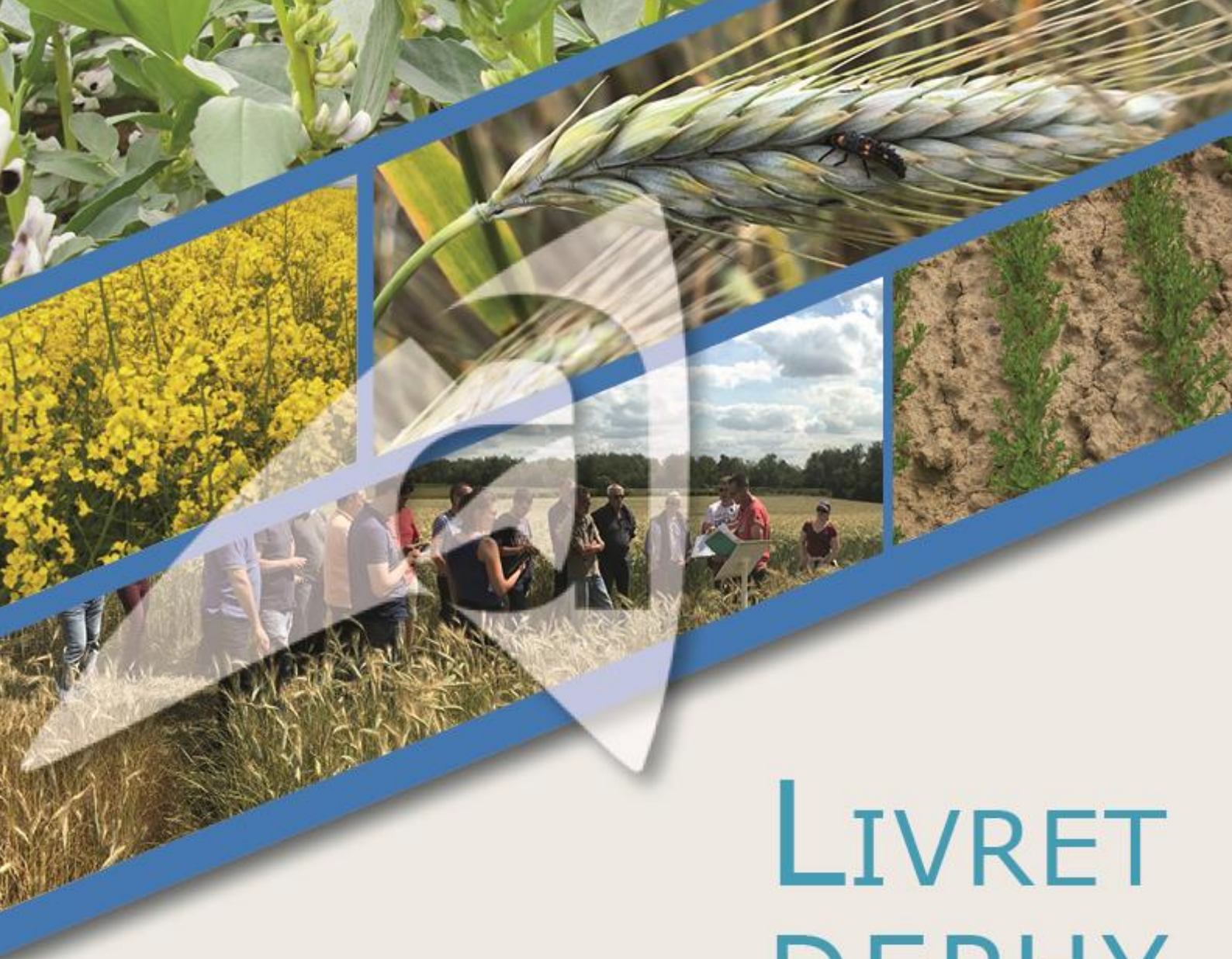




LIVRET DEPHY

Le réseau DEPHY Grandes Cultures en Ile-De-France Des résultats et des leviers

Sophie GAMBARO

Campagnes 2016 à 2021

www.ile-de-france.chambagri.fr





SERVICE AGRONOMIE

SES MISSIONS

Répondre aux besoins techniques, économiques des agriculteurs de tous les secteurs d'activités : grandes cultures ou cultures spécialisées, pour les 7 filières agricoles de l'Ile-de-France.

SES ACTIONS

- Le conseil indépendant aux entreprises dans le domaine de l'agronomie, du suivi des cultures, des projets, de l'innovation par des conseils individuels et collectifs
- Des expérimentations menées par la Chambre d'agriculture Région Ile-de-France en plein champ (elle est équipée de matériels agricoles spécifiques) ou sous serre. Elles ont pour but d'obtenir des références nécessaires à l'amélioration des performances technico-économiques et des exigences environnementales des agriculteurs.
- La mise à disposition des OAD pour les agriculteurs
- Les liens avec la recherche et les instituts
- La diffusion de l'information :
 - par mail, réseaux sociaux
 - par des réunions et visites
 - par la diffusion de guides cultureux et autres dossiers de synthèse
- L'accompagnement au numérique
- La mise en œuvre du plan Ecophyto (BSV, Dephy, Epidémiosurveillance...)
- Le suivi spécifique en agriculture biologique (PCTAB)
- Une équipe dédiée Mes parcelles
- La mise en œuvre de formations
- L'organisation d'événements spécifiques

SON ORGANISATION

Le service Agronomie, c'est une équipe de 45 personnes dont 34 conseillers agricoles qui interviennent dans tous les secteurs d'activités qui vont de la polyculture à l'agriculture urbaine en passant par l'horticulture au sens large.

17 groupes d'agriculteurs représentatifs de toutes les zones agricoles et de tous les secteurs de production adhèrent à un accompagnement avec plusieurs niveaux de conseil. Plus de 2 000 agriculteurs bénéficient d'un suivi par un conseiller indépendant de la Chambre d'agriculture. Les conseillers sont répartis géographiquement sur les 11 sites de la Chambre d'agriculture de Région.

La Chambre d'agriculture de Région Ile-de-France est agréée par le ministère en charge de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sous le numéro IF01762, dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA.

Table des matières

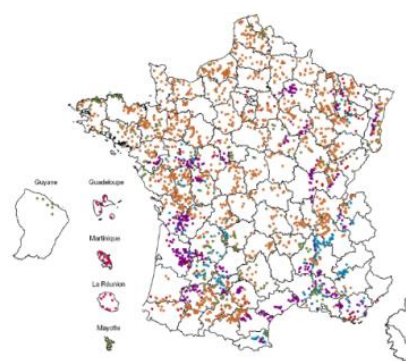
I.	Le réseau DEPHY : Quesaco ?	4
	Une organisation en groupe, pour mieux progresser	5
	Focus : la filière Grande Culture Polyculture Elevage (GCPE)	5
	Les réseaux DEPHY Grandes Cultures en Ile-de-France	6
II.	Rétrospective des 5 dernières années dans les réseaux DEPHY Ile-De-France	7
	1. Des réunions pour s'inspirer et progresser	7
	Visites et démonstrations techniques	7
	2. Des résultats encourageants	9
	3. Des actions de communication	12
	Tour de plaine / Portes ouvertes	12
	Rencontres Alternatives Phyto (RAP)	12
	Colloque régional DEPHY ferme	13
	Ressources produites au sein du réseau DEPHY Ferme en Ile de France	13
III.	Focus sur certaines pratiques permettant la réduction de l'usage des phytosanitaires	14
	1. Produire du blé en protection intégrée	14
	Cas d'un agriculteur DEPHY :	14
	2. Les cultures associées	16
	3. Bandes fleuries de l'INRA et DEPHY	17
IV.	Perspectives du réseau	21
	1. Un réseau DEPHY qui évolue en Ile-de-France	21
	2. De belles perspectives pour le groupe DEPHY 91	21

I. Le réseau DEPHY : Quesaco ?

Le réseau DEPHY est une application concrète de l'une des actions majeures du plan ecophyto. Ce plan, élaboré à l'issu des travaux du Grenelle de l'environnement en 2008, a pour objectif de réduire d'ici 2025 les usages des produits phytosanitaires de 50%, **sans compromettre la compétitivité et la rentabilité des exploitations agricoles.**

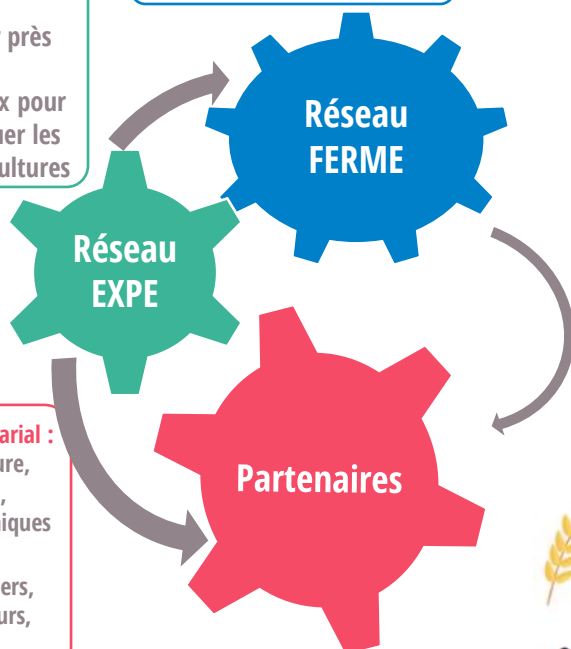


Lancé en 2010 et composé initialement de 178 exploitations, le réseau DEPHY ferme s'est progressivement étendu pour regrouper **3000 agriculteurs et agricultrices** engagés volontairement, sur l'ensemble des filières présentes sur le territoire (métropoles et outre-mer). Le dispositif « ferme » est rejoint dès 2011 par le dispositif « expé » qui étudie la faisabilité de systèmes de culture visant une forte réduction d'usage des phytos.



- 3054 exploitations agricoles volontaires
- 254 groupes DEPHY

- 41 projets qui s'appuient sur près de 200 sites expérimentaux pour tester et évaluer les systèmes de cultures



- Réseau multi-partenarial : Chambres d'agriculture, coopératives, CIVAM, INRA, instituts techniques
- Diversité d'acteurs : agriculteurs, conseillers, techniciens, chercheurs, formateurs

Ces deux réseaux « ferme » et « expé » s'articulent autour de **3 objectifs clés** :

- **Démontrer** qu'il est possible de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires
- **Expérimenter** des systèmes économes en intrants, et performants sur les plans économique, environnemental et social
- **Produire** des références sur l'ensemble des pratiques réalisées.

Grandes cultures
Polyculture-élevage
136 groupes (54%)

Arboriculture
21 groupes (8%)

Viticulture
49 groupes (19%)

Horticulture
8 groupes (3%)

Légumes
34 groupes (13%)

Cultures tropicales
6 groupes (3%)

DEPHY c'est aussi...

... un **réseau** regroupé par **filière** !

Une organisation en groupe, pour mieux progresser

Les agriculteurs du réseau DEPHY ferme sont répartis en groupes de 10 à 14 agriculteurs et travaillent sur des thématiques communes, en étant encadrés par un animateur : l'ingénieur réseau.

L'accompagnement apporté est à la fois individuel (analyse du système, élaboration d'un projet et accompagnement de sa mise en place), mais aussi beaucoup basé sur le collectif (réunions en salle, tour de plaine, visites diverses...).

L'échange entre pairs est en effet une composante essentielle pour progresser au plus vite : échanger ses idées, éviter de reproduire les mêmes erreurs, conforter ses choix, ... les avantages du groupe sont multiples !

L'objectif est que chacun ait les ressources adaptées pour répondre à ses attentes et réduire son utilisation de produits phytosanitaires en maintenant la rentabilité et la compétitivité de son exploitation.



Visite du site d'Arvalis sur Boigneville (91) en juin 2019

Focus : la filière Grande Culture Polyculture Elevage (GCPE)

49% d'agriculteurs en grandes cultures

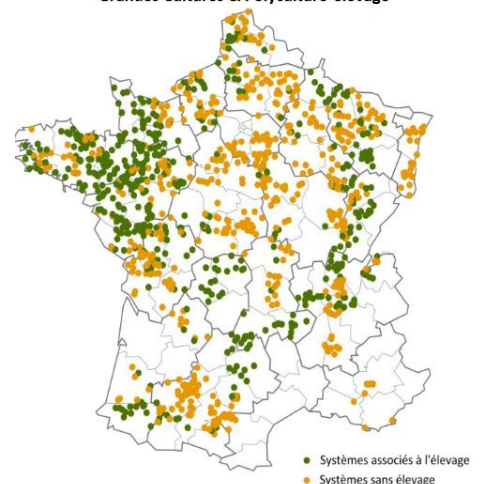
49% de polyculteurs - éleveurs

2% d'agriculteurs en cultures industrielles

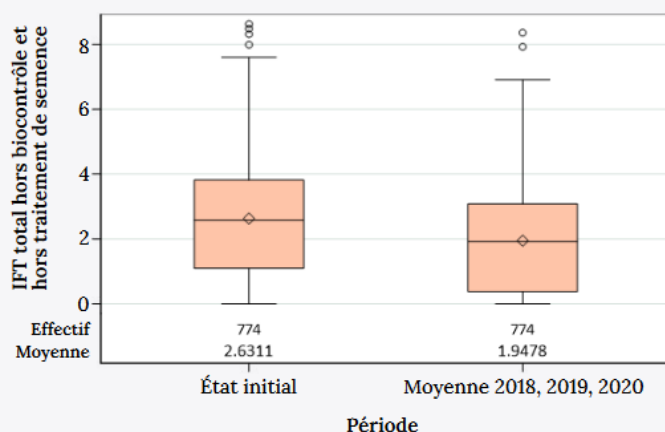
Les **principales thématiques travaillées** sont :

- ✓ L'autonomie décisionnelle en phytosanitaires,
- ✓ La gestion des adventices,
- ✓ La gestion du sol et la fertilité,
- ✓ La reconception et les rotations,
- ✓ La multi-performance (dont économique)
- ✓ Les TCS, le semis direct
- ✓ Les couverts végétaux.

Répartition géographique des fermes DEPHY de la filière Grandes Cultures & Polyculture-élevage



G3 - Évolution de l'IFT total hors biocontrôle et hors traitement de semences entre l'état initial et la moyenne 2018/2019/2020



Depuis leur entrée dans le réseau, les 136 groupes DEPHY GCPE ont réduit en moyenne leurs IFT de 26% !

Ceci grâce à la combinaison des **leviers agronomiques**, un **accompagnement adapté** et à **l'échange** entre les agriculteurs !

Graphique issu de la synthèse DEPHY ferme publiée en 2023
https://ecophytopic.fr/sites/default/files/2023-04/Synth%C3%A8se%20DEPHY%20FERME%202023_1.pdf

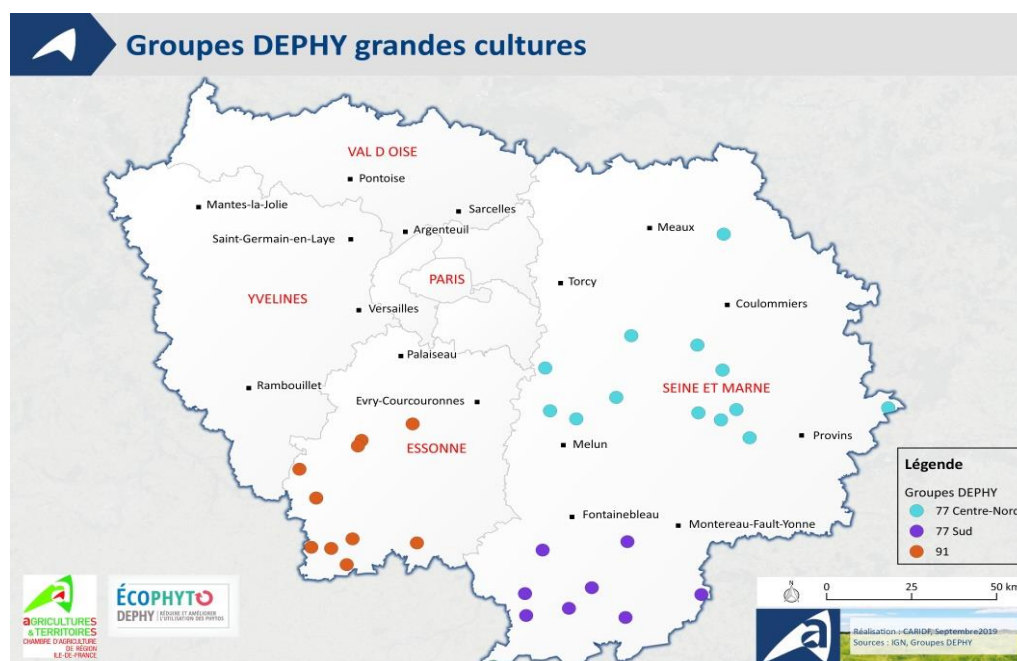
Les réseaux DEPHY Grandes Cultures en Ile-de-France

Depuis 2011, la région IDF comporte 3 groupes DEPHY grandes cultures, avec une trentaine d'exploitations. La problématique de travail majeure pour l'ensemble de ces groupes est la gestion des adventices, en particulier le ray-grass et le vulpin. La gestion de ces graminées passe par une multitude de leviers agronomiques mais aussi la reconception globale du système.

Les agriculteurs de ces groupes sont engagés dans différentes démarches (agriculture de conservation des sols, mise en place d'une unité de méthanisation, production d'huile, vente directe etc.). Ce sont ces profils variés qui contribuent à enrichir le groupe en expériences et en connaissances.

Groupe	91	77 Centre/Nord	77 Sud
Nombre d'exploitation en moyenne sur la période	10	12	10
Surface moyenne des exploitations (ha)	148	242	220
Type de sol majoritaire	Limons-argileux	Limons-argileux, limons moyens, limons battants	Limons-argileux, argilo calcaires, sables limoneux
Cultures majoritaires	Blé, colza, orge, pois, betterave, tournesol		
Problématique du groupe	Diminuer le stock semencier des mauvaises herbes et réduire l'utilisation des produits phytosanitaire	Gérer les adventices résistances en bas niveau d'intrant et en maintenant la satisfaction économique	Réduire l'usage des produits phytosanitaires grâce aux leviers agronomiques
Thématiques abordées	Blé en protection intégrée, couverts végétaux, travail du sol, gestion de bandes fleuries	Biocontrôle, méthanisation, cultures associées, couverts végétaux	Biocontrôle, cultures associées, cultures à bas niveau d'intrants, engrais localisé, couverts végétaux

Localisation des exploitations des 3 réseaux DEPHY Grandes-cultures de 2016 à début 2021.



II. Rétrospective des 5 dernières années dans les réseaux DEPHY Ile-De-France

L'animation des réseaux s'est organisée autour de rencontres techniques et de démonstrations en lien avec les thématiques de travail comme l'apport de biocontrôle, les couverts végétaux, l'apport d'engrais localisé etc..

Ces groupes travaillent sur la réduction de leurs IFT depuis 2011, mais certains groupes ont beaucoup évolué dans leurs effectifs ; d'où une présentation des résultats sur la dernière période d'engagement uniquement.

1. Des réunions pour s'inspirer et progresser

Visites et démonstrations techniques

Les thématiques des différentes visites et démonstrations techniques auxquelles ont assisté les agriculteurs étaient liées aux problématiques ciblées par chacun des groupes. Ces différentes visites ont permis aux agriculteurs d'avoir **des exemples de mises en pratiques** de différents **leviers pour la réduction** de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Des animations similaires sont régulièrement proposées en Ile-de-France, notamment lors des plateformes techniques de la Chambre d'Agriculture, de visite de sites d'expérimentation ou encore d'actions de communication Ecophyto. N'hésitez pas à y assister !

Retour sur quelques réunions techniques organisées dans le cadre de DEPHY qui ont inspiré les groupes :

Des démonstrations de matériel et d'innovation



Bac d'extraction et remorque de récupération des menues pailles

Herse étrille



OAD

Capteurs météo et modulation de dose

Les démonstrations de matériel de désherbage mécanique ont notamment permis aux agriculteurs de mieux cerner comment utiliser correctement la herse étrille. Ils ont notamment retenu quelques conseils tels que :

- **Passer le temps nécessaire sur les réglages** : hauteur de roue, agressivité des dents, vitesse de passage... des paramètres importants à ne pas sous-estimer !
- **S'assurer des bonnes conditions météo**, y compris après le passage : si le temps n'est pas séchant ensuite, les adventices repartiront
- **Utiliser le bon outil au bon moment** : la herse étrille par exemple n'est pas très adaptée pour les adventices déjà bien développées. Si le sol est trop tassé (sortie hiver notamment), il vaudrait mieux utiliser une houe rotative avant le passage de la herse.



Connaissez-vous la technique du « Passage à l'aveugle » ? il s'agit d'intervenir quelques jours après le semis pour casser les « filaments blancs » des adventices, en effleurant seulement la surface (2-3cm). C'est souvent là, la meilleure efficacité de la herse ! Attention cependant : un passage de herse alors que le champ est propre et qu'il n'y a aucune levée en cours (stade filament blanc), c'est le risque de voir des levées par la suite. Un maître mot : observer !



Des tours de plaines pour découvrir les pratiques des autres

Echanges et partages de pratiques entre les agriculteurs du même groupe, ou de groupes différents.

Les agriculteurs du réseau DEPHY Ile-de-France ont notamment eu l'occasion d'interagir avec les groupes de l'Aube et du Loiret.

Des projets d'expérimentation et des résultats

INRAE – Site de Versailles-Grignon (78) en 2016 : Journée thématique autour des mélanges, avec visite du projet « Wheatamix » et transfert de connaissances par des chercheurs de l'INRAE.

Le projet Wheatamix, courant de 2014 à 2018, étudiait l'intérêt des associations variétales de blé et avait pour objectif d'obtenir des associations performantes sur plusieurs critères : rendement, qualité, ou encore services écosystémiques. Sur 3 ans, ils ont ainsi pu tester plus de 90 associations variétales.

Aujourd'hui, plusieurs agriculteurs du réseau ont adopté l'utilisation des mélanges variétaux, qui permettent notamment d'atténuer les « inconvénients » des variétés, tout en bénéficiant de ses avantages (résistance aux maladies, à la verse, ...).



Arvalis – Site de Boigneville (91) en 2019 : Visite d'un essai « biocontrôle sur blé », « désherbage mixte » et « essai système en agriculture biologique ».

Ce dernier était un essai « longue durée » (plus de 10 ans) qui analysait les performances d'un système de grandes cultures AB sans apport extérieur d'azote. La rotation observée par les agriculteurs était : Féverole d'hiver > Blé tendre d'hiver (BTH) > Orge de printemps > Luzerne 2 ans > BTH > BTH > Lin Oléagineux.

Si la luzerne et la féverole avaient eu des résultats économiques plus faibles que le blé ou le lin oléagineux, ces cultures avaient eu un rôle conséquent de gestion des adventices, et constituaient une source d'azote nécessaire pour en éviter l'apport extérieur.



Arvalis – Site de Boigneville (91) en 2021 : Visite de deux essais « Désherbage longue durée » et « Alternative au Glyphosate ».

L'essai « Désherbage » avait notamment pour objectif de comparer sur différents critères des systèmes labour, travail superficiel et semis direct. **Sur cet essai, le désherbage mécanique montrait des résultats très satisfaisants et semblait pouvoir se substituer à du chimique dans le cas des cultures de printemps.**

Par contre, le désherbage mécanique des cultures d'automne n'avait pas été très concluant. Les agriculteurs avaient également discuté de l'utilisation intéressante de la herse étrille « à l'aveugle ». Si cette technique a montré un grand potentiel, la fenêtre d'intervention reste délicate à déterminer et n'est pas toujours présente.

L'essai « alternative au glyphosate » présentait 8 modalités de gestion de couverts, différenciant les compositions des couverts, les dates ou encore les moyens de destruction (mécanique, chimique, thermique, biocontrôle...). Un essai très intéressant faisant écho au contexte réglementaire allant vers une limitation de l'usage du glyphosate, mais qui, étant dans ses débuts, devait encore avoir quelques années de recul pour confirmer les tendances obtenues.

2. Des résultats encourageants

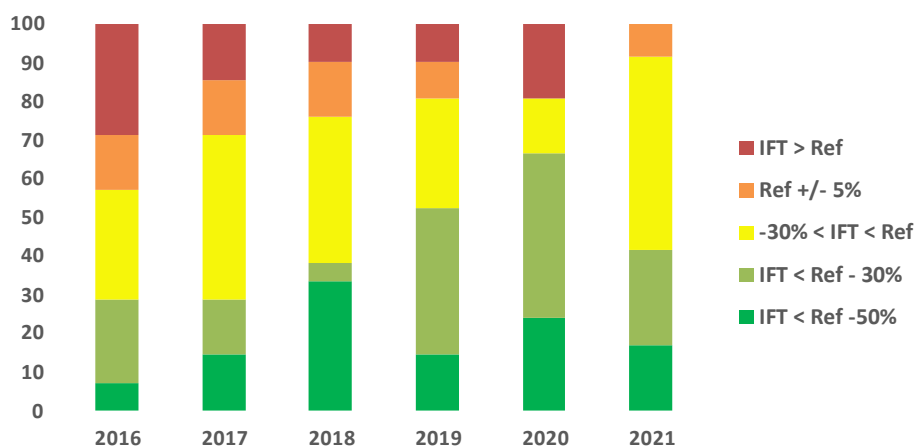
NB. Les résultats ci-dessous vont de 2016 (année de réengagement des groupes avec évolutions des agriculteurs y appartenant par rapport à la période précédente) jusqu'à 2021 (dernière année de la période d'engagement).

a) Indices de Fréquence de Traitements (IFT)

L'IFT (indice de fréquence des traitements) est un indicateur de pression phytosanitaire. Il correspond au nombre de doses homologuées de produits phytopharmaceutiques appliquées sur une parcelle pendant une campagne culturale. Pour l'analyse présentée ci-dessous, plusieurs catégories d'IFT sont définies :

- **IFT chimique total** : correspond à l'ensemble des IFT des produits phytosanitaires (herbicides et hors-herbicides)
- **IFT herbicide** : correspond à l'ensemble des IFT des produits herbicides
- **IFT hors-herbicides** : correspond à l'ensemble des IFT des produits insecticides, fongicides, molluscicides, régulateurs de croissance ou encore traitements de semence.

IFT chimiques totaux :



Répartition (%) des agriculteurs des groupes DEPHY Grandes Culture en Ile de France (IDF) de 2016 à 2021, selon leur niveau d'IFT chimique total. Les IFT ont été calculés à partir de l'outil de saisie « Agrosyst » du réseau DEPHY.

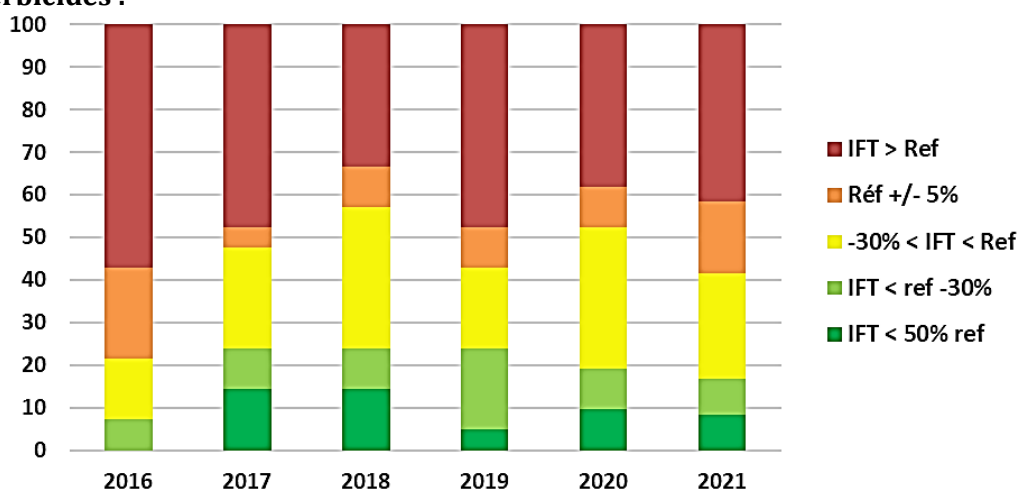
La référence utilisée « Ref » pour définir les différentes « niveaux » correspond à l'IFT chimique total de la région IDF 5.5 (donnée DRIAIF). Ceux-ci ont été choisis arbitrairement (rouge = supérieur à la référence ; orange = proche de la référence ; jaune = entre la référence et -30% ; vert clair = entre -30% et -50% de la référence ; vert foncé = inférieur à -50% de la référence).

Si la moyenne des **IFT chimiques totaux** des agriculteurs du réseau DEPHY IDF affiche une diminution mesurée (-5% environ entre 2016-2018 et 2019-2021), l'évolution est beaucoup plus marquée si on regarde la proportion de chaque agriculteur dans chaque « niveau d'IFT ».

En effet, en 2016, plus de 40% des agriculteurs du réseau avaient des IFT chimiques totaux similaires ou supérieurs à la référence. De même, seuls 29% d'entre eux avaient des IFT chimiques totaux au moins inférieurs de 30% à la référence régionale. Sur les années qui ont suivi, le nombre d'agriculteurs présentant des IFT similaires ou supérieur a progressivement diminué pour arriver à 15% en moyenne sur les 3 dernières années.

En parallèle, le nombre d'agriculteurs présentant des IFT inférieurs à la référence n'a cessé d'augmenter d'année en année. **De 2019 à 2021, c'est en moyenne 50% des agriculteurs du réseau qui ont obtenu des IFT chimiques totaux inférieurs d'au moins 30% par rapport à la référence régionale** – soit deux fois plus que sur la moyenne 2016-2018.

IFT herbicides :



Répartition (%) des agriculteurs des groupes DEPHY Grandes Cultures en Ile de France (IDF) de 2016 à 2021, selon leur niveau d'IFT herbicide. Les IFT ont été calculés à partir de l'outil de saisie « Agrosyst » du réseau DEPHY.

La référence utilisée « Ref » pour définir les différents « niveaux » correspond à l'IFT herbicide de la région IDF 2.25 (donnée DRIAAF). Ceux-ci ont été choisis arbitrairement (rouge = supérieur à la référence ; orange = proche de la référence ; jaune = entre la référence et -30% ; vert clair = entre -30% et -50% de la référence ; vert foncé = inférieur à -50% de la référence).

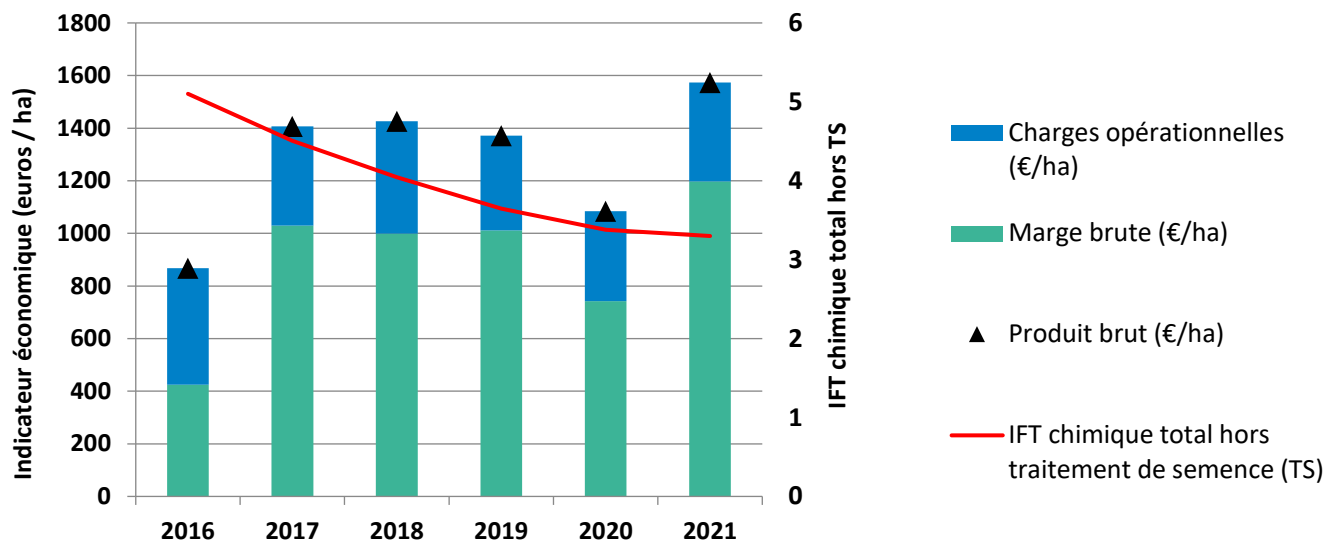
Il n'y a pas eu de réelle tendance marquée d'évolution concernant les IFT herbicides des agriculteurs du réseau DEPHY grandes cultures en IDF ; que ce soit en comparant la moyenne du groupe, ou en regardant la répartition des agriculteurs selon leurs niveaux d'IFT.

En 2016, 80% des agriculteurs du groupe présentaient des IFT herbicides similaires (environ 20%) ou supérieurs (environ 60%) à la référence régionale. Par la suite, ce même pourcentage a tourné autour de 50% selon les années. **Aujourd'hui, les IFT herbicide représentent 60 à 80% des IFT chimiques totaux des agriculteurs du réseau.**

Dans un contexte territorial où la tendance est plus à la hausse des IFT herbicides, il est déjà positif de les avoir stabilisés, mais les objectifs fixés par les agriculteurs en matière d'herbicides n'ont pas été atteints. Les agriculteurs citent de nombreux facteurs pour expliquer cette difficulté : le salissement historique des parcelles, la présence d'adventices résistantes aux herbicides notamment les ray-grass, ou encore les conditions météo (excès et/ou manque d'eau). Ce sont notamment les conditions météo particulièrement pluvieuses de 2016 qui expliquent les IFT herbicides plus importants relevés la première année.

La diminution progressive des IFT chimiques totaux des agriculteurs observés précédemment correspond surtout à une réduction des IFT hors-herbicides. Cette diminution a été obtenue grâce à une combinaison de divers leviers selon les exploitations, tels que l'observation et l'utilisation de seuils de nuisibilité, l'utilisation d'OAD, le choix de variétés tolérantes/résistantes ou encore le mélange d'espèces et/ou de variété.

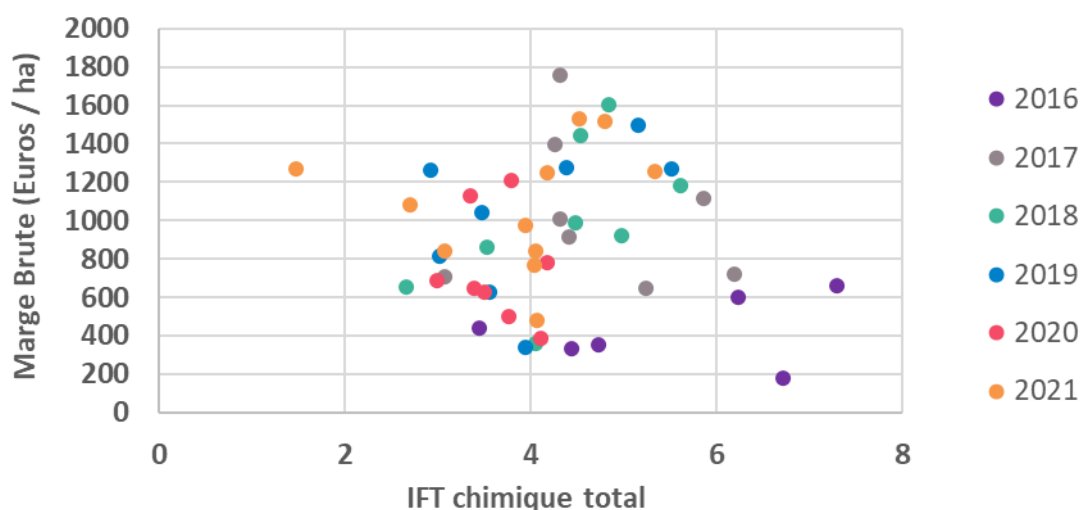
b) Evolution des performances économiques



Evolution des performances économiques des agriculteurs du réseau IDF Grandes Cultures pour lesquels nous avons des données économiques (données complètes sur les 5 années). Les données présentées sont calculées à partir des saisies réalisées dans l'outil « Agrosyst », en utilisant des prix de référence fixés par l'outil.

Le panel d'agriculteur pour lesquels nous avons des données économiques (8) est plus restreint que pour les IFT (21), mais les résultats ont déjà permis d'afficher une tendance nette : **malgré une diminution significative des niveaux d'IFT, la marge brute (MB) semble être stable d'une année sur l'autre.**

Elle a été impactée en 2016 et 2020 suite à une diminution importante des rendements, provoquée par les conditions météo (pluies, inondations) en 2016, et une forte pression des ravageurs sur céréales, colza et betterave en 2020.



Mise en parallèle des indicateurs « IFT chimique total » et « Marge brute » pour les agriculteurs du réseau DEPHY en Ile de France. Chaque point représente le positionnement d'une ferme à une année précise, représentée par une couleur. L'IFT et les marges brutes sont calculées à partir du logiciel « Agrosyst », en utilisant des prix de référence fixés par l'outil.

Ces évènements ont accueilli respectivement 30 personnes dans le 91, et 20 personnes dans le 77. Sous forme d'ateliers tournants, les thématiques abordées étaient : (i) « le blé en protection intégrée », « la structure d'un sol et l'utilisation de couverts », et « les auxiliaires et leurs apports » pour la RAP du 91 ; et (ii) « le désherbage mécanique en conventionnel », « diversifier sa rotation », et « réduire les phytos avec les OAD » pour le 77.

Colloque régional DEPHY ferme

Les réseaux DEPHY ferme « Grandes Cultures – Polyculture Elevage » des régions Ile-De-France et Centre Val-de-Loire se sont réunis pour faire le bilan des résultats acquis sur la dernière période 2016-2021.



Sous un format vidéo, les acteurs de ces réseaux (agriculteurs, ingénieurs réseaux...) ont apportés de nombreux témoignages : résultats technico-économiques, retours d'expériences et évolution des pratiques, focus techniques divers, etc

Une restitution de ce colloque a été réalisée le 16 septembre 2022 à l'amphithéâtre du lycée agricole de Brie-Comte-Robert (77). Intitulé « Moins de phyto, plus de performance : des agriculteurs réussissent », cette rencontre proposait un format mêlant des séquences vidéo projetées, des tables rondes apportant des retours supplémentaires (conseillers, animateurs, agriculteurs, ingénieur réseaux...) et des temps d'échanges avec l'assistance.

Environ 80 personnes ont assisté à l'évènement mêlant agriculteurs, étudiants de lycées agricoles, techniciens et autres acteurs du monde agricole (producteurs d'eau, DRIAFF, OFB...).



La vidéo du colloque est aujourd'hui en accès libre sur la page [youtube](#) de la Chambre d'Agriculture de Région Ile-De-France, dans son intégralité ou sous un format condensé en « web-série ».

Ressources produites au sein du réseau DEPHY Ferme en Ile de France

En parallèle des actions de communication réalisées, des ressources diverses ont été produites à partir des témoignages d'agriculteurs sur leurs pratiques ou leur système de culture.

➤ Vidéos témoignages

- « Dephy et la biodiversité »
- « Le blé en protection intégrée »
- « Colloque régional DEPHY ferme Grandes Cultures Polyculture Elevage » (et sa web-série)

➤ Fiches explicatives

- Fiche Trajectoire « GAEC des OUCHES »
- Fiche Pratiques Remarquables « Diminuer l'utilisation de fongicide à l'aide d'un outil d'aide à la décision »



Vous pouvez retrouver l'ensemble de ces ressources via différents accès :



Un espace du site internet de la Chambre d'Agriculture de Région Ile-de-France est dédié aux réseaux Ecophyto (DEPHY/30000). Vous pouvez retrouver un certain nombre d'information sur les groupes présents sur le territoire, mais aussi les dernières actualités du réseau.

L'ensemble des vidéos réalisées sont également disponibles directement sur la page youtube.



Suivez les actualités du réseau DEPHY via le compte twitter @GSud91 !



Retrouvez l'ensemble des ressources du réseau DEPHY sur ecophytoPIC.fr, avec notamment des pages dédiées aux présentations et résultats des différents groupes

III. Focus sur certaines pratiques permettant la réduction de l'usage des phytosanitaires

Les témoignages d'agriculteurs ci-dessous ainsi que certaines des données présentées ont été rédigés par les ingénieurs réseaux animant ces réseaux sur les années 2019 et 2020.

1. Produire du blé en protection intégrée

La conduite de blé en protection intégrée passe principalement par une amélioration de l'état sanitaire du blé. Grâce à des mesures préventives et à la combinaison de différents leviers agronomiques, dont la fertilisation azotée, les risques de maladie et verse sont limités. Ceci engendre une baisse de l'utilisation d'intrants tout en maintenant le potentiel de la culture. Cette baisse des charges permet de maintenir voire d'augmenter la marge brute de la culture.

Cas d'un agriculteur DEPHY :

Cette exploitation du réseau DEPHY 91 a rejoint le groupe dès sa création en 2011. Le choix de faire les blés en production intégrée a eu lieu à la suite d'une visite collective, dans le cadre du réseau DEPHY, d'une exploitation dans l'Oise qui mettait en place ce mode de production.

A la suite de cela, les agriculteurs du réseau DEPHY 91, accompagnés par leur ingénieur réseau, ont mis en place des essais de blé en production intégrée. Les résultats étaient tels qu'aujourd'hui notre agriculteur conduit l'ensemble de ses blés (hors blé améliorant) de cette manière. **Mots clés :** *Densité de semis, mélange variétaux, réduction des interventions*

L'un des points clés pour faire du blé en production intégrée est **de bien choisir les variétés utilisées**. Il est nécessaire d'avoir des variétés rustiques et tolérantes aux maladies du feuillage mais aussi productives. L'association de variétés peu sensibles limite la propagation des maladies qui ont un impact moindre sur la culture. Il faut également prendre en considération la précocité et la maturité des blés afin de ne pas avoir des écarts trop importants. Les débouchés du choix variétal choisi sont un point clé de même qu'être sûr qu'il sera acheté par votre collecteur. Notre agriculteur DEPHY utilise **4 variétés** : Arezzo, Cellule, Fructidor et Lyrik. Ses mélanges varient selon les résultats et l'apparition des variétés.

Après le mélange de variétés, il est nécessaire de retarder la date de semis pour limiter l'apparition de graminées automnales mais aussi pour réduire les risques pucerons d'automne, verse, piétin-verse, oïdium et rouille jaune. Dans notre cas, les blés sont **semés entre le 20 et le 30 octobre**. A ceci s'ajoute la **densité de semis réduite**.

Les lignées sont semées à 200 grains/m² et à 140grains/m² pour les hybrides. Ces densités sont bien sûr à adapter en fonction de la date de semis, du type de sol et des conditions de semis pour ne pas pénaliser le potentiel.

Voici comment l'agriculteur a conduit ses blés en production intégrée en 2018 :

Sol	Limon argileux profond
Date et densité de semis	26 octobre 2017 - Lignées : 200 grains/m ² et Hybrides : 120 grains/m ²
Objectif de rendement	90q/ha
Précédent	Colza
Fongicide	19/05/2018 ADEXAR 0.8l/ha
Régulateur et insecticide	Aucun
Fertilisation	Dose bilan 202U • 18/03/2018 : 49U • 08/04/2018 : 53U • 19/04/2018 : 43U • 17/05/2018 : 53U Soit un total de 198U apportés

L'itinéraire intégré met en place des leviers pour réduire les IFT hors herbicides. L'agriculteur n'a plus la nécessité d'utiliser d'insecticides ni de régulateurs. **Les IFT associés à cette pratique hors herbicide sont alors de 0.4 contre 4.52 en hors herbicide.** Il y a bien une forte réduction de l'IFT hors herbicide.

Témoignage de l'Agriculteur en production intégrée : « J'ai commencé la production intégrée sur ½ parcelle en suivant un protocole bien établi, il y a un peu plus de 10 ans de cela. A la suite de résultats très encourageants j'ai conduit l'ensemble de mes blés ainsi. Concernant l'impasse du T1, je me fiais au protocole qui m'avait été donné. J'observe l'apparition de maladies en champs mais je sais que même si je vois quelques pieds touchés, il n'y aura pas de propagation de la maladie. Aujourd'hui, je conduis mes blés tendres ainsi et je ne reviendrai pas en arrière. Il est vrai que l'on peut avoir une perte de 4 à 5 quintaux selon les années. Mais sur la durée, j'ai une meilleure rentabilité de mes blés. Depuis deux ans, j'essaye de faire une partie de mes blés améliorants en production intégrée. Pour le moment nous n'avons que deux ans de recul, ce qui n'est pas suffisant pour valider le système. »

Les résultats économiques : Il est essentiel d'allier réduction d'intrants et rentabilité économique.

	Agriculteur réseau Dephy	Agriculteurs référence
Rendement (q/ha)	75	75
Produit (€/t)	160	160
Total produit/ha	1200	1200
Charges opérationnelles (€/ha)	292	406
Engrais (€/ha)	153	171
Semences (€/ha)	34	57
Herbicides	65	103
Fongicides (€/ha)	43	62
Insecticides (€/ha)	0	2
Marges brutes/ha	904	794

Données économiques de l'exploitation pour 2018

En 2018, les rendements sont similaires entre le blé conduit en production intégrée et ceux en conduite traditionnelle. Il y a cependant un écart de 114€ de charges opérationnelles entre ces deux systèmes, notamment avec une gestion différente des engrais, fongicides et insecticides. Il y a donc entre les deux marges brutes présentées 110€/ha d'écart.

Cette pratique allie agronomie, économie et environnement. Elle permet de contribuer à la réduction d'intrants en maintenant la rentabilité de la culture.

2. Les cultures associées

« L'association de cultures consiste à associer des espèces ou des variétés cultivées sur la même surface. Les espèces ou variétés ne sont pas nécessairement semées et récoltées en même temps, mais doivent cohabiter pendant une période significative de leur croissance. Les plantes peuvent être mélangées dans la parcelle (semis d'un mélange de graines ou semis/ plantation en plusieurs fois) ou cultivées en rangs ou bandes alternés. »

Source : ECOPHYTO – Guide pratique pour la conception de systèmes de culture légumiers économes en produits phytopharmaceutiques

Les associations de cultures permettent une complémentarité de ressources en eau, azote et autres en maintenant la productivité des cultures. Il s'agit également d'un moyen de concurrencer les adventices et donc réduire les traitements herbicides ainsi que d'économiser de l'énergie. Elles peuvent également diminuer la pression des bioagresseurs en rendant les plantes hôtes plus difficile à atteindre (effet barrière mécanique). L'objectif est de maximiser la rentabilité de la culture sans forcément chercher à maximiser le rendement.



Il existe plusieurs types de cultures associées. Parmi ces associations, certaines ont pour vocation de **récolter les cultures en même temps** (après un semis en différé, ou non); par exemple les méteils céréales-protéagineux (céréales et légumineuses), que l'on récolte en graines ou en fourrages immatures. Pour d'autres associations, **seules certaines cultures du mélange seront récoltées**. Le colza associé par exemple est semé généralement avec une ou plusieurs espèces gélives qui seront détruites pendant l'hiver.

Des agriculteurs du réseau DEPHY ont tenté certaines associations comme l'association pois/féverole et tournesol/luzerne/trèfle blanc nain/lotier :

L. Joiris, en agriculture de conservation (91) : « Cette association (pois/féverole) a été semée avec un semoir à double trémies. Je trouve qu'à désherbant égal, l'association pois/féverole est plus propre qu'un champ de pois seul ou féverole. Il faut néanmoins prendre garde aux attaques de bruches ainsi qu'à la maturité des plantes. La récolte a été plus facile, par contre le triage n'a pas été concluant. En effet, les plus petites féveroles passent avec les pois. Une partie des pois/féveroles mal triée m'a donc servi de couvert pour l'année suivante. Cette association a des avantages mais n'est pour le moment pas satisfaisante.

Cette année, je teste l'association : tournesol, luzerne, trèfle blanc nain et lotier. Mon objectif est ici de diminuer mes désherbages et que mon trèfle serve de couvert pour la culture suivante. Pour le moment, je pars avec 6kg de mélange/ha sur mes 6ha de tournesol pour 1 rang sur deux. »

Cas du colza associé à des légumineuses :

Le colza est une culture où les charges sont élevées et où il est difficile d'augmenter fortement les rendements. Il y a donc un fort enjeu à limiter la pression maladie, adventices et insectes pour réduire les charges. La conduite de colza en culture associée est l'un des leviers d'actions possible.

Cette association est répandue et comporte de nombreux bénéfices comme l'amélioration de la nutrition azotée du colza, la concurrence aux adventices, la réduction des dégâts d'insectes d'automne, ou encore l'amélioration de la fertilité des sols.



A. Bureau, colza associé avec de la féverole « J'ai effectué mes premiers colzas associés en 2018 et j'en ai été très satisfait. J'ai eu très peu d'attaque d'insectes à l'automne et mes cuvettes jaune sont restées vides! Mon rendement en colza pour cette année a été de 33 quintaux. Depuis cette expérience, je n'ai pas pu refaire de colza dans de bonnes conditions mais je reconduirai certainement mes colzas ainsi. »

Deux conditions sont particulièrement primordiales : (i) **Réussir l'implantation** et avoir une **levée précoce**, et (ii) **éviter d'utiliser cette méthode sur des parcelles sales** (les doses d'herbicides antidicotylédones devant être réduites pour éviter les phytotoxicités sur légumineuses). De nombreux articles sont disponibles sur le site de Terres Inovia pour vous accompagner (points clefs, conseils, témoignages d'agriculteurs, synthèses de données...).

Cette thématique a également été travaillée à travers les essais mis en place par la CARIDF. Différentes associations ont été testées :

- Colza + vesce pourpre+ féverole de printemps + trèfle d'Alexandrie
- Colza + féverole de printemps
- Colza + trèfle d'Alexandrie
- Colza seul

Ces associations ont permis une **limitation des attaques d'altises**, un **gain de rendement**, une **augmentation de la marge semi-nette pour les résultats des essais de 2016** ; et une réduction d'utilisation des produits phytosanitaires forte en conduite bas intrants (1 fongicide, maximum 1 insecticide à l'automne, réduction de 30 unités d'azote). Les cultures associées sont donc un véritable levier pour contribuer à la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

3. Bandes fleuries de l'INRA et DEPHY

Dans le cadre du projet de recherche de l'UMR Agronomie-INRA Grignon, 32 bandes fleuries ont été implantées en 2018 au sein de parcelles de 25 agriculteurs dans les départements des Yvelines, d'Eure-et-Loir et de l'Essonne **dont 4 agriculteurs du groupe DEPHY Fermes 91.**

Ce projet visait notamment à déterminer si la présence des bandes fleuries impacte ou non différents paramètres : biodiversité, régulation de ravageurs ou plus largement régulation biologique, services culturels (perception esthétique notamment), etc...



*Visite d'une bande fleurie
(Groupe DEPHY, mars 2019)*

Dans ce contexte, chaque agriculteur s'engageait à la mise en place d'au moins une bande fleurie utilisant un mélange de 42 espèces mis au point par l'INRA sur une durée de 3 ans.

Témoignage : pourquoi avoir souhaité participer à ce projet ?

L. Joiris, en agriculture de conservation des sols (91) : « J'ai souhaité m'impliquer dans ce projet afin de mieux comprendre les interactions avec les auxiliaires. J'espère que cette étude permettra d'obtenir des chiffres concrets à ce sujet. Quel est l'impact des produits phytosanitaires et travail du sol ? Dans mon cas, la bande a mal levée l'an passé. Je l'ai ressemée au printemps 2019 en espérant une meilleure levée. Le mélange proposé par l'INRA est aussi intéressant que les espèces qui le composent sont autochtones à notre milieu. »

J. Chenevière, en agriculture biologique (91) : « Participer à ce projet en mettant en place des bandes fleuries a été l'occasion pour moi de recréer des corridors de biodiversité dans mes grandes parcelles. Le mélange qui a été semé est intéressant même s'il est long à s'implanter. Pour pallier une colonisation des adventices, je vais le ressemer au printemps avec du trèfle pour l'aider à démarrer. Ces aménagements nous poussent à observer davantage nos parcelles. Pour le moment, il est trop tôt pour voir les effets. Il faut à mon avis attendre dans les 2 à 3 ans d'implantation de la bande pour mesurer les résultats. »

Les résultats du projet ont été transmis aux agriculteurs à l'occasion de réunions d'informations organisées chaque année. **Les résultats présentés ci-dessous sont issus des différentes restitutions présentées par l'INRAE et notamment Antoine Gardarin, mais également des comptes-rendus rédigés par Sixtine LE RASLE (CARIDF) qui a suivi ce dossier.**

a) Suivi de floraison des bandes fleuries

Recouvrement par espèce la première année :

- 1/4 bleuet (annuelle qui a besoin de travail du sol pour s'exprimer)
- 1/4 anthémis (annuelle qui a besoin de travail du sol pour s'exprimer)
- 1/2 des autres espèces, notamment trèfle blanc, vesce, panais, sainfoin, panais et marguerite. Forte proportion d'adventices.

Concernant l'implantation des bandes, les résultats sont hétérogènes. Les raisons des mauvaises implantations sont souvent multifactorielles : date de semis, conditions sèches, salissement historique de la parcelle, repousse de précédents, etc... Les agriculteurs en agriculture biologique ont eu notamment plus de difficultés à obtenir de bonnes implantations, n'ayant pas de solutions chimiques pour gérer le salissement.



A l'inverse, **plusieurs paramètres facilitent une bonne implantation** : préparation fine du sol, roulage après semis, fraîcheur, parcelle historiquement propre, ou encore une bonne gestion du salissement.



Pour la réussite de couverts fleuris, la qualité d'implantation, les conditions météorologiques et le stock semencier d'adventices au départ sont déterminants.

Recouvrement en deuxième année : le mélange se diversifie avec l'expression de bisannuelles et de vivaces. Les adventives présentes en année 1 sont également moins nombreuses.

Recouvrement en troisième année : le mélange continue de se diversifier et la baisse d'adventice est plus marquée, notamment chez les agriculteurs en AB (chez qui le stock semencier était plus important). On observe plusieurs pics de floraisons.

Illustration des pics de floraison observés lors de la 3^{ème} année.

*Avril : pâquerette ; Mai : marguerite, gaillet mou ;
Juillet : achillée millefeuille, tanaïs, lotier corniculé, anthémis ; Fin juillet : millepertuis perforé, centaurée scabieuse, origan.*

*Source de l'illustration :
Association Homme et
Territoires.*

Floraison 2021



b) Suivi de la faune du sol et des insectes marcheurs



Les organismes du sol rendent de nombreux services comme la dégradation de la matière organique présente dans le sol, la formation du sol, ou encore la régulation de certains ravageurs. Il y a eu des prélèvements d'échantillons de sol au sein de la parcelle et dans la bande fleurie avec identification et comptage des êtres vivants qui la peuplent.

Les premiers résultats ont montré que la densité (nombre d'individu /m²) de macrofaune (hors vers de terre) tend à être plus élevée en agriculture de conservation, et plus faibles dans les systèmes en transition vers l'agriculture biologique. D'autres échantillons doivent encore être analysés afin de confirmer ou non cette tendance.

Le suivi de la population d'insectes marcheurs a été réalisé grâce à l'utilisation de pots barber. Ce type de piège permet de capturer les insectes marcheurs tel que les carabes, opillions, araignées etc. Il s'agit de mettre en place des pots barber aux abords de la parcelle, au sein de celle-ci, dans la bande et aux abords d'une parcelle témoin sans bandes fleuries. Les insectes marcheurs tombent dans les pots puis sont identifiés et comptés à chaque prélèvement.



*Photographie d'un
pot barber
Source : INRAE 2019*

Sur la période 2018-2020, les observations ont montré que l'année et le type de culture avaient un effet fort sur l'abondance et les espèces présentes – tandis que la présence d'une bande fleurie ou le système de culture sont peu déterminants.

c) Suivi de la population d'oiseaux



Au cours du printemps 2019, deux suivis ornithologiques ont été effectués le long des bandes. Il s'agit d'un moment d'écoute et de comptage visuel des oiseaux présents aux abords des bandes fleuries. Au total, plus de 3000 oiseaux aux abords des bandes ont été entendus à travers 68 espèces différentes.

L'abondance des oiseaux est plus forte dans les 25 premiers mètres à proximité de la bande, même si aucun effet de la bande n'a été noté sur la diversité des espèces. De plus, l'abondance et la diversité des oiseaux semble être plus importante dans les parcelles en ACS, par rapport aux parcelles en AB ou conventionnel. Il faut toutefois relativiser ces résultats basés sur des observations ponctuelles (2 passages par année) qui ne rendent pas forcément compte des relations biodiversité/système de culture/bande fleurie sur l'ensemble d'une année ou à l'échelle d'une rotation.

Les oiseaux ont-ils un impact sur la régulation des méligèthes ?

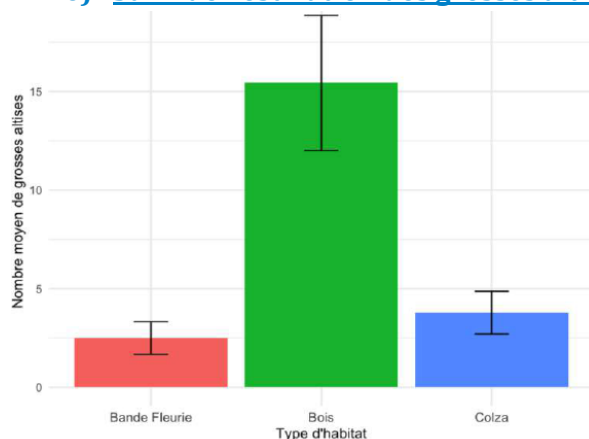
Aux abords des parcelles de colza, une cage à exclusion a été utilisée pour permettre de suivre l'évolution des populations de méligèthes sans effet de prédation possible par les oiseaux. Les relevés réalisés ont montré que les oiseaux n'interviendraient pas dans la régulation des ravageurs, et plus largement dans celle des organismes du sol dans l'étude. Par ailleurs, la population d'oiseaux présente une relation faible avec les carabes, tandis que les carabes jouent au contraire un rôle important dans l'abondance des espèces phytophages du colza.

d) Effets sur la régulation biologique des pucerons de la féverole

Des comptages (pucerons, coccinelles, syrphes, momies de pucerons...) ont été effectués sur une trentaine de parcelles, à 5 et 30m de distance d'une bande fleurie ou bordure de champ. Ces observations ont permis d'effectuer plusieurs constats :

- Le **pourcentage d'espèces en fleurs** dans les bordures de champs et fournissant du nectar aux prédateurs a un effet positif sur **l'abondance des larves de syrphes et des momies de pucerons (puceron parasité)**. Cet effet est moins prononcé si le paysage compte déjà des habitants de type haie, bosquets, prairies...
- **La croissance des populations** n'est pas réellement affectée par leurs prédateurs ou le parasitisme, mais plus **par les techniques culturales** comme l'utilisation d'insecticide. Cependant, si les insecticides ont un effet négatif immédiat, les résultats montrent qu'ils ont un effet positif quelques semaines plus tard ! En effet, les insecticides impactent également les auxiliaires, ce qui limite d'autant plus leurs actions de régulation sur les pucerons.

e) Suivi de l'estivation des grosses altises du colza

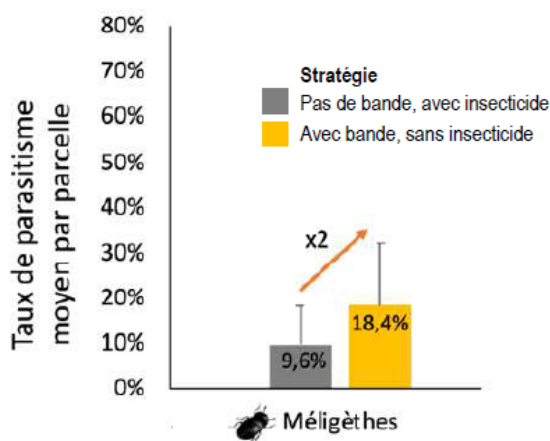


Les piégeages réalisés sur 14 secteurs à l'aide de tentes à émergence ont montré que les grosses altises se réfugient surtout en lisière de bois pour estiver. La présence des grosses altises est plus anecdotique dans les bandes fleuries.

Ainsi, celles-ci ne constituent pas un facteur aggravant quant au risque altise.

Source du graphique : compte-rendu des essais rédigé par l'INRAE en mai 2022

f) Effets sur le parasitisme des méligèthes



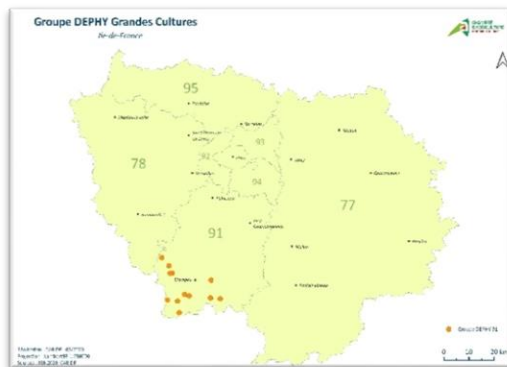
D'après les relevés effectués dans le cadre des essais, le taux de parasitisme des méligèthes est **deux fois plus élevé** dans les parcelles adjacentes à une bande fleurie et sans traitement insecticide, par rapport à une parcelle sans bande et traitée.

Toutefois, d'autres résultats de l'essai suggèrent que l'effet de la stratégie avec bande fleurie sur le parasitisme des méligèthes est probablement davantage dû à **l'absence d'insecticide**.

Source du graphique : compte-rendu des essais rédigé par l'INRAE en mai 2022

IV. Perspectives du réseau

1. Un réseau DEPHY qui évolue en Ile-de-France



Le réseau DEPHY ferme en Ile-de-France évolue fortement en 2022, suite à la période de réengagement de l'ensemble du réseau DEPHY ferme.

Par manque de temps de ses membres et/ou suite aux exigences conséquentes de la cellule d'animation nationale DEPHY sur les candidatures déposées, seul le groupe DEPHY 91 a été réengagé pour 5 années supplémentaires.

Le groupe DEPHY 91 évolue également dans la composition de ses membres avec notamment l'intégration de 4 nouvelles exploitations.

Sur la thématique « Réduction phyto », il n'est toutefois pas isolé dans la région puisque **deux groupes 30 000 sont actuellement présents sur la région** : un sur le secteur de Nemours (77) (groupe constitué en partie des membres historiques du groupe DEPHY sud77), et un sur le secteur de Magnanville (78) (groupe reconnu en 2020).

Les groupes 30 000 sont des collectifs constitués d'agriculteurs qui se regroupent pour mettre en place des systèmes et des techniques économes en produits phytopharmaceutiques, systèmes et techniques déjà testés et éprouvés par le réseau DEPHY ou par d'autres acteurs.

Les deux groupes 30000 présents sur la région travaillent tous deux sur la réduction de l'usage de produits phytosanitaires et la préservation des performances économiques sur les exploitations.

Leurs résultats, tout comme ceux du nouveau groupe DEPHY seront également publiés dans les années à venir !

2. De belles perspectives pour le groupe DEPHY 91

Malgré les avancées réalisées par le groupe concernant la diminution des IFT hors-herbicides, la gestion des adventices est toujours aussi difficile, et il est nécessaire de poursuivre le travail engagé sur cette problématique. *Comment concilier diminution de l'utilisation des herbicides et diminution du salissement des parcelles ?*

Plusieurs questions se posent pour tenter d'y répondre : *"Quelle combinaison de leviers les agriculteurs peuvent-ils mettre en place pour y parvenir ?"* ou encore *"Comment atteindre ces objectifs lorsque le levier « désherbage mécanique » n'est pas envisageable pour l'agriculteur ? (Conditions météorologiques non favorables, système de culture en ACS)"*.

La plupart des leviers mobilisés lors des années précédentes seront encore travaillés par le groupe, en approfondissant les premières pistes explorées : allongement/diversification de la rotation, désherbage mécanique, mise en place de couverts végétaux ou encore les associations de cultures. Certains agriculteurs travailleront également sur l'utilisation des OAD et des nouvelles technologies permettant de diminuer l'usage des produits phytosanitaires.

De nombreux rendez-vous seront proposés pour échanger avec eux sur les résultats : Articles, portes ouvertes, actions de démonstrations... il n'y a plus qu'à les rencontrer !

***Vos contacts Ecophyto (DEPHY / 30 000)
à la Chambre d'Agriculture de Région Ile-De-France***

Sophie GAMBARO

Animatrice du groupe DEPHY 91 et du groupe 30 000 sud77

sophie.gambaro@idf.chambagri.fr

06 07 18 20 62

Anne PAPIN

Référente coordination capitalisation GIEE/30000, Animatrice régionale Ecophyto et DEPHY

anne.papin@idf.chambagri.fr

06 07 18 21 21

Nicolas GREAUME

Animateur groupe 30000 Magnanville

nicolas.greaume@idf.chambagri.fr

06 75 20 72 34