50 cv

##### DIVERS

= 400 euros

- Motteuse

#### SERRE

= 34 000 euros

- 8 tunnels froids de 9,30 m x 50 m dont un partagé pour serre à plants

#### LEGENDE

- d'occasion
- neuf
- autoconstruction
- gratuit

### IRRIGATION

Irrigation par aspersion + goutte à goutte en PC = coût 7 000 euros

Irrigation par aspersion + goutte à goutte Sous Tunnels = coût 9 000 euros

Réseau premier ou réseau mère = coût : 4 000 euros

Coût total = 20 000 euros.

### STOCKAGE DES LÉGUMES

Grange (stockage et point de vente).  
Chambre «chaudes» à + de 12°C pour courges, et Patates douces.


Chambre froide à 6°C pour oignons et pommes de terre.  
Pallox + sable pour céleris, navets, betteraves.



# II. Axe systémique

## II.2 Projet tutoré avec 6 étudiants de l'ENSAT Suite des projets tutorés 2014 et 2015

=> Organisation de la journée d'échanges autour de la commercialisation en collectif



~ Accueil à 9h30 ~  
Café offert


10 h 00 **Thomas Faure d'ERABLES 31** - Présentation du projet CASDAR


10 h 15 **Etudiants de l' ENSAT** - Introduction de la journée

10 h 30 **Biologers** - Se rassembler pour commercialiser en ligne


11 h 00 **Biologers** - Le MIN, proposition réalisable ?


11 h 30 **Frédéric Furet du GAB 65** - Un collectif en expansion



14 h 00 **Pierre Besse** - Quand l'AMAP rime avec  groupement d'achat

14 h 30 **Biocoop** - Bio et local c'est l'idéal ®

15 h 00 **GAEC Champ boule** - S'organiser pour mieux  commercialiser





ERABLES 31  
La BIO en Haute-Garonne



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

## III. Axe organisationnel

### *GIEE*

« Tester des couverts végétaux en maraîchage biologique en piémonts pyrénéens : de l'engrais vert à la plantation dans un couvert »: 7 fermes: 14 maraîchers

- *Réponse à l'Appel à projet pour la reconnaissance: fin août 2016*
- *Stage Maël MESUROLLE, licence ABCD → mai 2017*
- *Reconnaissance du GIEE: fin octobre 2016*
- *Réponse à l'Appel à projet pour Assistance technique de France AgriMer :  
fin décembre 2016 => attente de la réponse*



• ERABLES 31 •  
La BIO en Haute-Garonne



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

## IV. Valorisation/diffusion des informations

- A travers divers supports de communication existants:
  - ✓ Feuilles Bio d'ERABLES 31 et du CIVAM Bio 09
  - ✓ Les « Petites info bio du 31 » : newsletter mensuelle
  - ✓ Liste de discussion Ariège/Haute-Garonne (*200 inscrits*)
  - ✓ Forum Régional Maraîchage : rubrique désherbage (*122 inscrits*)



• FRAB MP •

Les agriculteurs BIO  
de Midi Pyrénées

Forum d'entraide  
technique  
de la FRAB  
Midi Pyrénées



• ERABLES 31 •

La BIO en Haute-Garonne



• CIVAM Bio 09 •

Le groupement des Agriculteurs BIO de l'Ariège

# Merci pour votre attention



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

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

