

**Rencontres
Alternatives
Phytos**

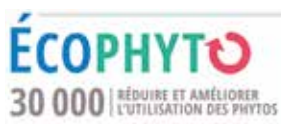


**LEVIERS AGRONOMIQUES PERMETTANT DE RÉDUIRE L'USAGE
DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS LE SUD-OUEST**

38

**RETOURS D'EXPÉRIENCES
D'AGRICULTEURS DEPHY GRANDES
CULTURES & POLYCULTURE ÉLEVAGE
2019**

Action financée par :





Toutes les vidéos présentées dans ce recueil sont disponibles
sur le site de la Chambre Régionale d'agriculture d'Occitanie :
<https://occitanie.chambre-agriculture.fr>

21 FILIÈRE *Grandes Cultures*

1. Damien Carpenne : Faux-semis scalpeur
2. Georges Joya : Alternance des cultures en système bio
3. François Rives et Pascal Poujol : Réduction des traitements de semence
4. Cédric Pradelles : Mélange variétal pour réduire les risques maladies
5. Robert Melix : association de cultures
6. Jean-Claude Agar : Utilisation de l'herbi-semis
7. Jacques Dufrechou : Désherbage mixte du maïs
8. Stéphane Miqueu : Désherbage mécanique en grandes cultures
9. Alain Marty : Désherbage mixte du tournesol
10. Nicolas Boutié : Pose de trichogrammes pour lutter contre la pyrale sur maïs semence
11. Jérôme Barthès : Baisse des insecticides en colza
12. Alexandre Gleizes : Optimisation de la pulvérisation grâce au guidage GPS et à la coupure de tronçons
13. Romain Planès : Régulations des pucerons par les auxiliaires
14. Robert Melix : Utilisation de l'écimeuse pour réduire la production de graines d'adventices
15. Nicolas Boutié : Andainage de la luzerne porte-graines
16. Joël Coureau : Fauchage - andainage multi-espèces
17. Robert & Guillaume Pagès : Couverts végétaux en interculture de maïs semence
18. Joël Coureau : Elimination 100 % mécanique des vivaces en interculture
19. Famille Melac : Traitement de l'eau pour optimiser ses traitements phytosanitaires
20. Romain Planès : Reconception de SdC
21. SCEA du Labat : Gestion de la flore en colza bio post couvert végétal

13 FILIÈRE *Polyculture-Elevage*

22. Fiche d'estimation des Coûts des fourrages à partir des données économiques issues des réseaux PE de l'Aude et de l'Ariège
23. Jérôme Hercouet : Directeur de l'exploitation du Lycée de Laroque : Reconception du système de production et des systèmes de culture
24. Mickael Razou : Semis direct de méteil fourrager à destination de bovins allaitants
25. Guy Doléac : Choix variétal en maïs ensilage et grain
26. Jérôme Sainte-Marie : Densité et écartement en maïs
27. Michel Bromet : Méteils fourragers enrubannés pour l'optimisation alimentaire
28. Jean-Michel Bardou : Utilisation des cultures intermédiaires pour réduire les pressions adventices
29. Héloïse Gonzalo-Turpin : Leviers innovants sur cultures fourragères
30. Brice Bousquet : Introduction de cultures fourragères dans une rotation céréalières
31. Jean-Pierre Giammertini : Gestion des traitements fongicides sur blé tendre
32. Guy Doléac : Application de sucre pour lutter contre la pyrale sur maïs grain
33. Jérôme Sainte Marie : Couverts végétaux interculture en système de semis direct
34. Christian et Didier Dolheguy : Désherbinage à injection directe sur du maïs

4 FICHES *génériques*

35. Désherbage mécanique avec la Herse Etrille
36. Désherbage mécanique avec la Houe Rotative
37. Désherbage mécanique avec la Bineuse
38. Fiches ravageurs-auxiliaires

1 / TÉMOIGNAGE *Damien Carpene* FAUX-SEMIS SCALPEUR - SIMORRE (32)



Motivations

Il y a quelques années quand j'étais en agriculture conventionnelle, mon système de rotation était essentiellement basé sur les cultures de blé et de maïs afin d'alimenter mon atelier volaille.

Au fur et à mesure, j'ai observé des salissements de plus en plus importants en particulier des chardons et des folle-avoine difficiles à contrôler et de plus en plus résistants aux herbicides. Lorsque j'ai pris la décision de convertir mon exploitation en bio en 2016, j'ai recherché des techniques alternatives au désherbage chimique et suffisamment efficaces pour lutter contre ces adventices sur mes parcelles. Je ne laboure plus depuis une dizaine d'années donc j'utilisais mon déchaumeur à disques mais ça ne suffisait pas pour les détruire de manière efficace avant le semis. J'ai donc cherché un autre moyen de les gérer et grâce aux recommandations de mon conseiller, j'ai trouvé dans la technique du faux-semis scalpeur, un bon compromis pour lutter efficacement contre ces adventices avant mes cultures d'été.

L'exploitation

Localisation

Région Occitanie



40 ha
de SAU



dont 28 ha
en sec



2
UTH



TCS



Polyculture
élevage



Agriculture
biologique



Coteaux
argilo-calcaire



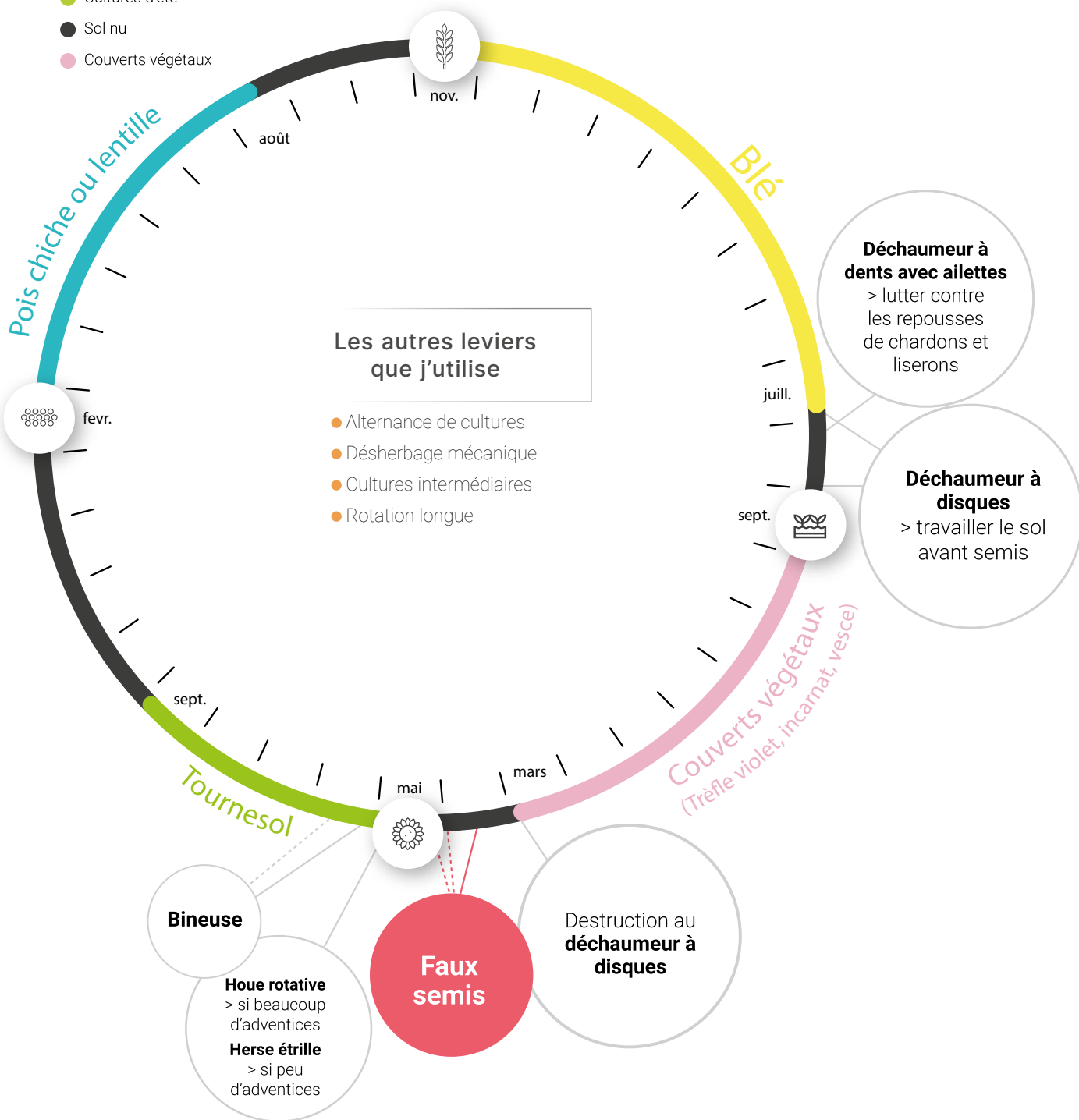
VIDEO : Faux-semis scalpeur

MISE EN PRATIQUE

Mon système de culture en sec (28 ha)

Rotation sur 3 ans

- Cultures d'hiver
 - Cultures de printemps
 - Cultures d'été
 - Sol nu
 - Couverts végétaux
- Si nécessaire



Seules les pratiques mises en œuvre autour du faux-semis scalpeur et en lien avec la gestion de la flore adventice sont présentées ici.

Le faux-semis scalpeur : ma façon de faire



Plusieurs passages si nécessaires :

1^{er} à une profondeur de 8 à 12 cm

2^{ème} si besoin de 5 à 7cm

3^{ème} si besoin de 2 à 4 cm

✓ Permet de couper les adventices à différents niveaux et de les détruire à différents stades de développement

✓ Vitesse : 2,5 à 3 ha/h



Vibroculteur à
32 socs pattes d'oie

✓ Permet de couper les racines des adventices, de les extraire du sol et de les mettre à nu

✓ Prix de l'adaptation de l'outil : 6 à 8 euros par soc soit environ 225€



Rouleau emetteur à l'arrière

✓ Largeur : 3m

✓ Permet de gérer la profondeur de travail

INTÉRÊTS ET POINTS DE VIGILANCE « FAUX-SEMIS SCALPEUR »



Intérêts

- Efficace sur folle-avoine et chardons
- Adaptation d'un outil existant sur l'exploitation
- Résultats directement visibles
- Evite certains passages de bineuse en cas de réussite du faux-semis
- Coût de mise en œuvre faible



Points de vigilance

- Risque de bourrage dans le cas où la biomasse générale de la flore adventice est élevée

MES RÉSULTATS



Agro-environnemental

- diminution de la pression adventices
- diminution de la pression ravageurs
- stabilité de la pression maladies



Social

- augmentation du temps de travail
- stabilité des périodes de surcharge de travail
- augmentation du temps d'observation



Économique

- stabilité des charges de mécanisation
- stabilité de la marge nette
- stabilité du coût de mise en œuvre

MES CONSEILS POUR RÉUSSIR



- ✓ Travailler à plat
- ✓ Travailler sur un sol ressuyé (tester l'état du sol à la fourche bêche avant le faux-semis)
- ✓ Choisir la date de passage en fonction de la météo a posteriori (quelques jours de sec après le passage pour éviter les repousses)
- ✓ Adapter sa vitesse d'avancement pour éviter les bourrages
- ✓ Combiner cette technique avec d'autres leviers pour plus d'efficacité

MES PERSPECTIVES

- Vis-à-vis de l'outil : augmenter le nombre de socs pour élargir l'outil afin d'aller plus vite et gagner du temps et rajouter une herse-peigne derrière pour augmenter la mise à nue des racines d'adventices
- Mettre plus de couverts végétaux pour diminuer la surface en sol nu
- Ajouter les cultures de Colza et le Lin dans les prochaines années pour allonger ma rotation
- Tester le trèfle en inter-rang dans le tournesol
- Intéressé par le strip-till pour travailler juste la surface nécessaire et laisser des couverts permanents

Agriculteur membre du réseau DEPHY Ferme animé par la coopérative Val de Gascogne

Pour plus d'informations :
b.estanguet@valdegascogne.coop
2019



AGLAÉ : des retours d'expériences d'agriculteurs engagés au sein de GIEE, Groupes DEPHY et 30 000 et qualifiés par un comité d'experts.
Plus d'informations sur : <https://occitanie.chambre-agriculture.fr>

Action financée par :



2 / TÉMOIGNAGE *Georges Joya*

ALTERNANCE DE CULTURES - AUBIET (32)



Motivations

J'ai commencé à convertir mon exploitation en agriculture biologique en 2010. Suite à ce changement, j'ai cherché à reconcevoir mon système de culture en mettant en œuvre des techniques autres que le désherbage chimique pour la gestion des adventices sur mes parcelles.

Au début de ma conversion, je pratiquais le labour et j'apportais des engrais organiques.

Au fil des années, j'ai commencé à voir apparaître des problèmes d'érosion de mon sol et de plus en plus d'adventices, en particulier des chardons et des folle-avoine. J'ai alors réfléchi à un autre système de rotation.

J'ai d'abord arrêté de labourer et implanté des couverts végétaux afin que mon système soit autonome en apports azotés. Afin de diversifier les cultures dans mon système et d'élargir mes débouchés économiques, j'ai décidé en 2015 d'implanter des cultures de printemps à forte valeur ajoutée comme la lentille, le lin ou encore le pois-chiche. Petit à petit j'ai également arrêté l'irrigation et par conséquent diminué le pourcentage de mes cultures d'été dans le système, en remplaçant notamment le soja par le sarrasin. Aujourd'hui, mon système est très diversifié avec de nombreuses cultures, ce qui me permet de gérer au mieux le salissement de mes parcelles.

L'exploitation

Localisation

Région Occitanie




83 ha
de SAU


1
UTH


Coteaux
argilo-calcaire


TCS


Grandes
cultures


AB
Agriculture
biologique

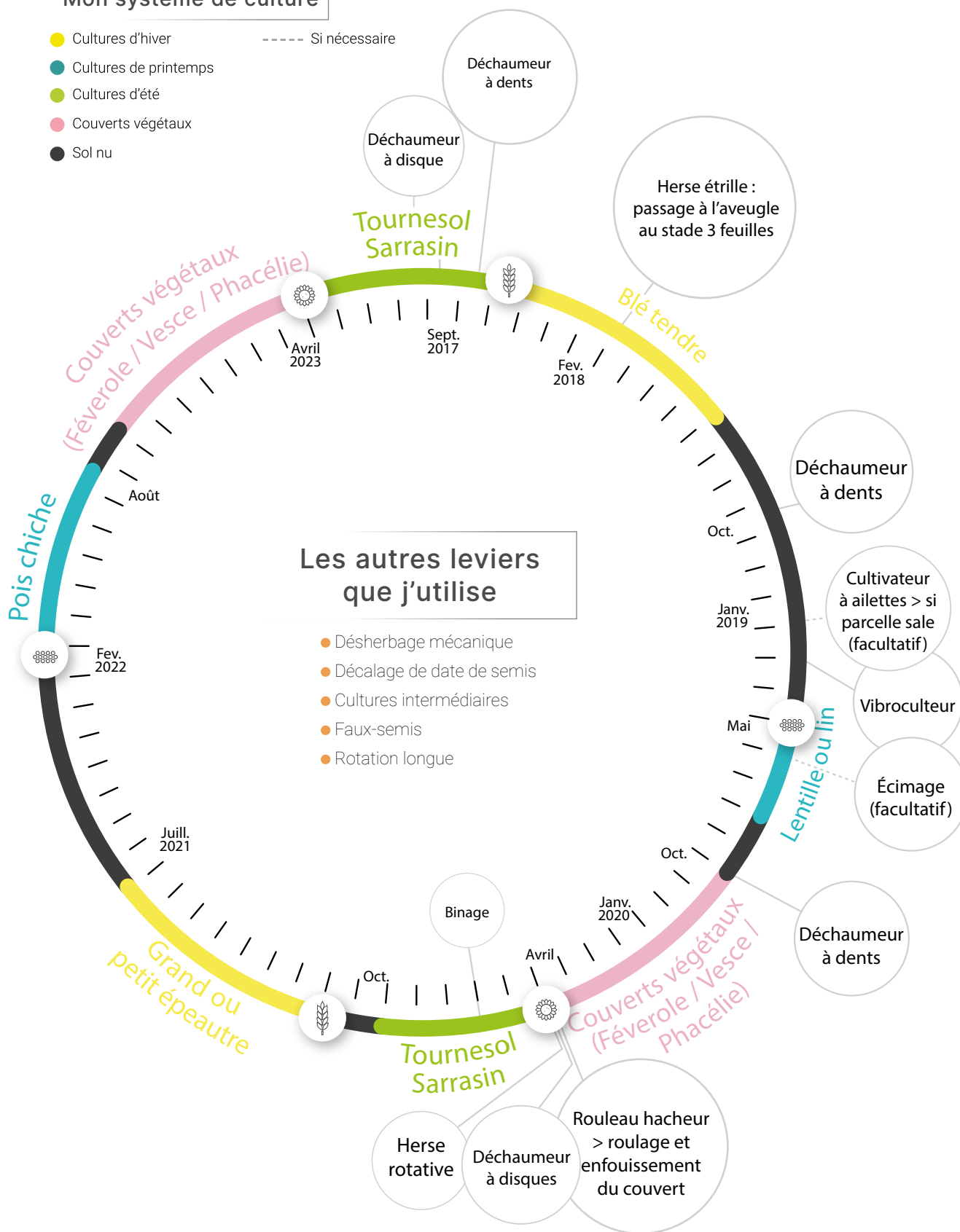

Système
irrigué



VIDEO : Cultiver en sans-labour et en bio, c'est possible - Reportage France Agricole

Mon système de culture

- Cultures d'hiver
 - Cultures de printemps
 - Cultures d'été
 - Couverts végétaux
 - Sol nu
- Si nécessaire



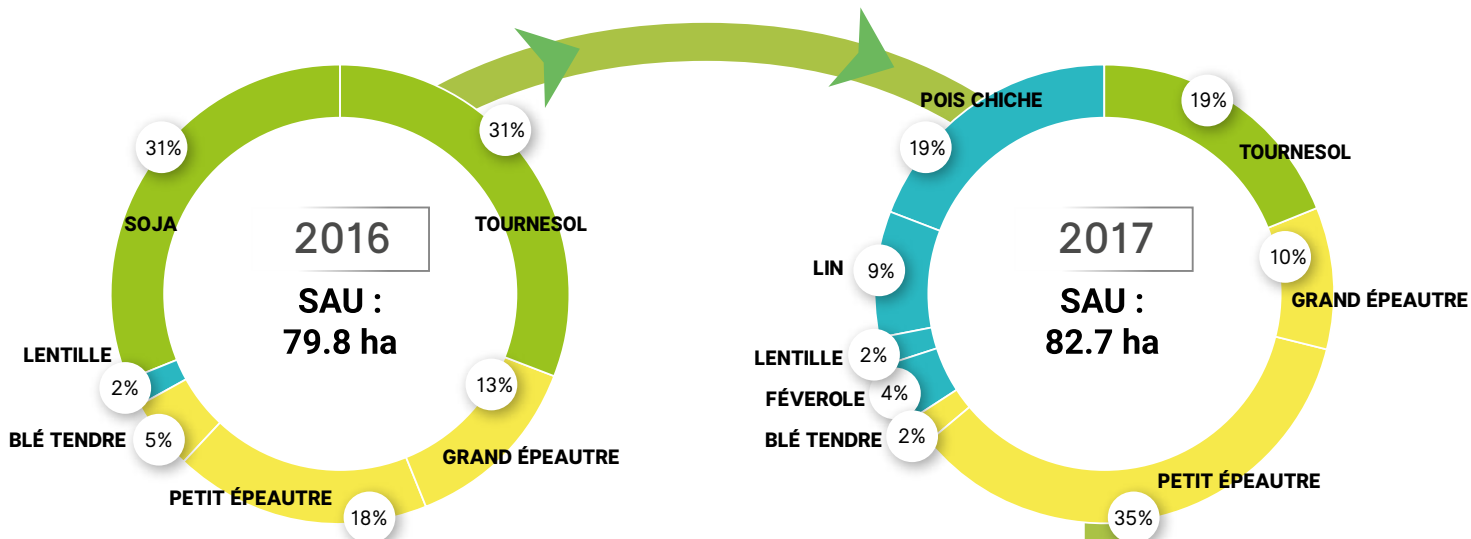
Seules les pratiques mises en œuvre dans l'enchaînement des trois types de cultures (hiver/printemps/été) et en lien avec le travail du sol et la gestion de la flore adventice sont présentées ici.

L'ALTERNANCE DE CULTURES

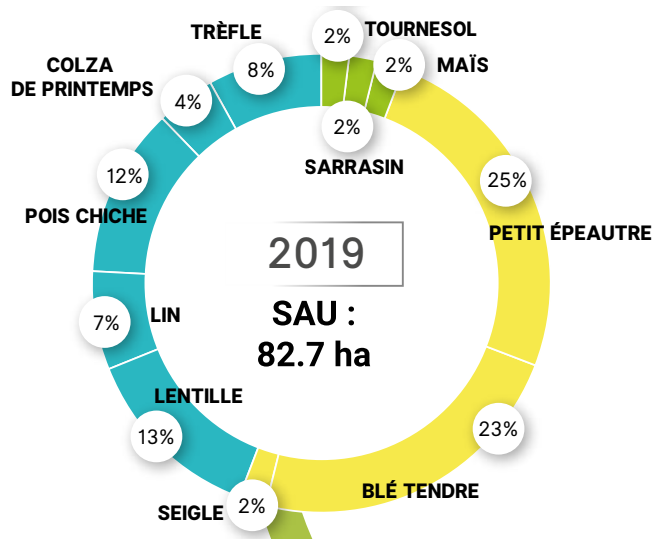
Une mise en place progressive



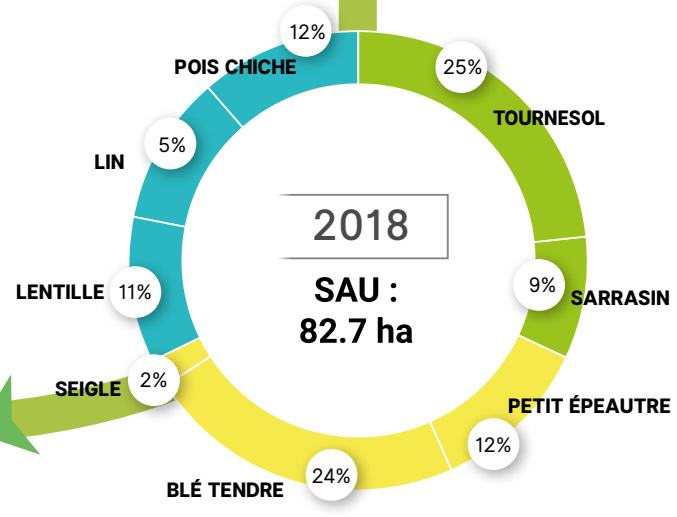
Arrêt de l'irrigation diminution du pourcentage de culture d'été



Réflexion sur la valorisation des productions > choix de nouvelles cultures à mettre en place dans la rotation



Mise en place de prairie de légumineuses dans la rotation > cultures nombreuses et diversifiées, représentant moins de surface. Permet de concurrencer les graminées hivernales avec un couvert dense et de gérer les salissements plus tardifs (chardons, helminthie) par des fauches.





« J'ai choisi les cultures à mettre en place selon les critères suivants :

- forte valeur ajoutée
- à destination de l'alimentation humaine
- adaptées aux sols argilo-calcaires et aux systèmes en sec.

Pour cela je me suis appuyé sur l'expertise des coopératives et d'autres acteurs du territoire qui développent ce type de culture. »

INTÉRÊTS ET POINTS DE VIGILANCE



Intérêts

- Bonne valorisation économique des légumineuses (cultures sous contrat)
- Autonomie en azote grâce à l'introduction de légumineuses
- Réduction de la pression adventice, en particulier du chardon
- Permet de réduire la proportion de cultures d'été dans l'assolement et donc de réduire la consommation en eau
- Étalement du temps de travail
- Pas d'investissement supplémentaire autre que les semences



Points de vigilance

- Pas de couverture du sol en hiver car la destruction d'un couvert de printemps est difficile à cause des conditions climatiques à cette époque de l'année sur un sol argilo-calcaire
- Courte fenêtre d'implantation de la culture de printemps dû aux conditions climatiques à cette période de l'année

MES RÉSULTATS



Agro-environnemental

- diminution de la Pression adventices
- diminution de la Pression ravageurs
- diminution de la Pression maladies



Social

- diminution du temps de mécanisation
- stabilité vis-à-vis des périodes de surcharge de travail
- augmentation du temps d'observation

MES CONSEILS POUR RÉUSSIR

- ✓ Oublier l'idée d'avoir un couvert hivernal restitué dans l'hiver. On dispose de trop peu de marge de manœuvre pour la restitution, les argiles sont difficiles à retravailler et il est beaucoup plus difficile de faire bénéficier le sol d'un bon ensoleillement sur une période relativement fraîche et souvent humide.
- ✓ Implanter sa culture de printemps sur sol ressuyé
- ✓ Anticiper l'assolement pour éviter d'avoir un couvert à détruire avant l'implantation d'une culture de printemps

MES PERSPECTIVES

- Essai d'un semis de trèfle incarnat en combiné avec le petit épeautre.
- Mettre en place des prairies de 1 à 2 ans dans le blé tendre ou les couverts végétaux.



Économique

- diminution des charges de mécanisation
- augmentation de la marge nette
- stabilité du coût de mise en oeuvre

Agriculteur membre du réseau DEPHY Ferme, animé par le groupement Les Bios du Gers – GABB32.
Pour plus d'informations : elevage@gabb32.org - 2019

AGLAE : des retours d'expériences d'agriculteurs engagés au sein de GIEE, Groupes DEPHY et 30 000 et qualifiés par un comité d'experts.
Plus d'informations sur : <https://occitanie.chambre-agriculture.fr>



Action financée par :



3

TÉMOIGNAGE - François Rives & Pascal Poujol

TRAITEMENTS DE SEMENCES

FONGICIDES SUR CEREALES A PAILLE

Le groupe DEPHY FERME agriculture de conservation du Tarn a travaillé sur le raisonnement de l'utilisation des traitements de semence fongicides sur céréales à paille. Deux agriculteurs témoignent.



François RIVES

 **céréalier en AB dans les coteaux du Lauragais**

« J'ai converti mon exploitation à l'agriculture biologique depuis 2010. Arrêter les traitements de semence du jour au lendemain m'a obligé à me poser des questions sur les risques que je prenais. Réflexion faite, le plus gros risque pour moi était la carie. J'avais 3 solutions pour le minimiser : acheter des semences certifiées, traiter systématiquement toutes les semences ou bien analyser les lots que je prévoyais de semer. J'ai retenu cette dernière option. Je fais analyser tous mes lots de semence fermière de blé tendre avant de les semer ; la carie est trop dangereuse pour la négliger. J'évite ainsi de passer du temps à appliquer systématiquement un traitement de semence, dont certains peuvent affecter la levée et dont on suppose également qu'ils ne sont pas favorables à l'activité biologique autour de la graine semée (même s'ils sont homologués en AB). Les résultats des analyses m'ont toujours permis de ressemer sans traiter, mais la présence régulière de quelques spores de carie incite à rester vigilant. Le laboratoire fait en outre le test de germination, ce qui finit de me sécuriser.

Bien évidemment, les lots que je prévois de semer sont tous soigneusement triés pour éliminer tous les grains cassés et les petits grains qui sont plus susceptibles d'être fusariés et peu vigoureux à la levée. Pour faciliter le tri, je sélectionne les parcelles les plus saines (en maladies et salissement) et elles sont systématiquement écimées afin d'échapper aux graines de folle avoine et de chardons, qui sont toujours compliquées à trier, voire impossibles.

Petite astuce : lorsque je trie les semences, en plus d'éliminer les petits grains, je sors également les plus gros, pour avoir un calibre homogène. Les levées sont ainsi plus homogènes en conditions séchantes, et les stades plus réguliers ce qui facilite les premiers passages de herse étrille. »



Pascal POUJOL

 **céréalier dans la vallée de la Vère**

« Traiter systématiquement toutes les semences ne me convient plus pour 2 principales raisons : cela n'est probablement pas favorable à la vie du sol et appliquer le traitement soi-même à la ferme reste contraignant si l'on prend soin de se protéger correctement.

J'utilise de la semence fermière depuis plusieurs années sur mes terres. Je ne traite la semence de céréale que sur la moitié de la sole en blé et cela se passe sans incident, à condition de prendre quelques précautions.

Pour les blés tendres, je choisis une parcelle peu sale et que je désherbe avec soin. Je traite la semence et j'applique systématiquement un fongicide contre les fusarioses à floraison (que je ne fais pas systématiquement sur le reste de la sole en blé), je suis ainsi certain de ne pas récolter de semences cariées et je limite les risques de grains fusariés.

Sur les orges, les risques me paraissent moins élevés. Je me contente de faire un tri / nettoyage méticuleux et un test de germination. Cette année j'ai récolté 75 q/ha d'orge sur une parcelle sans traitement de semence ni fongicide en végétation.

Mes perspectives : diminuer encore la sole de blé avec traitement de semence pour ne traiter que les parcelles servant à produire ma semence. J'envisage en outre de semer du colza sans traitement de semence, ainsi que le tournesol. Je suis confronté à la difficulté de trouver des semences conventionnelles non traitées, ce n'est pas toujours possible sur les variétés que je veux semer. »



ÉCOPHYT
DEPHY | RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS


AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE

SUR 2 ANNÉES D'OBSERVATION, AUCUNE DIFFÉRENCE ENTRE SEMENCE TRAITÉE ET NON TRAITÉE N'EST OBSERVÉE

Essais 2017 orge et blé tendre

	Orge traité TMF 0.5 l/q + sucre 0.1 l/q *	Orge traitement conventionnel	Blé traité TMF 0.5 l/q + sucre 0.1 l/q *	Blé traitement conventionnel
Densité de pieds levés (en pieds / m ²) au stade 2/3 feuilles	196	178	195	195

La levée de l'orge était extrêmement hétérogène et les comptages ne sont donc pas très représentatifs de la situation.

Essais 2017 blé tendre

	Blé non traité	Blé traitement conventionnel
Densité de pieds levés (en pieds / m ²) au stade 2/3 feuilles	217	187

Essais 2017 blé dur

	Blé non traité	Blé traitement conventionnel
Densité de pieds levés (en pieds / m ²) au stade 2/3 feuilles	186	218
Rendement (en q/ha)	83.3	80.1

Essais 2018 sur blé tendre

	Traitement conventionnel	TMF 0.5 l/q + sucre 0.1 l/q *	Témoin	Vinaigre blanc 1 l/q + eau 1 l/q
Densité de pieds levés (en pieds / m ²) au stade 2/3 feuilles	214	208	216	186







* TMF : fertilisant liquide proposé par TMCE – Sucre : préparation utilisée pour nourrir les abeilles.

QUELQUES RÈGLES (non exhaustives) POUR DÉMARRER LES SEMIS SANS PROTECTION DE SEMENCE (cf. tableau d'aide à la décision)

- Tester sur une surface modérée pour commencer
- Conserver les traitements de semence sur les parcelles froides et/ou hydromorphes, les semis tardifs, les précédents sorgho et maïs, les parcelles à risque identifié (carie, ergot, charbon nu ou piétin échaudage déjà observés)
- Surveiller de près la levée au champ pour ressemer si besoin
- Et pour les semences de ferme :
 - Bien surveiller la parcelle servant à la produire, éventuellement protégée avec un traitement de semence et une protection fongicide en végétation renforcée
 - Opérer un tri sévère pour éliminer les petits grains, les grains fusariés et les sclérotés d'ergot
 - Faire une analyse de qualité sanitaire du grain (blé et orge essentiellement)
 - Faire un test de germination et ajuster la densité de semis

Pour une analyse de lot de semence, vous pouvez notamment vous adresser au laboratoire BIOVA - Parc technologique du Canal - 3 rue Ariane - Batiment B - CS 82245 - 31522 RAMONVILLE SAINT AGNE CEDEX - <https://www.biova-france.fr>
Le coût des analyses va de 65 à 130 € environ.

CONTRÔLE DES MALADIES PAR TRAITEMENT SUR LES PARCELLES DE PRODUCTION DE SEMENCES

	Carie commune	Ergot	Fusarioses	Helminthosporiose	Charbon nu de l'orge	Vinaigre blanc 1 l/q + eau 1 l/q
Bio-agresseurs (certains très rares)	Tilletia caries, Tilletia foetida	Claviceps purpurea	Fusarium graminearum, Microdochium spp	Drechslera graminea	Ustilago nuda Ustilago tritici	Gaeumannomyces graminis var. tritici
Photo						
Sensibilité des espèces	Blé tendre > épeautre > blé dur (NS triticales, seigle, orge, avoine)	Seigle > Triticale > blé dur, Blé tendre > orge > avoine	Blé dur > blé tendre > triticale > seigle > orge > avoine	Orge	Orge (Ustilago nuda) Blé (Ustilago tritici)	Blé dur > blé tendre > orge > triticale > seigle (avoine non-hôte)
Enjeux pour la région	!!!	!!!	!!! en blé dur		!!! en orge	
Fréquence (moyenne France et évolutions)	Fréquence significative sur parcelles si semences sans protection fongicide adaptée	Fortes variations mais revient assez régulièrement notamment depuis le début des années 2000	Selon conditions climatiques à la floraison des blés (présence et développement des champignons dans les futures graines).	Très rare ces dernières années	Charbon nu de l'orge : présence avérée sur le territoire (charbon nu du blé : très rare ces dernières années)	Accrue si rotations courtes, blé/blé, présence graminées adventives. Semis précoces.
Nuisibilité	Rendement : pas de production pour les plantes malades Récolte non « saine, loyale et marchande »	Rendement : perte de grains faible mais présence d'alkaloïdes : récolte susceptible de présenter des risques sanitaires pour l'homme comme pour les animaux	En lien avec les pertes de peuplement, très variable selon la nature et le niveau de contamination, et les conditions de semis (accrue si levée difficile)	Rendement : pas de production pour les plantes malades	Rendement : pas de production pour les plantes malades	Perte épis/m ² , échaudage des épis.
Symptômes	Epis ébouriffés, grains remplis de spores noires, odeur de poisson pourri.	Sur les épis : apparition d'une masse blanchâtre puis noir violacé entre les glumelles.	Manques à la levée, fontes de semis.	Stries foliaires fin moisson, dessèchement des feuilles à l'épiaison, épis stériles.	Epis charbonnés visibles à épiaison, destruction de l'inflorescence.	Nécroses noires sur les racines, possible disparition de plantes, échaudage des épis.

	Carie commune	Ergot	Fusarioses	Helminthosporiose	Charbon nu de l'orge	Vinaigre blanc 1 l/q + eau 1 l/q
Contamination	Par la semence et par le sol (dispersion des spores à la récolte).	Par sclérotes : semences et sol . Par conidies : à floraison, transport par vent, insectes...	Par la semence (contamination externe et/ou interne) et par le sol	Par la semence (enveloppes du grain).	Uniquement par la semence (contamination embryon).	Uniquement par le sol (débris végétaux contaminés)
Persistence dans le sol	Plusieurs années, il est recommandé d'attendre 5 ans pour ressemer une céréale sensible (en l'absence de traitement de semences adapté).	Les sclérotes tombés au sol ne sont plus viables au bout de 2 à 4 ans, en fonction du travail du sol. Un enfouissement à plus de 10 cm, réduit leur germination et l'émission de spores. Il est donc recommandé de faire suivre le premier labour par deux années de travail superficiel pour ne pas ramener de sclérotes à la surface.	Peu persistant, l'absence de résidus de récolte contaminés et de plantes hôtes (graminées et céréales) fait disparaître l'inoculum rapidement.	<i>Non concerné</i> <i>Lié uniquement à la qualité sanitaire de la semence.</i>	<i>Non concerné</i> <i>Lié uniquement à la qualité sanitaire de la semence.</i>	L'absence de résidus de récolte contaminés et de plantes hôtes (chiendents, graminées et céréales) pendant 3 ans fait disparaître l'inoculum.
Identification du risque	Analyse sanitaire des semences, Historique parcellaire et présence dans l'environnement	Analyse sanitaire des semences, Historique parcellaire et présence dans l'environnement	Analyse sanitaire des semences, Test de germination Historique parcellaire	Analyse sanitaire des semences	Analyse sanitaire des semences	Historique parcellaire
Normes pour la certification française	Absence totale de spores <i>Tilletia</i> sp. sur lots de semences de blé tendre sans traitement fongicide.	3 sclérotes (ou fragments) pour 500 g de semences certifiées	Faculté germinative minimale > 85% (80 % sur triticales, 75 % sur variétés « orge nue » et avoine nue.	-	-	<i>Non concerné</i>
Méthodes de lutte hors traitement de semences	Semences saines Rotation longue Labour la 1ère année sur sol contaminé Levée rapide	Semences indemnes de sclérotes (tri soigné) Rotation longue Labour la 1ère année sur sol contaminé Elimination plantes hôtes	Semences saines (triage sévère des lots contaminés) Choix des variétés Labour Levée rapide	Semences saines	Semences saines	Rotation longue Elimination plantes hôtes Broyage des résidus Semis tardif

3 VOIES POUR LIMITER L'USAGE DES TRAITEMENTS DE SEMENCES EN CEREALES A PAILLE

Sur des parcelles froides et/ou hydromorphes ou contaminées par la carie, l'ergot ou le piétin échaudage, il est indispensable de prévoir un traitement de semence adapté ou d'adapter l'espèce cultivée. Plus les rotations sont longues et variées et plus la biodiversité du sol est importante, moins les risques liés à la suppression des traitements de semence sont élevés.

VOIE 1	ACHETER DES SEMENCES CERTIFIEES NON TRAITEES	
VOIE 2	<p>TRAITER SYSTEMATIQUEMENT LES SEMENCES DES PARCELLES SERVANT A PRODUIRE LES SEMENCES DE FERME. PERMET DE PRODUIRE DES SEMENCES EXEMPTES DE CARIE, CHARBON NU, ERGOT (A CONDITION DE BIEN CHOISIR LES MATIERES ACTIVES APPLIQUEES). POUR LES BLES, UNE PROTECTION FONGICIDE A FLORAISON PEUT LIMITER LA CONTAMINATION DE LA SEMENCE PAR LES FUSARIOSES</p>	<p>FAIRE UN TRI SEVERE DES GRAINS POUR ELIMINER TOUTES LES ADVENTICES ET LES GRAINS EN MAUVAIS ETAT. HOMOGENEISER LA TAILLE DES GRAINS SEMES POUR AVOIR UNE LEVEE HOMOGENE FAIRE UN TEST DE GERMINATION Ne pas utiliser le lot si le taux de germination est trop faible, ajuster les doses de semis dans les autres cas</p>
VOIE 3	<p>SI LES SEMENCES DE FERME SONT PRODUITES SANS TRAITEMENT DE SEMENCE, LES SEMER SUR UNE PARCELLE DONT LE SOL N'EST PAS CONTAMINE PAR LA CARIE OU L'ERGOT</p> <p>SI PRESENCE DE CARIE, ERGOT OU CHARBON REPEREE AVANT MOISSON : EXCLURE LA PARCELLE DE LA PRODUCTION DE SEMENCE</p> <p>CULTURES A RISQUE CARIE : FAIRE UNE ANALYSE SANITAIRE DU LOT. EXCLURE LE LOT EN CAS DE FORTE CONTAMINATION (PLUS DE 40 SPORES PAR GRAIN AVANT TRIAGE OU 20 SPORES PAR GRAIN APRES TRIAGE) MOINS DE 10 SPORES PAR GRAIN : POSSIBILITE DE SEMER SANS TRAITEMENT ENTRE CES 2 SITUATIONS, TRAITEMENT DE SEMENCE INCONTOURNABLE OU EXCLUSION DU LOT</p> <p>CULTURE A RISQUE CHARBON NU : FAIRE UNE ANALYSE SANITAIRE DU LOT ET EXCLURE SI CONTAMINATION</p>	<p>SEMER SUR PARCELLE SAINNE Pas de risque identifié de carie, ergot, piétin échaudage, pas de situation froide et/ou hydromorphe SURVEILLER LA LEVEE</p>

4 / TÉMOIGNAGE - Cédric Pradelles

MÉLANGE VARIÉTAI - LAUTREC (81)



Motivations

« Je réalise des mélanges variétaux sur blé (tendre et dur) depuis une dizaine d'années dans l'objectif d'optimiser ma stratégie de protection phyto, réduire mes IFT et diminuer mes charges. Mon objectif est d'aller chercher un compromis en jouant sur les caractéristiques de chaque variété. Je pars du principe que la variété parfaite n'existe pas. Le fait de diversifier les types variétaux sur mon exploitation permet selon moi de sécuriser en limitant les risques climatiques notamment »

Autres leviers mobilisés

- Décalage de la date de semis (1^{ère} quinzaine de novembre),
- Optimisation de la pulvérisation (traitement de nuit),
- Réduction de dose, observation et recours aux seuils,
- Raisonnement de la fertilisation (méthode du bilan, mesure des reliquats azotés en sortie d'hiver, mesures N-Tester pour ajustement en cours de culture)...

L'exploitation

Localisation

Région Occitanie



115 ha
de SAU



non
irrigable

zone
vulnérable



1 UTH +
main d'œuvre
saisonnière



90%
argilo-calcaire

10%
argilo-limoneux

Entrée dans le réseau : 2016

En moyenne 55 ha de céréales à paille +
35 ha de tournesol + 7 ha d'ail + 18 ha
« autres » (luzerne, soja...)

L'atelier ail constitue l'atelier principal de
l'exploitation (> 50% du chiffre d'affaires et
du revenu)

MA PRATIQUE

Mon choix se fait selon les critères suivants :

- Je sélectionne, pour le mélange, des variétés adaptées à mon contexte pédoclimatique. Pour ça, je participe chaque année à la visite de la vitrine variétale mise en place par Nicolas, membre du groupe DEPHY (45 variétés de blé tendre et dur implantées en 2019).
- Je ne sélectionne pas de variétés trop récentes : je privilégie celles pour lesquelles nous avons du recul et qui sont régulières, donc plutôt en « milieu de tableau ». Je recherche des variétés rustiques.
- Niveau profil maladies, je privilégie les variétés peu sensibles à la septoriose car c'est une intervention précoce, difficile à positionner et coûteuse. En contrepartie, elles peuvent être plus sensibles à la rouille mais cette maladie se maîtrise mieux et un raisonnement est possible via d'autres leviers.
- Je ne porte pas vraiment d'attention à la précocité. Mais le fait d'observer le comportement des variétés dans la vitrine variétale de Lautrec fait qu'indirectement, je sélectionne des variétés plutôt précoces qui sont adaptées à mon terroir (sans doute parce qu'elles permettent de limiter le risque d'échaudage en fin de cycle, et d'autant plus en sols superficiels).

En pratique, je réalise des mélanges de deux variétés seulement à 50%/50%, par praticité. En effet, je fais le mélange à la main en ouvrant deux big-bag de semence au-dessus de la vis, ce qui me permet de gérer facilement mes opérations de semis. J'arrive à obtenir un mélange homogène qui se voit bien au champ lorsque je mélange variétés barbue et non barbue. Et ensuite, puisque j'ai recours à 90% de semence de ferme, je récolte la parcelle et mets le mélange dans une cellule pour les semis de l'année suivante. Pour régler le semoir, je fais la moyenne des PMG de chaque variété ».

EXEMPLES DE MÉLANGES RÉALISÉS

**Daurur / Anvergur et Babylon / Anvergur sur blé dur,
Césario / Cellule et Rubisko / Solehio sur blé tendre**



Intérêts

- Gagner en rusticité
- Optimiser mes interventions tout en assurant mon objectif de rendement
- Gagner en souplesse dans l'itinéraire



Points de vigilance

- Adapter sa pratique aux deux variétés (semis, fertilisation, protection et moisson...),
- Bien choisir les variétés à intégrer aux mélanges en fonction des intérêts agronomiques mais aussi commerciaux

MES RÉSULTATS

Depuis 10 ans, j'ai pu observer que l'association variétale permettait de trouver un « équilibre » car les variétés se complètent en fonction de leurs caractéristiques. J'ai pu observer que des variétés de hauteurs différentes se tenaient mieux face à la verse, que des variétés aux teneurs en protéines différentes permettaient de « lisser » et d'obtenir des résultats plus réguliers, et que le fait d'avoir un léger décalage de précocité pouvait être un atout en cas d'attaque de fusariose par exemple.

MES CONSEILS POUR RÉUSSIR

- ✓ Bien mélanger les variétés pour avoir une répartition homogène,
- ✓ Observer ses parcelles pour suivre le comportement de la culture.

		Précocité épiaison	Hauteur	Verse	Fusariose épi	R. Brune	R. Jaune	Septo. T	T. Protéines	Mitadinage	Moucheture
Blé dur	Anvergur	6	3.5	5.5	4.5	6	8	7	5.5	6	7
	Babylone	5.5	3.5	7.5	6	7	8	7	5	4	6.5
	Daurur	5.5		7	4.5	7	8	7	5.5	6	6
Blé tendre	RGT Cesario	7	3	7	4.5	5	7	7	6		
	Cellule	6.5	3.5	7.5	5	4	6	7	6		
	Rubisko	6.5	3.5	6.5	5.5	8	7		6		
	Solehio	7.5	4	4	5	4	7	6	5		

Blé tendre	2017	2018	2019
Date semis	17/11	20/11	02/11
IFT H	0.75 1 passage 29/03	0.62 1 passage 12/04	0.95 1 passage 23/03
IFT F	1 1 passage : 03/05	0.97 2 passages : 1 ^{er} le 10/05	0.95 1 passage : 1 ^{er} le 29/04
IFT Autre	1 TS	1 TS	1 TS
IFT ToT	2.75	2.59	2.90
Rendement	65 qx/ha	60 qx/ha	75 qx/ha

Contact : Anne-Laure FUSCIEN, Chambre d'agriculture du Tarn : al.fuscien@tarn.chambagri.fr



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

ÉCOPHYTO

DEPHY | RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

5

TÉMOIGNAGE - Robert Melix

OPTIMISATION DE LA PRODUCTION GRAINIÈRE À BAS INTRANT EN SITUATION CONTRAINTE - SOUILHE (11)



Motivations

« Le groupe DEPHY Grandes Cultures de l'Aude s'intéresse à la diversité génétique dans la parcelle. En parallèle, les réseaux DEPHY Polyculture élevage ont travaillé l'intérêt des méteils grains ou fourragers. J'ai pu observer les avantages de ces techniques : mélanges variétaux et cultures ou couverts associés.

Globalement, le mélange semé permet de diminuer la pression des bio-agresseurs observés :

- La densité de semis et les différents ports des plantes limitent la présence des adventices,
- La diversité des espèces limite l'appétence des ravageurs spécifiques et limite leur nuisibilité,
- Le mélange de génétique ralentit le développement des maladies,
- Les différents besoins (éléments minéraux, lumière, eau) des plantes permettent une meilleure valorisation des ressources en situation contrainte.

Je suis convaincu que ces associations assureront la pérennité des systèmes à bas intrants. »

L'exploitation

Localisation

Région Occitanie




350 ha
de SAU


dont 250 ha
en sec


2,5
UTH


TCS


Grandes cultures
soja, blé tendre,
méteil, tournesol,
pois chiche, lentille...

AB
Agriculture
biologique


Plaine
argilo-calcaire
à limoneuse

MISE EN PRATIQUE

Pour commencer, j'ai mis en pratique une association maîtrisée par les producteurs en polyculture élevage : l'association orge/pois pour un débouché alimentation animale.

Globalement, l'itinéraire technique est proche de celui d'une céréale d'hiver :

- Je prépare ma parcelle pour réaliser un semis sur un sol propre (dernier passage au vibroculteur à cœurs pour un « binage » intégral de la parcelle) et bien nivelé pour assurer l'efficacité des interventions de désherbage mécanique le cas échéant.
- Je réalise mes semis au mois de novembre, voire début décembre. L'état du salissement des parcelles détermine la date de semis. Je sème avec un semoir à céréales classique, en 1 seul passage, les deux espèces mélangées. Je mélange les semences d'orge et de pois dans une remorque qui me sert de réserve pour remplir mon semoir. Mon mélange consiste à mettre 1 dose de céréale (orge : 250 à 300 g/m² soit ~120 kg/ha) et ½ dose de légumineuse (pois : 40 à 50 graines/m² soit ~90kg/ha). Le mélange est à adapter en fonction du salissement et de la réserve hydrique des parcelles. Les semis de méteil demandent une bonne logistique d'approvisionnement.
- Si nécessaire, un passage de herse étrille ou de houe rotative entre les stades 3 feuilles et redressement de la céréale, et les stades 2 feuilles et formation des vrilles du pois. L'effet de l'association sur les adventices autorise des impasses de désherbage.
- La récolte se réalise classiquement à la moissonneuse-batteuse avec un réglage moyen entre les deux espèces.

La production au champ est relativement simple. La partie technique est la gestion du lot après la récolte. Le travail de triage est pointu surtout lorsque les lots sont destinés à des débouchés autres que l'alimentation animale.

Nous avons testé d'autres associations :

Blé tendre / féverole,
Triticale / lin,
Lentille / cameline,
Blé dur / trèfle violet,
Triticale / vesce.

Cette technique est satisfaisante pour les parcelles gérées à très bas intrant (maxi 50 u d'azote apporté), mais sans intérêt sur les parcelles plus intensives.



INTÉRÊTS ET POINTS DE VIGILANCE



Intérêts

- Meilleure gestion des adventices,
- Diminution de la nuisibilité des maladies,
- Perturbe les ravageurs,
- Production rustique et adaptable.



Points de vigilance

- Difficulté de gestion des lots récoltés (triage),
- Attention au débouché d'espèce intéressante agronomiquement (cameline),
- Logistique de semis plus complexe (gros volume et mélange des espèces),
- Manque de référence (tout est à inventer).

MES CONSEILS POUR RÉUSSIR

- ✓ Anticiper la recherche du débouché,
- ✓ Commencer avec des mélanges à destination alimentation animale moins contraignant sur le triage,
- ✓ Limiter les apports d'azote (50 u maxi) et éviter les situations à forts reliquats azotés qui favorisent les graminées (dont les céréales) au détriment de l'autre espèce.

MES PERSPECTIVES

De nombreuses réflexions d'association sont en cours de test :

- Blé dur / ...
- Tournesol / ...
- Colza / féverole,
- Lentille / céréale,
- Pois chiche / céréale,...

Différentes réflexions sont menées pour améliorer la gestion des lots après récolte

Contact : Loïc Doussat
Chambre d'agriculture de l'Aude
loic.doussat@aude.chambagri.fr

6 / TÉMOIGNAGE - Jean-Claude Agar

UTILISATION DE L'HERBI-SEMIS - BAZIÈGE (31)



Motivations

« Je fais partie du groupe DEPHY Ferme 31 depuis sa création en 2011. Après divers échanges avec les membres de ce groupe, nous sommes allés visiter une exploitation du Tarn dans laquelle était pratiqué l'herbi-semis. J'avais également vu ce type de matériel à la station expérimentale d'ARVALIS qui se situe à côté de chez moi. Quand les résultats en terme de diminution d'herbicides et gain de temps nous ont été présentés, j'ai tout de suite été séduit par l'idée. Vu mon âge, je ne souhaitais pas investir dans un nouveau semoir tout équipé. J'ai donc contacté mon concessionnaire de matériel agricole avec qui j'ai travaillé à l'adaptation du matériel sur mon semoir. Le conseiller de la Chambre d'Agriculture m'a également apporté son aide pour la constitution du dossier dans le cadre de l'appel à projet en faveur de la mesure 413. J'ai franchi le cap en quelques mois et les résultats me satisfont aujourd'hui pleinement ».

L'exploitation : SCEA DE SAINT-COLOMBE

Localisation

Région Occitanie



97 ha
de SAU



100%
Coteaux
argilo-calcaire

45 ha de blé dur, 5 ha de blé meunier, 15 ha de colza, 6,5 ha de pois d'hiver, 25,5 ha de tournesol

Labour
pour les cultures
d'été



UNE TECHNIQUE SIMPLE

La mise en place de l'herbi-semis consiste à appliquer un herbicide racinaire localisé sur une bande de 25 à 30 cm (généralement le rang), au moment du semis, grâce à des buses spécifiques adaptées sur le semoir. Seule une fraction de la surface est désherbée chimiquement, ce qui permet de diminuer largement la dose utilisée à l'hectare.

L'inter-rang pourra par la suite être biné ou non en fonction du salissement de la parcelle.

UN COÛT D'INSTALLATION FLUCTUANT

Le coût d'installation varie en fonction des options et des caractéristiques choisies. Il faut compter en moyenne entre 4 000 € et 6 000 € pour une installation sur du matériel existant.

Le débit de chantier est de 1 à 1,2 ha/heure.

CHOIX DE LA CULTURE EN PLACE ET DE SA CONDUITE

Sur mon exploitation, j'utilise mon herbi-semis lors des semis de cultures sarclées : tournesol, sorgho et colza principalement.

Type de sols et conditions de semis

« Je l'utilise sur tous les types de sol de mon exploitation. Toutefois, la nature du produit (notamment le Mercantor, herbicide racinaire) impose que la ligne de semis, sur la largeur de traitement, soit bien préparée pour une bonne diffusion dans le sol. Il faut également qu'il y ait peu de résidus végétaux sur cette même ligne, car ils vont réduire l'efficacité du produit par un effet parapluie ou dégrader les matières actives dans la couche humique ».

Conditions de semis

Outre la préparation du sol sur la ligne de semis, les conditions d'application de l'herbicide doivent être optimales, à l'image d'un désherbage racinaire en plein avec un pulvérisateur. Pour la réussite d'un traitement racinaire, le critère le plus important est l'humidité du sol qui va jouer un rôle important dans la diffusion du produit dans le sol. En sol trop sec avec un faible risque de pluie, le désherbage aura une perte d'efficacité importante. Il faut également tenir compte des températures pour limiter les risques d'évaporation. « L'avantage de désherber lors du semis me permet de bénéficier de la fraîcheur du sol qui vient juste d'être remué ».

EVOLUTION DES IFT DEPUIS L'ACHAT DE L'HERBI-SEMIS EN 2015

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des IFT herbicides sur cultures de printemps depuis la mise en place de l'herbi-semis sur l'exploitation de M. AGAR. La baisse la plus flagrante s'observe sur le colza. En effet, sur ce dernier dont le désherbage s'avère tout de même compliqué, l'exploitant opte pour l'herbi-semis couplé à un rattrapage en inter rangs à l'aide d'une bineuse.

IFT Herbicides	2012	2013	2014	2018	Evolution %
Colza	1.53	0.48	0.5	0.7	- 54
Pois d'Hiver	0.71	0.32	0.44	-	- 38
Sorgho	-	1.83	1.58	0.96	- 48
Tournesol	1.19	1.07	0.44	0.8	- 32

DIMINUTION DE DOSES

« La mise en place de cet outil m'apporte plus de souplesse au semis car je ne suis pas obligé d'atteler et dételier sans cesse le tracteur du semoir pour pouvoir désherber. La gestion du produit et de l'eau semble dans un premier temps fastidieux mais on s'y fait vite ! Aujourd'hui j'estime diminuer mes doses d'herbicides racinaires de 30 à 40 % vis-à-vis d'un désherbage classique »

MES CONSEILS POUR RÉUSSIR

- ✓ Intervenir sur un sol préparé
- ✓ Éviter les résidus sur la ligne de semis, qui peuvent par la suite bloquer les matières actives
- ✓ Ne pas préparer le mélange trop en amont, surtout si votre cuve n'est pas équipée de brassage
- ✓ Prendre soin du choix des buses et de la pression de travail (risque de bouchage avec la poussière par colmatage)

MES RÉSULTATS



Agro-environnemental

- Diminution de la pression écologique des herbicides
- Pas d'évolution de la pression des adventices
- Forte baisse des IFT herbicides sur plantes sarclées



Social

- Evolution à la baisse de la charge de travail, intervention de désherbage post-semis en moins
- Meilleure opinion des riverains (peu ou pas de pulvérisateur dans les parcelles)



Économique

- Diminution du poste désherbage racinaire
- Amélioration de la marge des cultures sarclées

MES PERSPECTIVES

- Adapter cette technique sur le semoir à céréales pour effectuer la même opération sur les cultures d'automne.

Contact : Brice Corrège,
Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne :
brice.correge@haute-garonne.chambagri.fr



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION