



# Actualités Phyto

LA LETTRE D'INFORMATION PHYTOSANITAIRE N° 138 DE LA DRIAAF ÎLE-DE-FRANCE • JUIN 2021

## Actualité Ecophyto

---

En haut à gauche :  
Champ de colza  
en Île-de-France ©  
DRIAAF-SRAL

En haut à droite :  
Parc Caillebotte à  
Yeres © DRIAAF-SRAL

### GRUPE DE TRAVAIL JEVI

Le 12 mai 2021 s'est tenu un groupe de travail régional jardins, espaces végétalisés et infrastructures (JEVI), organisé par le service régional de l'alimentation, avec pour ordre du jour :

- le rappel des dernières évolutions réglementaires en JEVI,
- le point sur les appels à projets Ecophyto,
- la présentation de la surveillance officielle des organismes réglementés et émergents réalisée en JEVI en Ile-de-France,
- l'intervention d'ASTREDHOR Seine-Manche sur ses travaux dans le cadre de la végétalisation des cimetières.

Un bilan des actions par acteur a également été partagé.

*[accès au compte rendu et aux présentations](#)*

En raison de la priorisation des missions du SRAL vers le suivi Ecophyto du secteur agricole, ainsi que de la diminution de son activité JEVI due aux évolutions réglementaires récentes, le SRAL n'assurera plus l'organisation de ce GT JEVI régional. Il n'en demeure pas moins que les usages en JEVI seront suivis notamment par le biais de la protection des captages prioritaires dont la pollution peut être engendrée à la fois par le secteur agricole comme non agricole.

La diffusion d'informations qui était assurée par le SRAL via ce groupe de travail passera désormais par les lettres Actu'Phyto. Pour toutes les questions relatives à la réglementation, ou des sollicitations éventuelles pour des interventions, s'adresser à : [sral.draaf-ile-de-france@agriculture.gouv.fr](mailto:sral.draaf-ile-de-france@agriculture.gouv.fr)

## RENCONTRE ALTERNATIVE PHYTO

La 2<sup>ième</sup> rencontre « alternative phyto », organisée par la chambre d'agriculture de région, s'est déroulée le 27 mai à l'EARL ferme des moines à Remauville (77). Cette exploitation est membre du groupe DEPHY sud 77 depuis 2015. Elle a également souscrit depuis 2018 une mesure agro-environnementale (MAE) réduction de phytos sur une cinquantaine d'ha.

La rotation type en 2020 était la suivante : betterave ou colza / blé tendre ou blé dur / orge ptps ou hiver / colza ou pois (hiver ou ptps) / blé tendre. Pour 2021, la betterave a été arrêtée et le sorgho introduit en remplacement. L'exploitation a diminué son IFT total de 24 % entre 2016 et 2020. La baisse a également concerné l'IFT herbicide notamment grâce à la diversification de la rotation (alternance cultures hiver et printemps) et au désherbage mécanique (binage sur betteraves, herse étrille sur orge de printemps) lorsque les conditions le permettent. Les sols sont variés avec des limons argileux, des limons à silex et des argilo-calcaires.



Présentation du groupe DEPHY par l'animatrice de la chambre d'agriculture (photo DRIAIF-SRAL)

Bertrand Bacle, conseiller à la chambre d'agriculture de région, a présenté les bases du désherbage mécanique en grandes cultures biologiques et les applications possibles en conventionnel. Le principe de base en agriculture biologique est que le désherbage se gère d'abord par les rotations allongées (avec l'action bénéfique de la luzerne sur la structure du sol, l'azote et les adventices), le travail du sol (avec l'utilisation « du bon outil au bon moment ») et la gestion de la fertilisation (moins d'azote). Le désherbage mécanique n'intervient qu'après. En conventionnel, il y a parfois des déceptions avec le travail mécanique car on l'utilise sur des situations d'échecs de désherbage selon le conseiller.

La herse étrille nécessite des sols ressuyés et un temps sec, conditions peu fréquentes sur céréales à l'automne. Au printemps, sur des sols argilo-calcaires, même avec un peu de cailloux, il est possible d'intervenir tôt car le ressuyage est rapide. Son réglage dépend du type de sol, de la culture et de son stade, l'objectif étant de trouver un compromis entre une bonne efficacité sans excès d'agressivité pour la culture. Elle peut être combinée avec d'autres outils, exemple d'un binage ou une houe rotative suivis d'une herse étrille. Les nouveaux modèles de herses étrilles de précision, avec des dents indépendantes (comme le système TREFFLER) amènent plus d'agressivité des dents sur les adventices mais avec un moindre recouvrement de la culture.

La houe rotative ne fait pas le même travail que la herse étrille. Elle va passer sur des sols pas complètement ressuyés (ex limons battus), en passant à une vitesse rapide (15-20 km/h). Outre l'action de désherbage, elle a des effets bénéfiques sur le sol : décroûtage, aération du sol, réchauffement, minéralisation favorisée).



Houe rotative (photo DRIAIF-SRAL)

## GLYPHOSATE

### Glyphosate en JEVI

Une mission interministérielle a été chargée d'identifier les alternatives non chimiques au glyphosate pour les usages non agricoles, en particulier pour la SNCF et les sites industriels, dans le cadre du plan de sortie de cette substance active. Le rapport met en avant la difficulté de mise en oeuvre de certaines méthodes alternatives (désherbage mécanique, thermique ou électrique) comme tenu de la spécificité de certains sites ou infrastructures et des enjeux de sécurité. Les aspects temps de travail et coût sont également abordés.

[accéder au rapport](#)

### Crédit d'impôt glyphosate

Dans un communiqué de presse du 19/05/2021, le gouvernement a informé que la Commission européenne venait d'accepter sa proposition de mettre en place un crédit d'impôt « sortie du glyphosate » dès 2021 pour les agriculteurs français. Ce régime d'aide spécifique, annoncé en décembre dernier par le ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation, a été introduit à l'article 140 de la loi de finances pour 2021. Cette mesure octroie un crédit d'impôt d'un montant forfaitaire de 2 500 euros pour les exploitations agricoles qui renoncent à utiliser du glyphosate en 2021. Elle s'applique aux secteurs des grandes cultures, de l'arboriculture et de la viticulture, ainsi que les exploitations d'élevage qui présentent un atelier significatif d'au moins un de ces secteurs de production végétale.

Le gouvernement souhaite à travers ce nouveau crédit d'impôt accompagner les agriculteurs qui s'engagent pleinement dans la transition agroécologique de leurs systèmes de production. Simple et facile d'accès, il vient compléter les crédits d'impôt prévus pour l'agriculture biologique et la certification HVE avec lesquels il ne peut pas se cumuler.

[pour en savoir plus](#)

## CHARTRE SNCF RÉSEAU

Le décret d'application de la loi EGalim de 2018 prévoit que l'utilisation des produits phytopharmaceutiques à proximité des zones d'habitations soit encadrée par des chartes d'engagements au sein desquelles sont libellées des mesures destinées à assurer la protection des riverains concernés. En sa qualité de gestionnaire d'infrastructure linéaire, SNCF Réseau est concernée par ce décret dans le cadre de ses opérations de maîtrise de la végétation pour l'entretien et la sécurisation des voies, pistes et abords des 30 000 km du réseau ferré national.

SNCF a formalisé, via une charte, ses engagements en matière :

- d'information des résidents ou des personnes présentes,
- de protection des personnes lors de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques, notamment les distances de sécurité et les mesures apportant des garanties équivalentes,
- de dialogue et de conciliation entre les utilisateurs et les habitants concernés.

Son périmètre d'application présente un caractère national. Elle a fait l'objet d'une validation par l'ensemble des préfets de départements, et elle est en cours de publication sur les différents sites internet des préfectures.

[voir la charte](#)



(photo DRIA AF-SRAL)

## WEBINAIRE EXPORT

Le 2 juin dernier a eu lieu un webinaire organisé par le pôle phytosanitaire du SRAL à destination des exportateurs. Cet événement qui avait pour but d'informer et de permettre d'échanger au sujet des exportations de végétaux et produits végétaux a réuni 48 participants aux profils différents (exportateurs, transitaires, chercheurs, personnels de la fonction publique, etc.).

Le SRAL a ainsi pu présenter le service et ses missions, rappeler les enjeux et les risques phytosanitaires associés à l'exportation des végétaux. Il a également donné des clés de compréhension et de recherche des réglementations des pays-tiers et fait un rappel de la procédure pour l'émission de certificats phytosanitaires d'exportation.

Enfin, cette réunion a été l'occasion d'aborder les futures évolutions de la certification à l'export, notamment la transition progressive vers la certification électronique via le logiciel TRACES NT ainsi que les prochaines évolutions du Brexit pour le domaine végétal.

Toutes les informations présentées lors de ce webinaire ainsi qu'une foire aux questions sont disponibles sur le site de la DRIAAF Ile-de-France :

<https://driaaf.ile-de-france.agriculture.gouv.fr/Exportation-de-vegetaux-de,2764>

## EVOLUTION SUBSTANCES

Un règlement européen du 21 mai 2021 (JOUE du 25/05/2021) modifie les conditions d'approbation de l'herbicide maïs terbutylazine. En raison d'un risque d'exposition des consommateurs aux métabolites, il a été décidé de limiter l'utilisation à une application tous les 3 ans sur une même parcelle (2 ans jusqu'à présent), à une dose maximale de 850 g/ha de substance active. Les AMM seront modifiées en conséquence au plus tard en décembre 2021. L'approbation actuelle expire en 2024.

## PREPARATIONS NATURELLES PEU PREOCCUPANTES (PNPP)

Le ministère de l'agriculture a approuvé, via un arrêté en date du 14 juin 2021 (JORF du 17/06/2021), un cahier des charges relatif à la mise sur le marché et l'utilisation de préparations naturelles peu préoccupantes, composées de substances naturelles à usage biostimulant issues de parties consommables de plantes utilisées en alimentation animale ou humaine, et autorisant ces substances.

Cette procédure traduit la volonté, définie dans la loi EGAlim de 2018, de simplifier la mise sur le marché des substances naturelles. Le cahier des charges définit les critères de conformité de ces préparations qui sont dispensées de l'évaluation par l'ANSES.

[consulter le cahier des charges](#)

## BIOCONTROLE

Pas de nouvelles substances dans la liste officielle actualisée des produits de biocontrôle.

[voir la dernière liste biocontrôle](#)



## DEROGATIONS

Culture(s) concernée(s)	Organisme nuisible / effet recherché	Nom du produit phytopharmaceutique	Numéro d'AMM	Substance active	Echéance
Betterave industrielle seulement (betterave sucrière)	Maladie du feuillage	AIRONE SC GRIFON SC	2180829	cu métal – cuivre	26/10/21
Prunier - Myrtillier Groseillier	Mouches	EXIREL	2150086	Cyantraniliprole	16/10/21
Haricots écosés frais, navet, radis, carotte, haricots non écosés frais	Pythiacées	APRON XL	2000122	Métalaxyl-M	16/10/21
Basilic	Maladies fongiques				
lin fibre et graine	oidium	HELIOSOUFRE S	9000222	soufre	14/10/21
maïs doux	helminthosporiose	AMISTAR	9600093	azoxystrobine	13/10/21
Fraisier – Chicorée	Mouches	BENEVIA	2169999	cyantraniliprole	08/10/21
Patate douce	Ravageurs du sol	ERCOLE	2150483	Lambda-cyhalothrine	08/10/21
Prunier – noyer	Mouches	SUCCESS 4	2060098	spinosad	08/10/21
Semences potagères	Désinfection	DESOGERM BACTISEM LIQUIDE	2050090	hypochlorite de sodium	02/10/21
mâche	Maladies fongiques	MYCOSTOP	2140208	Streptomyces K61	02/10/21
Asperges	coléoptères phytophages	SUCCESS 4	2060098	spinosad	29/09/21
Pommier, poirier, prunier, pêcher, abricotier	Tavelure et oidium	CURATIO	2140084	polysulfure de calcium	29/09/21

## Actualité technique

### ERGOT

L'ergot, provoqué par le champignon *Claviceps purpurea*, est une préoccupation croissante sur céréales pour deux raisons. D'une part, les problèmes de maîtrise des graminées adventives (vulpin, ray-grass) constituent un risque supplémentaire. D'autre part, la réglementation se durcit face à ce problème à enjeu de santé publique.



Ergot sur orge (photo DRIAAF-SRAL)

La Commission européenne a voté le 15 avril 2021 la révision du règlement 1881/2006 pour la consommation humaine. Actuellement, la teneur maximale en ergot est de 0,5 g/kg pour toutes les céréales, excepté pour le maïs et le riz (non réglementés). Le nouveau règlement abaisse cette teneur à 0,2 g/kg à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2022. Il concernera donc la récolte 2021 qui serait commercialisée au delà de cette date. Pour le seigle (céréale la plus sensible), la norme actuelle restera en vigueur jusqu'au 30/06/2024.

La réglementation prévoit également dorénavant des teneurs maximales pour les alcaloïdes de l'ergot (une douzaine différents). Ces normes s'appliqueront aux grains de céréales mais aussi à des produits transformés : produits de mouture, gluten de blé, préparations à base de céréales pour nourrissons et jeunes enfants.

Depuis plusieurs mois, afin de sensibiliser à la problématique ergot et à sa gestion agronomique, Arvalis a proposé dans le cadre du comité désherbage Centre - Ile-de-France une série de fiche d'informations, que nous avons relayées dans notre lettre. De nouvelles fiches viennent d'être ajoutées sur les aspects réglementaires, et des grilles de risque agronomiques. La collection complète des fiches est disponible sur le site de la DRIAAF.

[Consulter les fiches ergot](#)

## VULPIE

La vulpie queue de rat (*Vulpia myuros*) est une graminée adventice relativement récente dans les systèmes agricoles européens. Elle est principalement observée dans les cultures d'automne, céréales et colza, cultivées avec un travail du sol réduit ou un semis direct. La baisse d'usage des urées substituées (isoproturon, chlortoluron) l'a également favorisée. Elle peut aussi s'observer en systèmes pérennes comme les vergers ou vignobles. Cette adventice peut avoir un impact économique important là où elle tend à dominer. Pour la reconnaître, voir la fiche jointe.

La vulpie, d'origine méditerranéenne, est largement naturalisée et présente en Europe, mais sa distribution dans les parcelles agricoles n'est pour l'instant pas bien connue. En France, elle est notamment signalée en Bourgogne-Franche-Comté, dans les Hauts-de-France et en Ile-de-France. Pour mieux comprendre la distribution de la vulpie, une enquête est lancée, issue d'une collaboration entre le Natural Resources Institute et Rothamsted Research (Royaume-Uni), en partenariat avec l'INRAE (UMR Agroécologie, Dijon) et Swiss No-Till et AgriGenève (Suisse). L'enquête est anonyme et se trouve à l'adresse suivante :

<https://greenwich.onlinesurveys.ac.uk/enquete-vulpie-francais>

## PLATE-FORMES

Après les conditions particulières de 2020, techniciens et agriculteurs ont pu se retrouver en présentiel durant ce mois de juin à l'occasion des visites d'essais. Petit résumé des thématiques principales abordées lors des plate-formes de la chambre d'agriculture de région et ses partenaires, et du circuit vert d'Arvalis.

### **Désherbage blé**

Les graminées (vulpin, ray-grass) restent le sujet d'inquiétude principal de nombreux agriculteurs, et un poste élevé d'investissement pour des résultats non garantis. Cette année, de nombreuses parcelles étaient jugées « propres » avant un « salissement » soudain au printemps.

Dans les différents essais, il ressort généralement que les meilleures efficacités (>90 %) sont obtenues avec des programmes herbicides de pré-levée puis post-levée précoce, combinant le plus souvent 3 ou 4 modes d'action (prosulfocarbe, flufenacét, pendiméthaline, aclonifen, métribuzine, chlortoluron, diflufénicanil, etc.), dans le respect des contraintes réglementaires (interdiction de certaines substances en sols drainés par exemple) et en limitant les risques de phytotoxicité. Cela conduit à des coûts de désherbage allant jusqu'à 100-130 euros / ha.



Des programmes efficaces mais pas assez (photo DRIAAF-SRAL)

Deux points de vigilance à souligner :

- le problème des résidus de prosulfocarbe sur des cultures non cibles (légumes ou fruits),
- le début des résistances au flufenacét.

La mise en oeuvre de leviers agronomiques a une nouvelle fois été mise en avant par les intervenants pour diminuer les niveaux d'infestation : rotation, décalage des dates de semis, etc. Certains essais ont combiné désherbage classique et passage d'herse étrille à l'automne. Il n'y a généralement pas eu d'efficacité supplémentaire apportée (peut être un effet négatif sur le film de l'herbicide racinaire).

### **Variétés de blé**

Arvalis a rappelé les critères principaux de choix des variétés de blé : l'idéal est d'allier la productivité et une moindre sensibilité aux maladies (septoriose et rouille jaune pour la région) et une bonne qualité. Pour les blés de maïs, il est souligné la nécessité d'avoir des variétés avec une note DON (mycotoxines) > 5,5.

L'année 2021 a mis en évidence la sensibilité rouille jaune de certaines variétés récentes ou nouvelles : Sépia (contournement de sa résistance), RGT Kuzco / Agenor / Gravure / LG Astrolab.

Parmi les valeurs sûres sont citées : RGT Sacramento – Chevignon – KWS Extase – Garfield – Complice (mais sensible rouille jaune) - Grimm.

Parmi les variétés recommandées par la meunerie : RGT Perkussio (mais attention aux mycotoxines) - Winner (sensible au piétin verse) - KWS Ultim (résistante cécidomyie et rouille jaune).



Préférer des variétés non sensibles à la rouille jaune (photo DRIAAF-SRAL)

### **Maladies du blé :**

Compte tenu du contexte de l'année avec peu de pluies de fin mars à fin avril, la pression septoriose a généralement été faible et tardive cette année. La rouille jaune a été présente sur certaines variétés, mais sans caractère explosif précoce.

Dans ce contexte, il était assez difficile de discriminer visuellement les effets de leviers agronomiques (croisement date de semis x sensibilité variétale) ou des produits de biocontrôle comme le soufre seul ou associé à du phosphonate qui devrait arriver sur le marché pour l'an prochain.

### **Variétés colza**

Les ravageurs, et principalement les altises, sont le problème majeur actuellement sur colza, surtout dans les petites terres argilo-calcaires. De nouveaux critères d'évaluation variétale sont mis en avant : la vigueur au départ, la biomasse d'automne, et la tolérance aux dégâts d'insectes. Cependant certaines variétés se comportent bien même sans forte vigueur ou biomasse importante. Parmi celles qui subiraient le moins de préjudices, Terres Inovia cite Aviation, Amplitude, Feliciano, etc.

Pour limiter les risques insectes, l'institut recommande un semis au plus tôt que les conditions le permettent, et un éventuel engrais starter. Le risque d'élongation ne doit pas être craint : si les colzas ont des gros pivots, ils résisteront au froid. Il y a également la possibilité de faire un régulateur de croissance à l'automne (fin septembre – début octobre), qui est plus intéressant à cette époque qu'au printemps.

L'enjeu pucerons d'automne est estimé en moyenne à 3-4 qx/ha. De plus en plus de variétés résistantes au virus transmis sont disponibles.

On attend prochainement une variété résistante au sclérotinia, qui serait une grande première.



Sclérotinia, l'espoir de la génétique (photo DRIAAF-SRAL)

## **Bandes fleuries**

Sur plusieurs sites étaient mis en place des vitrines de mélanges pour bandes fleuries. L'intérêt est d'avoir des mélanges pouvant durer plusieurs années avec des annuelles, des bisannuelles, et des vivaces pour avoir une floraison plus étalée dans le temps. Phacélie, sarrasin, moutarde s'implantent et fleurissent tôt, les légumineuses sont plus longues à s'installer (surtout si temps sec à l'implantation).

La fédération de chasse de Seine-et-Marne apporte des aides pour semer des couverts d'intérêt floristique et faunistique.

## **PUNAISE DIABOLIQUE**

INRAE et le Muséum national d'Histoire naturelle ont créé deux programmes de sciences participatives, Agir puis INPN-Espèces, lancés respectivement en 2012 et 2016, afin d'étudier l'expansion géographique de la punaise diabolique (*Halyomorpha halys*), une espèce envahissante.

Ce ravageur polyphage d'origine asiatique est présent sur le continent européen depuis 2007, et en France depuis 2012 (Alsace et Ile-de-France d'abord). Si cet insecte est difficile à observer dans les cultures, il l'est plus aisément dans les habitations à l'automne, où il rentre à la recherche d'un abri pour passer l'hiver, à l'instar des coccinelles asiatiques.



Punaise diabolique (photo ANSES)

Grâce à cette initiative de science citoyenne, il a été possible de suivre en temps réel l'expansion de cette espèce envahissante d'importance agronomique à travers le pays. Entre 2012 et aujourd'hui, plus de 4 000 participants ont ainsi signalé la présence de la punaise diabolique, désormais présente dans au moins 50 % des départements métropolitains. Ce travail vient de faire l'objet de publications scientifiques internationales.

[voir le communiqué de presse](#)

## EXPERIMENTER LES AGRICULTURES DE DEMAIN

*Arvalis institut du végétal (anciennement ITCF) a installé une ferme expérimentale à Boigneville (91) en 1967, sur 145 ha. Cette installation sur le long terme a permis à l'institut d'évaluer les performances et la résilience de nombreux itinéraires culturaux, nouvelles pratiques, et innovations techniques. Des références sont acquises avec des essais sur des micro, moyennes, ou grandes parcelles, des dispositifs annuels et pluriannuels. L'objectif permanent est d'améliorer la multi-performance des fermes françaises et leur adaptation aux différentes évolutions.*

Au fil du temps ont été mis en place :

- un essai travail du sol entre 1971 et 2017, avec du labour, des techniques culturales simplifiées (travail superficiel du sol) et du semis direct. Cet essai est désormais dédié à la gestion des adventices en interaction avec le travail du sol.
- un essai environnement, depuis 1992, équipé de bougies poreuses, pour suivre les transferts de nitrates. Son objectif : étudier les impacts du travail du sol, de la gestion des résidus et des cultures intermédiaires sur la production des cultures et les flux d'azote et d'eau sol-plante.
- des surfaces dédiées aux grandes cultures biologiques à partir de 2008.

En 2016, la ferme expérimentale a pris l'appellation de digifirme marquant la volonté de l'institut d'en faire une vitrine pour évaluer et identifier les technologies numériques au service de toutes les agricultures. Enfin, elle a reçu récemment la certification haute valeur environnementale de niveau 3 (HVE3).

Comme l'explique Delphine Bouttet, ingénieure régionale Arvalis pour l'Île-de-France et responsable de la digifirme, la vocation est celle d'une ferme ouverte, aux agriculteurs et aux techniciens et au-delà (filiales, élus, associations, etc.). La diffusion et la valorisation des informations se fait par un message « neutre », avec le souci de travailler pour tous les types d'agriculture sans les opposer. Les évaluations portent sur un ensemble de résultats (techniques, économiques, environnementaux), ce que l'on appelle la multi-performance. L'institut technique a également pour vocation de prendre des risques que des agriculteurs ne peuvent pas se permettre de prendre directement.

Présentation de quelques programmes actuels. De nombreux dispositifs visent à étudier la gestion des adventices : en conventionnel, le ray-grass résistant est de loin la problématique majeure tandis qu'en bio, ce sont les vivaces qui sont problématiques aujourd'hui.

### **Dispositif agriculture biologique « Bio Autonome »**

Le dispositif vise l'autonomie totale sans aucun apport azoté exogène, ainsi qu'une bonne gestion des adventices par la mise en œuvre de leviers comme le labour annuel, le désherbage mécanique, le choix variétal et le retard de date de semis. Un premier système de culture a été testé entre 2008 et 2014 avec une rotation sur 6 ans : luzerne (2 ans) / blé tendre / lin / féverole d'hiver / blé tendre. Il s'est avéré que le retour trop fréquent de la luzerne pénalisait la culture elle-même, avec notamment des problèmes de carence en soufre. Ces carences ont conduit à un apport systématique de Kieserite.



Delphine Bouttet, responsable de la digifirme de Boigneville (photo DRIAAF-SRAL)

De 2015 à 2019, la rotation est passée à 8 ans, mais en dépit de la Kieserite, des insatisfactions persistaient sur la luzerne, peut être liées à des problèmes de « fatigue » des sols. Des investigations sont toujours en cours.

Le schéma désormais en test est basé désormais sur une rotation de 10 ans :

- luzerne 1<sup>ère</sup> année : implantée initialement dans l'orge de printemps, elle n'a pas apprécié l'été très sec et a dû être ressemée en février. Le binage n'a pas été possible en raison de la trop forte présence d'adventices et un problème de réglage de l'autoguidage au semis. Un fauchage a été réalisé.

- luzerne 2<sup>ème</sup> année : un passage de herse rotative l'automne dernier, et un apport de kieserite fin février.

- blé tendre : variété Energo, variété de compromis rendement/protéines semée le 5/11. Binage fait début mars. Présence de quelques repousses de luzerne, et quelques pustules de rouille jaune. La variété sera remplacée l'année prochaine par une variété plus résistante à la rouille jaune. En moyenne sur 10 ans, ce premier blé fait 42 qx/ha (potentiel de 80 quintaux en conventionnel).

- 2<sup>ème</sup> blé tendre : variété Izalco semée le 15/11. Binage en mars également. La parcelle est relativement propre. En moyenne sur 5 ans, le rendement est de 28 qx/ha. Un deuxième blé permet de profiter de l'azote encore fourni par le retournement de la luzerne.

- lin oléagineux : semé le 01/04, un binage effectué.



- féverole d'hiver : semée le 15/11, binée en mars puis en avril. La problématique est celle du débouché, ainsi que celle des années à rouille précoce.

- blé tendre: variété Togano, choisie pour sa capacité à faire de la protéine, semée le 15/11. Deux binages ont été réalisés. En moyenne, sur 10 ans, le rendement de ce blé est également de 28 qx/ha.

- tournesol : semé le 15 avril. Premier binage réalisé. Beaucoup de chardons dans la parcelle, hérités du conventionnel (cette partie était encore en conventionnel il y a deux ans). Un deuxième binage est prévu, mais il restera des adventices sur le rang. En 2020, le rendement était de 17 qx/ha.

- lentille : semée le 26/03. De la cameline est semée à la volée pour servir de plante tuteur, mais il y a eu des problèmes de levée pour cette espèce.

- orge de printemps : semée le 3 mars. Parcelle sur laquelle a été semée à la volée la luzerne suivante le 8 mars.



La gestion des adventices est évidemment la principale préoccupation. Si le ray-grass, bien présent dans les parcelles conventionnelles, est absent, les difficultés sont le chardon, le rumex, la folle-avoine. Un labour systématique vise à n'avoir aucune adventice levée au moment du semis. Cela contribue à rendre plus efficace le désherbage mécanique. La houe rotative va être testée avant les binages. La technologie RTK, associée à un système de caméra, a permis de révolutionner la facilité du binage.

### **Dispositif « Bio Innovant »**

Première année de mise en place de ce dispositif testé depuis 4 ans dans le Tarn. L'objectif est de voir comment se passer de la culture de luzerne, en absence de débouchés. Sont ainsi testés :

- un système innovant luzerne inter-rangs fauchée : blé à 30 cm d'écartement inter-rang dans lequel est semée une luzerne, mais cette dernière ne sera pas valorisée mais maintenue pendant plusieurs années (fauchage en inter-rang avec matériel spécifique). Une céréale d'hiver sera à nouveau implantée l'année prochaine ;
- un système de référence sans luzerne : blé avec 15 cm d'inter-rang avec un semis à la volée de trèfle blanc et trèfle violet. Le couvert de trèfles sera maintenu une année complète. D'autres couverts seront évalués également.



### **Dispositif « Cap du Futur »**

Les objectifs sont, dans un premier temps, d'assurer la gestion des adventices (ray-grass surtout) et la rentabilité, puis ensuite de diminuer les IFT. L'idée est de « frapper fort » à l'installation du système, et d'envisager par la suite une diminution progressive, continue et pérenne des recours aux produits phytopharmaceutiques. On se base sur une rotation de 7 ans :

- chanvre : bonne culture pour la gestion des adventices et des intrants mais avec des problèmes de débouché local. Une autre culture a été retenue pour cette raison. Après avoir eu une jachère de trèfle : problème de salissement avec les implantations difficiles. Pas de valorisation économique, la place du chanvre est aujourd'hui prise par un tournesol implanté après labour.
- blé améliorant (variété Forcali), label rouge,
- blé (variété Chevignon),
- maïs, avec un désherbage en pré puis post levée et un binage,
- 2<sup>ème</sup> maïs, après labour, avec un désherbage en localisé et un binage,
- orge de printemps,
- blé (variété Winner).

L'ensemble des cultures sont irriguées. Deux labours sur 7 ans sont réalisés (fréquence adaptée à la gestion du ray-grass). Les réglementations sont respectées afin d'en montrer les limites pour permettre de les adapter à des pratiques réalisables en champs.

Sur blé, il y a uniquement un désherbage d'automne. Pour les maïs, des tests de semis en carré/ en quinconce ont été réalisés pour faire du binage dans les deux sens (comme expérimenté déjà en betteraves) mais il y a eu des difficultés de réalisation. La fertilisation azotée est pilotée à l'aide de l'outil d'aide à la décision Farmstar.

En conclusion, ce dispositif met en place tous les leviers préconisés aux agriculteurs. Il reste difficile de diversifier la rotation, notamment en raison de problèmes de débouchés locaux. De plus le système est très dépendant de l'irrigation et sensible aux infestations de ray-grass si le maïs n'est pas introduit dans la rotation. Les adventices sont vraiment le premier facteur limitant.

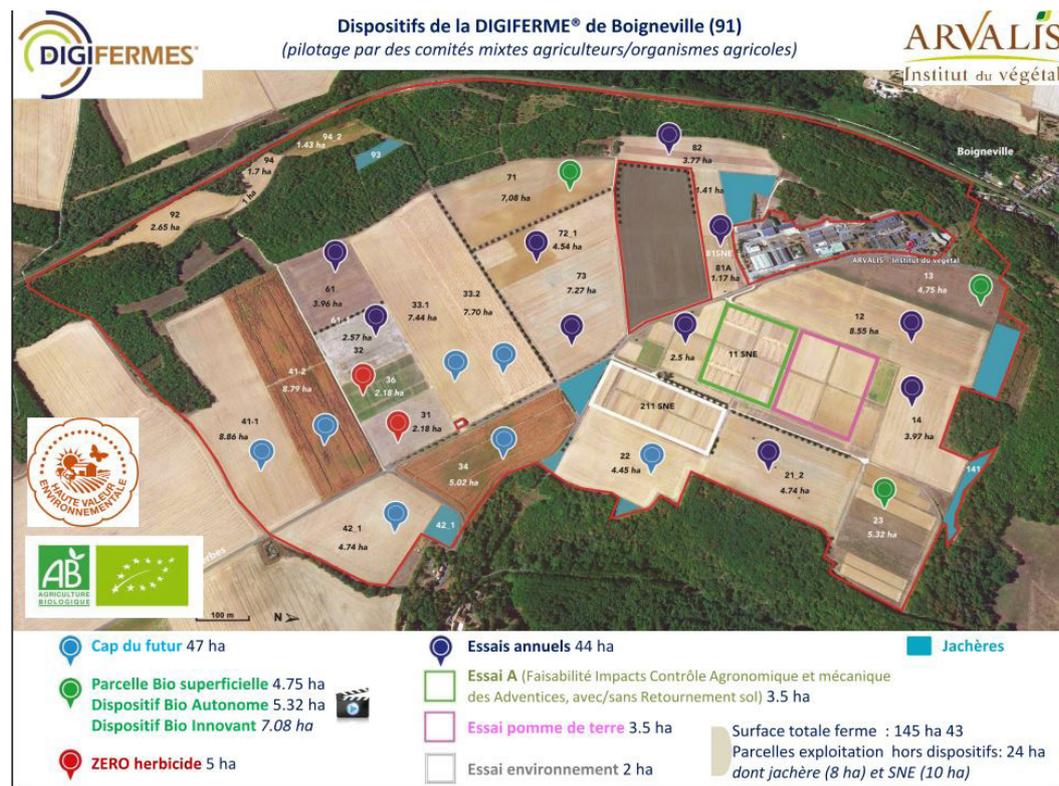
### **Dispositif « Zéro Herbicide »**

L'objectif de cette nouvelle expérimentation est de faire une rotation sans aucun herbicide, en ayant uniquement recours au désherbage mécanique, faux semis (dérogation pour ne pas faire de couverts) et leviers agronomiques disponibles afin de tester la faisabilité de telles pratiques. Si la rentabilité n'est pas visée, une évaluation économique est réalisée en parallèle de nombreux suivis adventices. Deux rotations sont testées.

La première rotation, sur trois ans, commence par une jachère de trèfle blanc + trèfle incarnat fauchée régulièrement afin d'éviter la montée en graines. Le semis a eu lieu en octobre en raison des conditions sèches. Beaucoup de ray-grass sont présents alors que la parcelle avait été choisie pour son niveau de propreté. Cette jachère sera suivie d'un blé puis d'une orge de printemps.

La seconde rotation, plus diversifiée, avec :

- féverole d'hiver avec binage,
- triticales en culture intermédiaire à valorisation énergétique (CIVE),
- tournesol, après labour et avec deux binages,
- blé tendre, avec semis en novembre, un binage et une herse étrille puis un autre binage,
- chanvre (culture à remplacer),
- blé tendre, après labour, avec binage et herse étrille,
- orge de printemps, avec une herse étrille puis un binage et une herse étrille.



Outre ces différents essais systèmes de culture, la digiferme s'emploie également à étudier l'apport des nouvelles technologies : drones, robots désherbeurs, capteurs et objets connectés, systèmes d'enregistrement, etc. L'évolution du salissement des parcelles est suivi à l'aide de l'indicateur de note de satisfaction désherbage (NSD) ainsi que par un relevé d'adventices par la méthode des quadrats.

Tous ces projets sont au service de l'agriculture de demain. Telle est l'ambition de Delphine Bouttet, dont l'esprit critique mais ouvert, le goût pour la transmission du savoir et le travail en équipe, lui ont valu la médaille vermeil de l'académie d'agriculture de France. Pour elle, la diversification des rotations en grandes cultures est un enjeu important mais qui se heurte à différents freins : l'existence de débouchés, l'accès à l'eau, la nécessité de respecter les exigences sanitaires qui se renforcent (ex ergot ou teneurs en myco-toxines sur céréales).

Quelques liens pour en savoir plus :

<https://ecophytopic.fr/dephy/concevoir-son-systeme/site-boigneville-made-ab>

[https://www.youtube.com/watch?v=Wv\\_m\\_dYaKdM](https://www.youtube.com/watch?v=Wv_m_dYaKdM)

<https://www.youtube.com/watch?v=RGei6SKOfXI>

## La Vulpie queue-de-rat, *Vulpia myuros*

### Comment la reconnaître ?

**ATTENTION : Souvent confondu avec le ray-grass !**

- **Plante** annuelle, graminée au chaume allant de 10 à 80 cm, rhizomateuse et se développant en touffe.
- **Feuilles** courtement (0,2 à 0,4 mm) ligulées (ligule denticulé), avec un limbe très fin et brillant sur sa face inférieure. Avant tallage, possibilité d'observer de **courts cils** sur le bord du limbe, lève toute confusion avec le ray-grass qui, lui, est glabre.
- **Fleurs** sous forme d'épillet, axe glabre, portant 4 à 8 fleurs, l'épillet comporte **environ 50 graines**.
- **Semences** de 50 à 1000 par plante, glumelles non-ciliées et glumes plus courtes dans la partie inférieure de l'épillet.

Une **observation à la loupe (X10)** est **nécessaire** pour écarter tout doute vis-à-vis du **ray-grass** ou de la **fétuque rouge**.



### Quel habitat ?

**Largement répandu** en France et dans le monde, cette graminée se développe en surface. Elle **germe dans les deux premiers centimètres** du sol et produit un système racinaire superficiel.

On la rencontre dans les **cultures pérennes** type vergers et vignobles mais aussi dans les **cultures céréalières**, de **colza** et **maïs**.

La vulpie queue-de-rat préfère les sols légèrement **acides et sablonneux**.



### Quels dégâts et impacts ?

**Biodiversité** : L'impact de *Vulpia myuros* sur la biodiversité n'est pas son principal désagrément. Commune sur l'ensemble du territoire et avec un **développement racinaire superficiel**, elle ne présente pas de caractère envahissant pour la biodiversité. De plus, les graines **perdent rapidement** leur **capacité à germer** et seulement **25%** pourront toujours lever 1 an après leur entrée dans le sol.

**Socio-économique** : C'est ici que réside le principal problème causé par la vulpie. Sa présence dans des **cultures de céréales à paille** ou de **colza** est problématique puisqu'elle a un **impact négatif sur les rendements**. Elle peut aussi diminuer, dans une moindre mesure, la qualité des semences produites. La **mécanisation de la récolte** et la **diminution des pratiques de travail du sol** facilitent d'autant plus sa **dissémination** et son **développement** au sein des parcelles.

## Quelle réglementation ?

La vulpie queue-de-rat ne fait pas partie des plantes listées par [l'Arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire](#).

Elle ne fait pas partie de la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne ([Règlement d'exécution \(UE\) 2016/1141 de la Commission du 13 juillet 2016](#))

## Que faire ?

*Vulpia myuros* apparaît et devient un problème notamment sur les parcelles où les conduites culturales ont délaissé le travail du sol. Il est préférable d'appliquer des mesures prophylactiques afin de gérer cette adventice insensible aux produits anti-graminées classiques.

### Mesures préventives :

**Nombreuses**, elles permettent une **gestion durable** de cette adventice.

- **Les rotations de culture**, à travers l'augmentation du nombre de rotations annuelles, permet de **casser le cycle de développement** de l'adventice et de réaliser plus de **faux semis**.
- **Combattre** l'adventice en **bordure des parcelles** peut permettre de limiter son introduction et son impact sur les rendements.
- **Déchaumage et faux semis** sont de bonnes techniques afin de **réduire** la présence de la vulpie dans la **banque de graine** du sol. Répétés entre chaque culture, ils représentent un moyen de lutte efficace.
- **Le labour** est intéressant car il engendre l'enfouissement des graines et des adventices levées en profondeur. **Ne doit pas être répété trop régulièrement** (pratiqué une fois tout les trois ans) afin de ne pas détériorer le sol et de ne pas faire remonter en surface des graines préalablement enfouies.
- **Détourer** les zones atteintes en récoltant en dernier les zones les plus atteintes afin de **limiter la dissémination** et utiliser un récupérateur de menues pailles.
- **Décaler les dates de semis** peut aussi s'avérer efficace. Couplé à un faux semis, cette technique permet elle aussi de diminuer la banque de graine adventice mais s'avère moins efficace étant donné les **périodes de levée échelonnées** de la vulpie queue-de-rat.

### Méthodes curatives :

On ne parlera ici que de méthodes curatives **mécaniques** ou **manuelles** mais **pas chimiques**, trop peu efficaces contre cette adventice.

- **Le binage** s'il est réalisé à **l'apparition des plantules**, permet une **éradication rapide** et sans impact important sur les rendements. Son enracinement superficiel rend cette pratique **simple et efficace**.
- **La herse étrille**, utilisée sur de jeunes pousses (**avant le tallage**), s'avère efficace mais sa période optimale d'utilisation est courte car des **conditions sèches** sont requises **en surface**.

A noter donc que les **mesures prophylactiques restent les plus intéressantes** puisqu'elles permettent une gestion de l'ensemble des adventices et pas uniquement de la vulpie queue-de-rat. Elles permettent aussi une gestion dans le temps relativement **peu coûteuse**.

Avec le soutien financier de :