

RÉDUCTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

S'INSPIRER

de pratiques éprouvées

Les stratégies visant à réduire l'usage des produits phytosanitaires sont diverses. Les partages d'expérience sont une source de connaissances pour celles et ceux qui rentrent dans cette démarche.

Un travail de synthèse a été réalisé dans le cadre du réseau DEPHY, en filière de grandes cultures et de polyculture-élevage, en vue de mettre en avant des solutions pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires^[1]. Ce travail, réalisé en partenariat avec des instituts techniques, des chambres d'Agriculture et l'Inra, regroupe 92 témoignages d'agriculteurs. Il décrit des trajectoires aboutissant à des situations plus économes en produits phytosanitaires, le plus souvent sans perte de marge brute, voire en l'améliorant^[2]. Les témoignages des agriculteurs sur l'expérience qu'ils ont acquise dans la mise en œuvre de nouvelles pratiques constituent le cœur de l'analyse. Seize stratégies, correspondant chacune à un système de culture, ont été identifiées. Elles mobilisent des techniques souvent largement connues. Il ressort notamment que l'adoption d'une technique nouvelle, dans un contexte donné, relève d'un processus qui s'inscrit dans la durée.

[1] Voir Perspectives Agricoles n° 463, février 2019, p. 58.

[2] Retrouvez les fiches « trajectoires » des 92 systèmes étudiés sur le site <http://grandes-cultures.ecophytopic.fr/node/32507>

Action pilotée par le ministère chargé de l'Agriculture et le ministère chargé de l'Environnement, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

Irène Félix - i.felix@arvalis.fr
ARVALIS - Institut du végétal

Experte grandes cultures-polyculture élevage auprès de la Cellule d'Animation Nationale DEPHY-Ecophyto.

ZOOM Bassin parisien

ITINÉRAIRES à bas niveaux d'intrants

Installés dans le bassin parisien, région à très forts potentiels de rendement, des agriculteurs ont opté pour la diversification et la modération. Leur consommation de produits phytosanitaires est nettement inférieure à la moyenne régionale en assurant une relative stabilité de leurs performances économiques.

Labour, travail du sol dans l'interculture, un peu de désherbage mécanique, des choix variétaux pointus pour éviter la vulnérabilité des cultures, des rotations alternant cultures de printemps et d'été : la plupart des leviers techniques pour réduire les pressions de bioagresseurs sont actionnés par ces trois agriculteurs, retenus dans le cadre de la synthèse sur la réduction des produits phytosanitaire du réseau DEPHY.

Des itinéraires techniques agroécologiques

Dans ces exploitations, comme Monsieur Jourdain faisait de la prose, l'agroécologie fut pratiquée avant l'heure. La conduite du blé tendre combinant choix variétal, réduction de densité de peuplement, retard et réduction des doses d'azote se passe de régulateurs et limite les fongicides. « On sait qu'en choisissant bien sa variété, ce type de conduite est aussi performant économiquement qu'une conduite plus intensive jusqu'à un prix de blé

autour de 160 €/t » rappelle une experte d'Arvalis. Ce qui, dans les quinze dernières années, a été le cas une bonne douzaine de fois.

Savoir s'adapter

Observer, tester, ajuster : rien n'est systématique, sauf la capacité d'adaptation. Le labour est utilisé de façon opportuniste, selon le niveau d'enherbement, en général avant une culture de printemps. Les dates et profondeurs de déchaumage sont adaptées aux situations de salissement. La succession des cultures peut évoluer pour stopper la progression des bioagresseurs. Le colza ne revient que tous les six ou sept ans. Une culture de printemps précède un blé, alternativement avec le colza.

Les céréales à paille peuvent être d'hiver ou de printemps, jouant ainsi sur le décalage des cycles. Les cultures de printemps ne sont ainsi plus réservées aux sols profonds. « Deux systèmes de culture différents, avec et sans maïs, ont été déspecialisés. Cela a impliqué d'accepter un rendement moindre en maïs, notamment dans certaines parcelles, au profit d'une moindre spécialisation de la flore en graminées » explique un agriculteur de l'Eure ; avec quelques casse-tête, comme la maîtrise des oiseaux sur tournesol dans des régions où cette culture est rare. Cerfs-volants, canons à gaz, pistolets effaroucheurs, épouvantails : un arsenal de leviers à combiner sans relâche. « C'est chronophage » reconnaît un agriculteur du Loiret, « Mais le tournesol est très peu gourmand en intrant et c'est un véritable réservoir d'auxiliaires ».

Des performances régulières

Ce qui ressort de ces systèmes, en vitesse de croisière, c'est la stabilité de leurs performances. Performances agronomiques, d'abord, avec une maîtrise continue des bioagresseurs. Performances technico-économiques, ensuite, pour lesquelles les agriculteurs font part de leur entière satisfaction. La diversité des productions et la fixation d'objectifs de rendement modérés régularisent les résultats. Le tout avec des Indices de Fréquence de Traitements (IFT) compris entre 2,5 et 3 à l'échelle du système, résultat appréciable dans des contextes où l'IFT moyen régional est plutôt autour de 5.

Tirer parti de l'expertise des agriculteurs

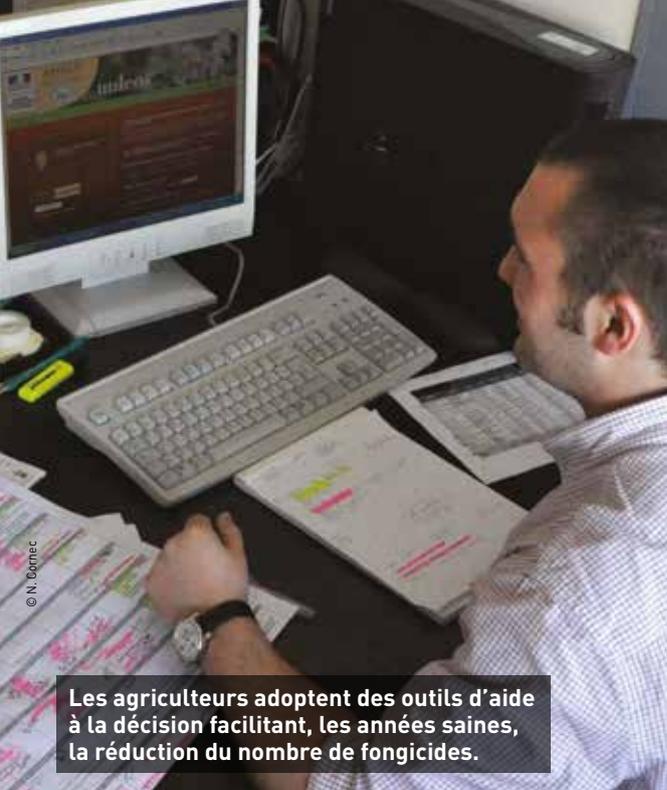
Quels sont les facteurs de motivation ? Un agriculteur du Loiret témoigne : « Aller dans le sens de la prise en compte de l'environnement. C'est aussi une prise de conscience des risques que le métier engendre ». Les alternatives et innovations recherchées dans les groupes doivent y répondre. Ni matériel, ni technologie ne se distingue particulièrement dans ces systèmes, mais des innovations génétiques et agronomiques et beaucoup d'expertise.

La présentation détaillée de cette stratégie est à retrouver dans la brochure disponible sur <http://grandes-cultures.ecophytopic.fr/node/32507> (p. 15).



© N. Cornec

Une conduite du blé tendre combinant choix variétal, réduction de densité de peuplement, retard des apports et réduction des doses d'azote se passe de régulateurs et limite les fongicides.



Les agriculteurs adoptent des outils d'aide à la décision facilitant, les années saines, la réduction du nombre de fongicides.

ZOOM cultures industrielles

RENONCER aux traitements systématiques

Dans les régions d'implantation des usines de transformation de betterave, de pomme de terre ou de légumes, réduire la place de ces cultures qui font la rentabilité du système n'intervient qu'en ultime recours. Il faut mobiliser pleinement les leviers de l'efficacité et de la substitution pour réduire l'usage des produits phytosanitaires. L'exercice est difficile : assurer rendement et marge sur des cultures pour lesquelles les industriels ont de fortes exigences de qualité reste délicat. C'est donc pas à pas que les agriculteurs s'adaptent à l'enjeu de réduction des produits phytosanitaires.

Commencer par les cultures les mieux maîtrisées

Les évolutions sont plus aisées sur céréales : les références techniques sont nombreuses pour ajuster précisément les traitements aux besoins des variétés et au contexte climatique. Dans ces exploitations à fort potentiel, la pratique des traitements systématiques, courante en cultures industrielles, s'était souvent imposée aussi sur céréales. Les agriculteurs s'approprient désormais des conseils déjà largement diffusés : choix variétaux, adaptation annuelle des doses de produits, conditions d'application. « Pour pallier au fait que je traite moins, je cherche à maximiser l'efficacité de mes traitements en respectant au mieux les stades des cultures, en traitant en bonnes



AGRI-MOTION
PRECISION AGRICULTURE
PCSWI

**Régulation
Electrique DPAE**

- Tous matériels
- WIFI



ROJ Driving precision agriculture

FRANCE AGRI SERVICES
Chemin des Forges - 31460 SAUSSENS
MATÉRIEL AGRICOLE - ACCESSOIRES - PIÈCES DÉTACHÉES

Tél: 06.11.76.93.45
Web: www.piece-agricole.fr & www.demoir.com

Fax: 05.62.18.93.36
mail: contact@sur-fas.fr

MATÉRIELS de SEMIS MONOGRAINES

NEUFS & OCCASIONS (pièces & accessoires)
www.piece-agricole.fr

RÉGULATION HYDRAULIQUE & ÉLECTRIQUE

John-Blue - Dickey John

ACCESSOIRES DE SEMIS

Trash-wheel, rallonge de châssis, modification de châssis, roue de fermeture





PM300E



CDS-JOHN BLUE COMPANY

Pompes et accessoires CDS-John Blue





© N. Cormec

Le désherbage mixte, mécanique et chimique, se généralise.

conditions d'hygrométrie et sans vent. J'en profite pour diminuer mes doses de produit lorsque la pression de l'année le permet » témoigne ce producteur du Pas-de-Calais.

Désherbage mécanique de la betterave

Le désherbage mixte, mécanique et chimique, se généralise. Différentes options sont mises en œuvre : binage, binage avec moulinets pour s'approcher du rang, désherbinage, parfois complétés par un passage de herse étrille. Les résultats sont satisfaisants mais au prix d'un réel engagement. « *Avec une désherbineuse, il faut trouver le meilleur compromis entre conditions sèches pour biner et humides pour pulvériser. Cela se traduit par une utilisation entre 5 heures et 9 heures du matin* » prévient une agricultrice du Loiret. « *J'ai investi dans une bineuse 12 rangs à moulinets. J'ai appris à régler mon matériel et à caler mes interventions* » souligne un agriculteur de l'Aisne. Il combine une application d'herbicide incorporé au semis, un passage de herse étrille à la levée des adventices puis, à partir du stade « 4 feuilles », deux à trois passages de bineuse à moulinets, avec guidage GPS. Le choix variétal permet, quant à lui, de réduire voire supprimer les fongicides.

Moins traiter les pommes de terre

Réduire les passages et les doses : pour éviter des traitements anti-mildiou systématiques, les agricul-

teurs adoptent des outils d'aide à la décision facilitant, les années saines, la réduction du nombre de fongicides. Pour aller plus loin, le choix variétal serait un levier extrêmement efficace. Il est encore très dépendant des acheteurs de l'aval.

« *Les pratiques d'irrigation modérées, les pratiques prophylactiques autour de la parcelle, contribuent aussi à réduire les besoins de traitement* » rappelle un expert. Les agriculteurs tentent d'introduire des produits de biocontrôle, testés aussi dans le réseau expérimental DEPHY pour remplacer des hélicides, des insecticides ou des défoliants.

Des cahiers des charges intégrant les préoccupations des consommateurs

La place des cultures industrielles dans la rotation dépend beaucoup des cahiers des charges, eux-mêmes bâtis pour réduire les risques sanitaires sur la culture. Ils guident les temps de retour d'une culture sur les parcelles : en général, quatre ans pour la pomme de terre, six ans pour la carotte. Avec des compromis à trouver entre le maintien de variétés bien connues des acheteurs mais très sensibles aux maladies et l'aspiration à des pratiques moins consommatrices d'intrants.

La présentation détaillée de cette stratégie est à retrouver dans la brochure disponible sur <http://grandes-cultures.ecophytopic.fr/node/32507> (p. 19).

ZOOM Système maïs/blé

PROGRESSER dans la maîtrise des interventions

Dans les exploitations de polyculture-élevage de l'ouest de la France, les systèmes à base de maïs ensilage et de blé affichent des indicateurs de fréquence de traitements (IFT) autour de 3. Derrière cette valeur en apparence modérée, les IFT par culture sont parfois élevés (des traitements peuvent être systématisés pour sécuriser les rendements et l'alimentation des animaux). Quatorze exploitations du réseau DEPHY FERME ont trouvé des pistes efficaces pour réduire les IFT sans bouleverser leur système.

Réduire les interventions sans risque

Pour celui ou celle qui a peu de temps et peu l'habitude d'observer, réduire les traitements est toujours ressenti comme une prise de risque.



Contre les adventices, le principal gain d'IFT herbicide est obtenu par l'introduction du désherbage mécanique.

© P. Pierson, Arvalis - Institut du végétal

www.eco-mulch.com



Version portée de 3 à 8 mètres
Éléments indépendants
Doseurs interchangeables
Toutes graines et engrais solide
Trémies sous pression multi produits
Réglage de profondeur simple et pratique

TCS Master - Semoir pneumatique



Les Avrils - 45 290
Nogent sur Vernisson
Tel: 02 38 97 01 78
etienne.bazin@eco-mulch.com

Fabrication Française

 Suivez nous sur Facebook

SILOGRAIN ZÉRO ÉNERGIE

Stockez vos céréales en toute sécurité



En démonstration aux Culturales® les 5 et 6 juin

- Conserve parfaitement vos céréales à l'abri de l'air et de l'humidité
- Evite les traitements insecticides
- Permet une meilleure traçabilité
- Nouvelle technologie de stockage plus souple, moins chère
- FONCTIONNE SANS TRACTEUR SANS MOTEUR

Demande d'information

- Etudiant Négociant Coopérative Agriculteur
 Concessionnaire

Société

Nom, prénom

Adresse

CP Ville

Tél

E- mail



24450 Saint Priest Les Fougères
Tél : 05 53 52 85 65 - cgao@cgao24.com
Site : www.cgao24.com

Toutefois, il est possible, en amont, de mettre quelques atouts de son côté.

Adapter les traitements fongicides à la variété et aux risques de l'année est compliqué. De plus, il n'est jamais certain de pouvoir traiter quand cela est nécessaire. Choisir des variétés résistantes aux maladies est beaucoup plus efficace : quoi qu'il arrive les traitements sont réduits. La génétique est aussi la clé pour éviter la verse sans avoir à

Le défi de la maîtrise des ravageurs

Sur céréales à paille, il est préconisé d'utiliser des variétés tolérantes aux virus transmis par les pucerons (disponible en orge uniquement) et de retarder les dates de semis. Sur maïs, contre les taupins, un démarrage rapide de la culture doit être recherché : choix variétal adapté, semis retardé et fertilisation précoce. On pourra tester le semis d'orge anticipé de quelques jours avant celui du maïs. Le CO₂ émis par la germination de l'orge attire les larves de taupins et protège le maïs. La destruction chimique ultérieure de l'orge occasionne cependant un renforcement du désherbage antigraminées. Pour l'éviter, on peut choisir de semer l'orge entre les rangs de maïs puis de la détruire à la bineuse avec un matériel RTK (technique qui reste à éprouver).

traiter. Certains choisissent même les mélanges variétaux : « Formation à l'identification de maladies, tours de plaines, mélange variétal : cela s'est traduit chez un agriculteur par une baisse de 32 % de l'usage des fongicides dans les trois dernières années » constate une ingénieure de la Manche qui accompagne un groupe.

Choix variétal, densité de semis, aménagements parcellaires

Mais on peut aller plus loin : sur céréales à paille, réduire les densités de semis crée un couvert moins dense, moins propice au développement des maladies. Retarder le premier traitement fongicide, c'est se donner parfois la possibilité de le supprimer. Contre les insectes ravageurs, dans ces régions historiquement bocagères, les agriculteurs observent les auxiliaires pour éviter des traitements. Un agriculteur de la Sarthe témoigne : « J'ai replanté des haies et quand les bandes enherbées le long des cours d'eau sont devenues obligatoires, je les ai faites plus larges. J'ai constaté une plus grande biodiversité, carabes, coccinelles. Depuis, j'utilise moins de produits, insecticides et molluscicides surtout. » Observer les ravageurs mais aussi les auxiliaires est une façon, pour les agriculteurs, de conforter et de s'approprier un conseil de non-traitement.

0,7 IFT herbicide économisé par le binage

En matière de lutte contre les adventices, le principal gain est obtenu par l'introduction du désherbage mécanique. Dans ces systèmes avec maïs ensilage, onze agriculteurs sur quatorze l'ont adopté, avec satisfaction pour huit d'entre eux. Les itinéraires combinant les désherbages mécanique et chimique varient selon les matériels disponibles et les types de sol : herbicide de postlevée à dose réduite au stade « 3 feuilles » suivi d'un binage ou, inversement, désherbage mécanique en plein à la herse étrille avant la levée des adventices, suivi d'un désherbage chimique de rattrapage en postlevée. Chez un agriculteur, le désherbage est limité au rang de maïs, le reste de la surface étant désherbée uniquement par binage. Dans tous les systèmes, le gain d'herbicide se situe entre 0,5 et 0,7 IFT grâce à la suppression du traitement de prélevée ou à sa localisation sur le rang, en réduisant les doses d'herbicide de postlevée et/ou en supprimant la double intervention de post, ou encore, grâce à l'adoption de jets dirigés pour détruire les liserons. Le désherbage de prélevée en plein est en voie de disparition.

Et c'est efficace : « Nous avons investi dans une bineuse en 2013. Son coût d'utilisation est très compétitif par rapport à un passage d'herbicide en post-semis/prélevée du maïs. L'efficacité de mes désherbages est comparable à celle de mes voisins en deux passages chimiques » constate un agriculteur de la Sarthe ; c'est d'autant plus efficace si l'interculture longue avant le maïs a pu être valorisée avec un couvert dense et étouffant.

C'est plus facile en groupe

Investir dans une bineuse n'est pourtant pas toujours possible. La dynamique de groupe prend alors tout son sens : « Ma période d'installation ne me permet pas d'investir dans du matériel » constate un jeune agriculteur de Mayenne « mais j'ai trouvé dans DEPHY la motivation de tester du désherbage mécanique en demandant du matériel à mes voisins ». Confirmation en Vendée et en Ille-et-Vilaine :

- « L'échange nous a permis d'apprendre à partager nos idées et à découvrir ce qui pouvait s'appliquer sur notre exploitation ».

- « L'accompagnement m'a ouvert les yeux sur les pratiques que je systématisais par pure sécurité. J'ai regagné de l'autonomie ».

Sans bouleversement des systèmes, avec des techniques éprouvées et reproductibles, ces exploitations ont réduit leurs IFT totaux d'un tiers en cinq ans.

La présentation détaillée de cette stratégie est à retrouver dans la brochure disponible sur <http://grandes-cultures.ecophytopic.fr/node/32507> (p. 49).

ZOOM Agriculture biologique

ET POURQUOI PAS
le bio ?

Des exploitations de grandes cultures du réseau DEPHY ont opté pour une conduite en agriculture biologique. Elles s'appuient sur les débouchés existant dans leur environnement proche pour valoriser la luzerne, pivot de leurs nouvelles rotations.

La conversion à l'agriculture biologique combine au moins deux défis majeurs : supprimer les produits phytosanitaires et alimenter les cultures sans engrais de synthèse. Cette évolution stratégique impose la maîtrise de nouvelles techniques, l'anticipation et la recherche de nouveaux débouchés.

La luzerne plébiscitée

Dans les trois exploitations décrites⁽¹⁾, la luzerne s'est imposée : elle fournit de l'azote et crée une rupture dans le cycle des adventices annuelles. Des fauches répétées viennent à bout des charbons. La première coupe est parfois restituée au sol pour apporter plus d'azote. Les experts d'Arvalis alertent toutefois sur les risques de déséquilibres minéraux en phosphore et potassium, ainsi que sur les besoins en soufre de la culture.

En complément de la luzerne, d'autres cultures ont été introduites dans les rotations qui s'allongent sur sept à neuf ans. Leur choix est à la croisée de trois préoccupations : l'existence de débouchés locaux, leur capacité à fournir de l'azote au système (lentilles, féverole, mélanges de céréales et de protéagineux) - ou leur faible exigence en azote (céréales secondaires, lin, tournesol) - et l'alternance des cycles de culture.

Interculture : couverts ou déchaumage

Un autre défi technique est la gestion de l'interculture. Pour les uns, la maîtrise du stock grainier est la priorité et passe par la multiplication des déchaumages. Pour les autres, la couverture du sol dans l'interculture est la clé pour éviter le réensemencement du sol en graines d'adventices.

Les interventions de travail du sol combinent labour, travail du sol et désherbage mécanique. Plusieurs outils sont présents dans chacune des exploitations : herse étrille, houe rotative et éci-meuse pour l'un, herse étrille et bineuse pour les autres. De l'avis des agriculteurs, les adventices sont ainsi correctement maîtrisées.



Dans les exemples étudiés, les rotations s'allongent sur sept à neuf ans.

© M. Carrière

Nouvelles stratégies de gestion

Le passage au bio n'est pas seulement un ajustement technique. « *Le choix des semences ne peut pas se faire au dernier moment car les stocks ne sont pas les mêmes qu'en conventionnel* » rappelle un agriculteur de Charente. Il précise : « *La diversification des cultures modifie la rotation mais aussi le mode de commercialisation et la construction de la marge. La gestion commerciale est complètement différente* ». L'organisation collective ou individuelle de nouvelles filières mobilise les agriculteurs et implique, parfois, de prendre le temps de se former. Sur le plan technique, les échanges entre pairs sont mis en valeur. « *Avec le groupe Ecophyto, j'ai acquis des compétences en binage. Ceux qui sont plus pointus sur certains points aident les autres* » témoigne un agriculteur de la Sarthe.

Des marges en hausse

Grâce à la valeur ajoutée obtenue lors du passage en bio, notamment par l'accès à des circuits de commercialisation spécifiques, les marges sont en hausse chez les trois exploitants étudiés. L'augmentation des charges de mécanisation, consécutive au développement du désherbage mécanique, n'empêche pas les agriculteurs d'avoir une évaluation positive des performances économiques de leur nouveau système.

(1) : La présentation détaillée de cette stratégie est à retrouver dans la brochure disponible sur <http://grandes-cultures.ecophytopic.fr/node/32507> (p. 32).

Contenir les adventices grâce aux couverts

Dans les Deux-Sèvres, le semis d'un trèfle blanc nain à 3-4 kg/ha en mars-avril, sous couvert de la culture précédente, est immédiatement suivi d'un ou deux passages de herse étrille. Ce semis précoce permet d'avoir un couvert suffisamment développé en fin d'été. En cas d'interculture longue, une graminée est sursemée après la moisson de la culture principale. Le couvert est détruit mécaniquement avant le semis de la culture suivante. Il maintient une interculture propre et fournit de l'azote à la culture suivante.