

AGROSEM et le réseau DEPHY

# Une expérimentation grandeur nature

Laura Brun


 ANNÉE INTERNATIONALE DE LA  
 SANTÉ DES VÉGÉTAUX  
 2020

Nous l'avons tous constaté : de moins en moins de produits phytosanitaires sont disponibles pour les productions agricoles en général, et pour les productions de semences en particulier. Face à cette problématique, la FNAMS a mis en place une expérimentation-système pour tester un ensemble de techniques agroécologiques sur plusieurs cultures porte-graine : c'est l'expérimentation AGROSEM.

La disparition progressive de nombreux produits phytosanitaires et les différences entre production de semences et production de consommation (critères de qualité divergents, cycles de culture différents en fourragères, potagères, betteraves industrielles ...) laissent à penser que, dans l'avenir, certains usages porte-graine n'auront plus de solution chimique disponible. Pour envisager ce cas extrême d'absence de produit phytosanitaire de synthèse et en étudier la faisabilité et les conséquences, la FNAMS a répondu à un appel à projet pour entrer dans le réseau DEPHY (encadré 1) et mettre en place une expérimentation spécifiques aux cultures porte-graine. Pour conduire ce projet implanté sur trois stations, la FNAMS s'est

Dispositif AGROSEM à Brain le 1<sup>er</sup> juin 2019

## 2 L'EXPÉRIMENTATION SYSTÈME

Le principe de l'expérimentation système consiste à tester des systèmes de culture dans leur ensemble et à évaluer s'ils répondent aux objectifs : ici, maintenir la qualité et les rendements sans utiliser de produits phytopharmaceutiques de synthèse.

C'est un dispositif :

- pluriannuel : il permet d'évaluer des dynamiques sur le moyen ou long terme (ici : 8 ans minimum)
- représentatif de la rotation : les différentes cultures de la rotation sont souvent présentes chaque année sur le site (ici : huit parcelles pour une rotation de huit ans sur chaque site).
- sur des surfaces assez grandes (ici : 1 200 ou 1 440 m<sup>2</sup> par parcelle, au lieu des 20-30 m<sup>2</sup> habituels dans les essais factoriels de la FNAMS ; les répétitions se font dans le temps et non spatialement toutes la même année)
- intégrant généralement des infrastructures agroécologiques (ici : des bandes fleuries et bandes enherbées).

également associée à l'INRA, pour un appui à la conception, et au lycée agricole de Castelnaudary, où est implantée l'expérimentation du site de Castelnaudary.

Jean-Marc Maynard et Marie-Hélène Jeuffroy, qui ont apporté leur expertise méthodologique en co-conception de systèmes innovants.

La commande était d'élaborer une expérimentation comprenant au moins une culture porte-graine en potagères, une en fourragères, une en betteraves industrielles, une en céréales et une en protéagineux, visant à produire des semences de qualité sans utiliser de produits phytosanitaires de synthèse. Après ces trois ateliers, les grands traits de l'expérimentation étaient définis : choix des espèces (uniquement des productions de semences), rotation, dispositif expérimental, techniques alternatives à mettre en œuvre.

### 1 LE RÉSEAU DEPHY EN BREF

Le réseau DEPHY a pour finalité « d'éprouver, de valoriser et de déployer des techniques et systèmes agricoles économes en produits phytosanitaires et économiquement, environnementalement et socialement performants ». Ce qui correspond bien à ce que voulait tester la FNAMS dans son expérimentation.

De plus, différents profils se côtoient au sein des réseaux DEPHY FERME et DEPHY EXPÉ (agriculteurs, chambres d'agriculture, organismes de développement, de transfert, d'enseignement, de recherche...) et ils enrichissent le débat sur la diminution des produits phyto par leurs divers points de vue et expériences.

Certains réseaux DEPHY FERME sont spécialisés en production de semences (dans le Tarn-et-Garonne et la Drôme, voir BS n°262) et des agriculteurs multiplicateurs sont intégrés dans les exploitations du réseau.

### Une conception partagée

Pour la construction de cette expérimentation-système (encadré 2) nommée AGROSEM, trois ateliers de co-conception ont eu lieu au printemps 2018. Ils regroupaient des personnels de la FNAMS et du lycée agricole de Castelnaudary, de la chambre d'Agriculture des Pays de la Loire, de l'École supérieure d'Agriculture d'Angers (ESA) et des ingénieurs du réseau Dephy. Ces ateliers étaient encadrés par des chercheurs de l'INRA,

Parole d'animateur de réseau .....

## S'enrichir des expériences des autres

Loïc Doussat, conseiller à la Chambre d'Agriculture de l'Aude, Ingénieur Réseau DEPHY FERME et Ingénieur Territorial GCPE.



**Loïc Doussat (lunettes noires) est fortement impliqué dans le réseau DEPHY. Animateur d'un groupe d'agriculteurs DEPHY FERME, il coordonne les réseaux DEPHY FERME du Sud-Ouest pour la filière Grandes Cultures / Polyculture Elevage.**

### Qu'est-ce que le réseau Dephy?

- Le réseau DEPHY est une action du plan ECOPHYTO, lui-même issu du Grenelle de l'Environnement. Il regroupe tous les acteurs du monde agricole : agriculteurs, instituts, coopératives et négoce, développement, enseignement et recherche. Il comprend deux volets : DEPHY FERME et DEPHY EXPÉ.

Les groupes DEPHY FERME sont composés d'une douzaine d'agriculteurs en moyenne, qui sont volontaires pour travailler sur la diminution des IFT et les alternatives aux produits phytos.

Les DEPHY EXPÉ apportent plutôt des références sur les nouveaux leviers pour diminuer l'usage des phytos. Enfin, ce réseau met autour de la table pratiquement toutes les filières agricoles : grandes cultures/polyculture élevage, viticulture, arboriculture, maraichage, horticulture et cultures tropicales.

### ***Vous animez un groupe DEPHY FERME dans l'Ouest audois. Quelles actions avez-vous menées avec votre groupe pour diminuer l'usage des produits phytosanitaires ?***

- Ce groupe DEPHY FERME existe depuis 2012. Les actions menées ont évolué au fur et à mesure des années. Nous avons commencé avec la gestion de l'interculture

pour utiliser moins de glyphosate ou de 2,4D. Puis un travail sur les couverts végétaux a suivi, dans le but d'utiliser moins d'herbicide pour la destruction du couvert, mais aussi pour diminuer les herbicides sur la culture suivante.

Nous avons aussi conduit des actions sur la production de blé dur, extrapolées à l'ensemble des céréales. La question était de diminuer les phytos tout en maintenant le potentiel de rendement et la qualité produite. Les raccourcisseurs ont été éliminés, et la verse se gère maintenant par la gestion de la fertilisation azotée sur la culture et le précédent. Par le biais de mesures agronomiques et du désherbage mécanique, les adventices sont gérées dans la rotation et l'emploi d'herbicides s'en est trouvé réduit. On s'est également aperçu des effets bénéfiques des passages de herse-étrille ou de houe rotative pour incorporer l'engrais ou casser la croûte de battance.

Autre piste de travail pour limiter l'enherbement, l'association céréales/légumineuses (méteil). Il est envisageable de détruire la légumineuse tôt au printemps pour induire un apport d'azote lors de sa décomposition. Pour les fongicides, d'après nos observations, leur diminution est surtout liée à la génétique - choix variétal, mélange de variétés - et à l'optimisation de la pulvérisation.

Nous avons également travaillé sur la reconnaissance et le développement des auxiliaires contre les pucerons - toutes cultures confondues - ou sur la culture d'un colza à bas intrant. Suite à des ateliers de co-conception, on en est arrivé à la règle de décision suivante : si on met plus d'un insecticide sur le colza à l'automne, on va se battre contre les ravageurs durant tout le cycle. Il vaut mieux détruire

le colza et passer à une autre culture. Mais les agriculteurs doivent accepter la perte de la culture, ce qui n'est pas facile...

Pour entretenir la dynamique du groupe, nous organisons des visites d'exploitations, des rencontres « bouts de champ », des réunions en salle, au cours desquelles tout le monde s'enrichit des expériences des autres.

### ***Certains producteurs de votre groupe sont multiplicateurs de semences potagères ou de maïs. Est-il facile de faire baisser les IFT en production de semences ?***

- Le problème des productions de semences, c'est que ce sont des cultures contractualisées. L'agriculteur n'est pas libre de tous ses choix. Cependant pour la diminution des herbicides, les adventices se gèrent à l'échelle de la rotation. Comme elles sont limitées dans les autres cultures, elles sont moins présentes dans les cultures porte-graine. L'utilisation des fongicides est très liée au choix de la variété et des conditions météorologiques, or l'agriculteur multiplicateur n'en décide pas, et les traitements peuvent être nombreux.

De plus, les produits phyto actuels sont souvent moins performants et/ou homologués à des doses plus faibles, et le panel de matières actives disponibles se réduit. L'IFT est alors en hausse par rapport aux années antérieures, tout comme les coûts de production. Mais l'application de produits phytosanitaires sur les productions de semences - qui représentent peu d'hectares à l'échelle nationale - permet peut-être d'obtenir des semences saines et d'appliquer ainsi moins de produits sur les productions de consommations, beaucoup plus nombreuses...

## 3 LES TROIS ROTATIONS D'AGROSEM



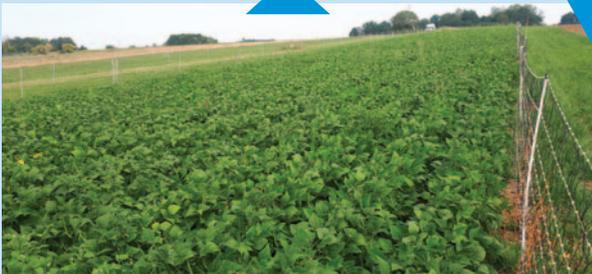
Laura Brun / FNAMS

**Le blé (tendre ou dur) est semé tardivement à l'automne pour éviter les levées de graminées adventices. Tous les rangs ne sont pas semés pour laisser de la place à la luzerne, semée au printemps lors de la montaison du blé.**



Laura Brun / FNAMS

**La luzerne est semée dense sur le rang pour étouffer les adventices du rang, mais à large écartement pour être binée. La date de précoupe est décidée selon le pic des ravageurs.**



Laura Brun / FNAMS

**Le haricot a été choisi pour sa vitesse de croissance et sa faculté à bien supporter le désherbage mécanique.**



Serge Boet / FNAMS

**Le sarrasin permet d'implanter la fétuque élevée sur un sol chaud au printemps. Le couvert de la fétuque pourrait être une autre culture de printemps (soja, maïs...).**



Laura Brun / FNAMS

**Pour les betteraves, l'expérimentation vise à obtenir un maximum d'information sur les industrielles. Cependant Brain et Castelnaudary se trouvent dans des zones de production de betteraves potagères. A Brain, les betteraves sont donc des potagères, plantées en mars comme la plupart des industrielles. A Castelnaudary, les femelles sont des betteraves industrielles et les mâles sont des potagères pour ne pas polluer les parcelles voisines.**



Josyane Diot

**Comme pour la luzerne, le choix a été fait de semer la fétuque élevée à forte densité sur le rang et à grand écartement pour la biner.**



Laura Brun / FNAMS

**Les oignons sont des variétés de printemps pour éviter l'hiver et ses conditions climatiques favorables au mildiou.**



Laura Brun / FNAMS

**Le pois de printemps a été associé à de l'orge de printemps. L'orge est considérée comme une plante de service : en début de cycle elle occupe le sol et limite les levées d'adventices, puis elle sert de tuteur au pois.**



Laura Brun / FNAMS

**Les carottes sont plantées en mars (arrachis) pour éviter la phase où elles ne couvrent pas le sol et laissent beaucoup de place aux adventices.**

## Un projet pour huit ans d'expérimentation

L'expérimentation-système AGROSEM se base sur une rotation de huit ans. Elle est présente sur trois sites FNAMS : Brain-sur-l'Authion (Maine-et-Loire), Condom (Gers) et Castelnaudary (Aude). Des adaptations aux trois zones de production ont été décidées et les rotations ne sont pas exactement les mêmes sur les trois sites :

- **Brain-sur-l'Authion** : blé tendre + luzerne A0 > luzerne A1 > sarrasin + fêtuque A0 > fêtuque A1 > pois (+orge) > oignon > betterave > haricot
- **Condom** : blé tendre + luzerne A0 > luzerne A1 > sarrasin + fêtuque A0 > fêtuque A1 > pois (+orge) > oignon > betterave > carotte
- **Castelnaudary** : blé dur + luzerne A0 > luzerne A1 > sarrasin + fêtuque A0 > fêtuque A1 > pois (+orge) > carotte > betterave > haricot

Le dispositif est construit en longues bandes de 10-12 m de large selon les sites, sur 120 m de long pour utiliser plus facilement les outils de désherbage mécanique (Photo). Entre les bandes de culture se trouvent des bandes fleuries ou des bandes enherbées. L'ensemble du dispositif est également encadré par des bandes enherbées. Ces structures agroécologiques servent de zones refuges pour les auxiliaires. Les bandes fleuries sont composées d'une vingtaine d'espèces, choisies majoritairement pour favoriser les auxiliaires généralistes (BS n°269).

En plus d'une rotation longue et de la présence de zones refuges, AgroSem mobilise un maximum de leviers agroécologiques : dimi-

nution des cycles de culture, variétés peu sensibles, semis sous couverts, décalage des dates d'implantation, couverts végétaux d'interculture, faux-semis, pas de sur-fertilisation, désherbage mécanique, densité augmentée sur le rang, produits de biocontrôle... (encadré 3)

## Des protocoles souples

Des notations sont régulièrement effectuées sur les cultures (présence d'adventices, maladies, ravageurs, composantes du rendement...). Elles ont deux utilités possibles : déclencher une intervention technique ou expliquer le résultat final (le rendement ou la qualité du lot). Les aspects agronomiques sont évalués, mais aussi les aspects environnementaux (Indice de Fréquence de Traitement, ici pour les produits de biocontrôle), économiques (coûts de production, marge) et humains (temps de travail, points de travail...).

Les protocoles ne sont pas figés pour les huit ans de l'expérimentation. Des évolutions peuvent avoir lieu en fonction des réussites, mais surtout des échecs rencontrés sur les trois sites. Ces changements seront validés par des comités de pilotage. Les participants invités à ces comités représentent un panel assez large. Ce sont des agriculteurs impliqués dans la FNAMS ou membres du réseau DEPHY FERME, des personnels de la FNAMS, du lycée agricole de Castelnaudary, de la chambre d'Agriculture des Pays de la Loire, de l'ESA, du réseau DEPHY...

## Intensifier la communication

Le lien avec le réseau DEPHY FERME présente un autre avantage. Après quelques années d'expérimentation, quand une combinaison de leviers agroécologiques intéressante sera identifiée, l'itinéraire technique correspondant sera testé chez des agriculteurs volontaires du réseau DEPHY FERME. Cela permettra de savoir si les résultats obtenus sur 1 200 m<sup>2</sup> sont extrapolables à l'échelle d'une exploitation agricole et de prendre en compte le retour des agriculteurs concernés.

Un des objectifs de cette expérimentation est aussi d'échanger et de partager les expériences (bonnes ou mauvaises) acquises par les expérimentateurs. C'est le cas lors des visites régulièrement organisées dans chacun des sites. Par exemple le 27 mai 2021, lors de la journée RÉCOLT'EXPO à Castelnaudary, une visite de l'expérimentation locale est prévue. Le réseau DEPHY contribue fortement à cet objectif de communication et d'échanges par la présentation du projet lors de séminaires Dephy, l'existence d'une page dédiée sur le site internet EcophytoPIC ([ecophytopic.fr/concevoir-son-système/projet-agrosem](http://ecophytopic.fr/concevoir-son-système/projet-agrosem)) ou par la visibilité des projets qu'offre ce réseau à tous ces membres.

Grâce, entre autres, à l'expérimentation AGROSEM, l'entrée dans le réseau DEPHY permet à la FNAMS de participer plus largement à la réflexion sur la réduction de l'usage des produits phytosanitaires. ■



### SAVOIR +

Articles de Bulletin Semences

- DEPHY, un outil au service de la filière semences. Anne Court, Ingrid Barrier, Laura Brun, Bulletin Semences n°262, 2018
  - Contrat de solution – Des bandes fleuries pour favoriser les auxiliaires. Laura Brun, Elise Morel. Bulletin Semences n°269, 2019
  - L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation. Jean-Marc Maynard. Bulletin Semences n°265, 2019
- Sur Internet