



REDUIRE LE RECOURS AUX PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES DANS LES EXPLOITATIONS D'ELEVAGE : RESULTATS DEPHY

12 ANS D'EXPERIENCE
SUR 13 FERMES LOIRE ET RHONE
SUIVIES EN RESEAUX DEPHY



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
LOIRE

Avec le concours financier de :



“ Mise en place du Certiphyto, contrôle obligatoire du pulvérisateur, création du Bulletin de Santé du Végétal,... les fermes du Réseau DEPHY sont la pierre angulaire du Plan Ecophyto lancé en 2008. Permettant de tester des pratiques réduisant le recours aux produits phytosanitaires, ces fermes ont capitalisé au fil des ans une riche expérience. Le réseau DEPHY ferme Loire-Rhône s’est arrêté fin 2021. Mais le travail ne s’arrête pas là, avec la diffusion des résultats dans les formations Certiphyto, dans les comités de développement agricole du département. Les techniques mises en œuvre dans le groupe peuvent être transposées dans les exploitations de la Loire, et ont fait leur preuve. Ce dossier vous en livre l’essentiel .Si vous souhaitez plus de renseignements sur ces techniques, n’hésitez pas à contacter votre conseiller territorial. ”

R. VIAL

Président de la chambre d’agriculture de la Loire

B. PALAIS

Elu de la chambre d’agriculture de la Loire en charge du dossier « produits phytopharmaceutiques »

CONTEXTE

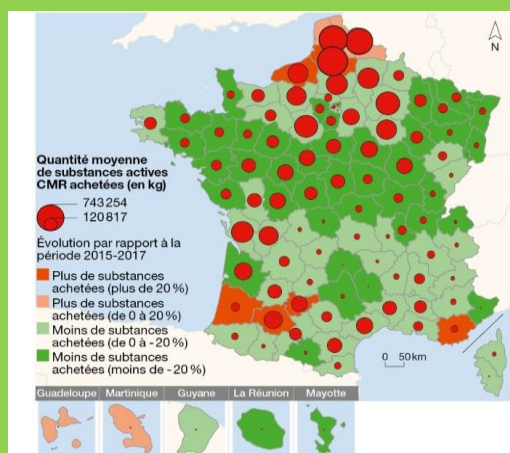
Evolutions réglementaires et sociétales :

Le plan ECOPHYTO affiche un objectif ambitieux d’une **diminution si possible de 50%** de l’usage des phytosanitaires d’ici 2025.

De manière plus locale, des obligations réglementaires (captages Grenelles prioritaires), ou des démarches territoriales (MAEC dans le cadre des contrats de rivière) amènent à **réduire l’usage des produits phytosanitaires**, dont les herbicides. Les agriculteurs recherchent à réduire les coûts des intrants, en ayant notamment moins recours aux traitements.

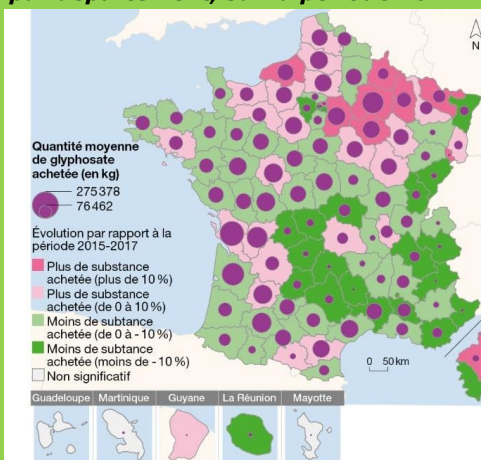
La Loire, un département de France où la consommation de produits phytopharmaceutiques est la plus faible et toujours en baisse malgré tout.

(Source : BNV-D, données 2015 à 2019 au code postal acheteur, extraites le 26 novembre 2020 - ©)



Achats de substances actives classées les plus toxiques, en moyenne triennale, par département, sur la période 2017-2019

Achats de glyphosate, en moyenne triennale, par département, sur la période 2017-2019



Dans ce contexte, réduire encore le recours aux produits phytopharmaceutiques est vraiment un défi !

SOMMAIRE

- I. PRESENTATION DU RESEAU DEPHY FERME 42-69
- II. LES ENSEIGNEMENTS DU RESEAU DEPHY SUR 12 ANS DE SUIVI
 - a. La diminution des herbicides est possible en polyculture-élevage
 - b. Diminuer les phytos ne signifie pas forcément passer en tout herbe !
 - c. Diminuer les phytos ne s'accompagne pas nécessairement d'une diminution des rendements.
 - d. Est-il plus simple de diminuer les phytos sur maïs ou sur céréales ?
- III. POUR RELEVER LE DEFI SUR SON EXPLOITATION , QUELQUES LEVIERS TESTER AVEC EFFICACITE DANS LA LOIRE : AVANTAGES ET RISQUES
 - a. Le décalage de la date de semis.
 - b. Le travail du sol en inter culture.
 - c. La post-levée précoce.
 - d. Le désherbage mécanique :
 - 1. *la herse étrille*
 - 2. *La bineuse.*
 - 3. *L'écimeuse*
 - e. Le traitement en localisé sur le rang de maïs et réduction de dose.
 - f. La gestion de l'inter-rang sur les cultures sarclées.
 - g. L'introduction de prairies temporaires dans la rotation et allongement de la rotation.
 - h. L'introduction de méteils et de légumineuse dans la rotation.
 - i. Les couverts végétaux.
 - j. Diminuer le travail du sol sans dépendre du glyphosate.

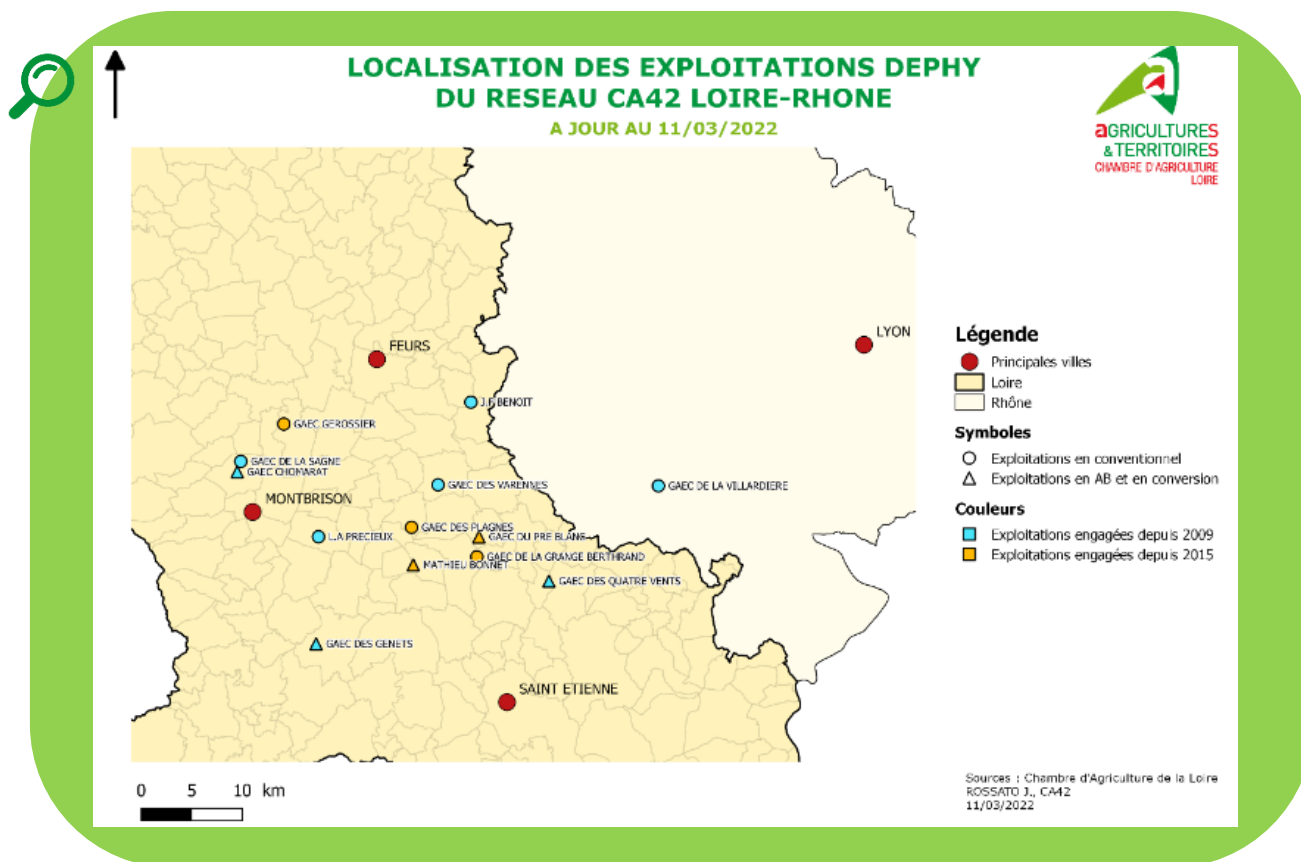
I - PRESENTATION DU RESEAU DEPHY FERME 42-69

Le réseau DEPHY Loire-Rhône animé par la Chambre d'Agriculture de la Loire :

DEPHY, c'est :

- ✓ Démontrer que réduire l'utilisation de produits phytopharmaceutiques est possible,
- ✓ Expérimenter des systèmes économes en produits phytopharmaceutiques,
- ✓ Produire des références sur les systèmes économes en produits **PHY**tropharmaceutiques

Le réseau DEPHY Loire-Rhône animé par la Chambre d'Agriculture de la Loire a été mis en place en 2009, avec 9 exploitations situés dans la Plaine du Forez et les Monts du Lyonnais. En 2015, une phase de réengagement a permis la création de nouveaux groupes et l'extension des groupes existants. Le groupe Loire-Rhône a ainsi atteint 13 exploitations, avec 5 nouvelles exploitations et 8 historiques.



Ce réseau se compose d'exploitations en **polyculture-élevage** et en **grandes cultures**, avec des exploitations en **conventionnel** et en **agriculture biologique**. Les exploitations sont **toutes en Zone Vulnérable Nitrate**, certaines sont en **zone Natura 2000** et ont contractualisé **des MAEC de réduction d'herbicide**.

Les agriculteurs volontaires pour **relever le DEPHY** sont entrés dans le réseau pour aller plus loin dans leur démarche de réduction des produits phytosanitaires, essayer des alternatives aux phytos et tester des systèmes à bas niveau d'intrants.

Les thématiques travaillées dans le groupe Loire-Rhône sont également :

- ✓ la réduction du travail du sol,
- ✓ l'autonomie alimentaire et protéique du troupeau
- ✓ et l'introduction de légumineuses dans la rotation.

II - LES ENSEIGNEMENTS DU RESEAU DEPHY SUR 12 ANS DE SUIVI



a. La diminution des herbicides est possible en polyculture-élevage

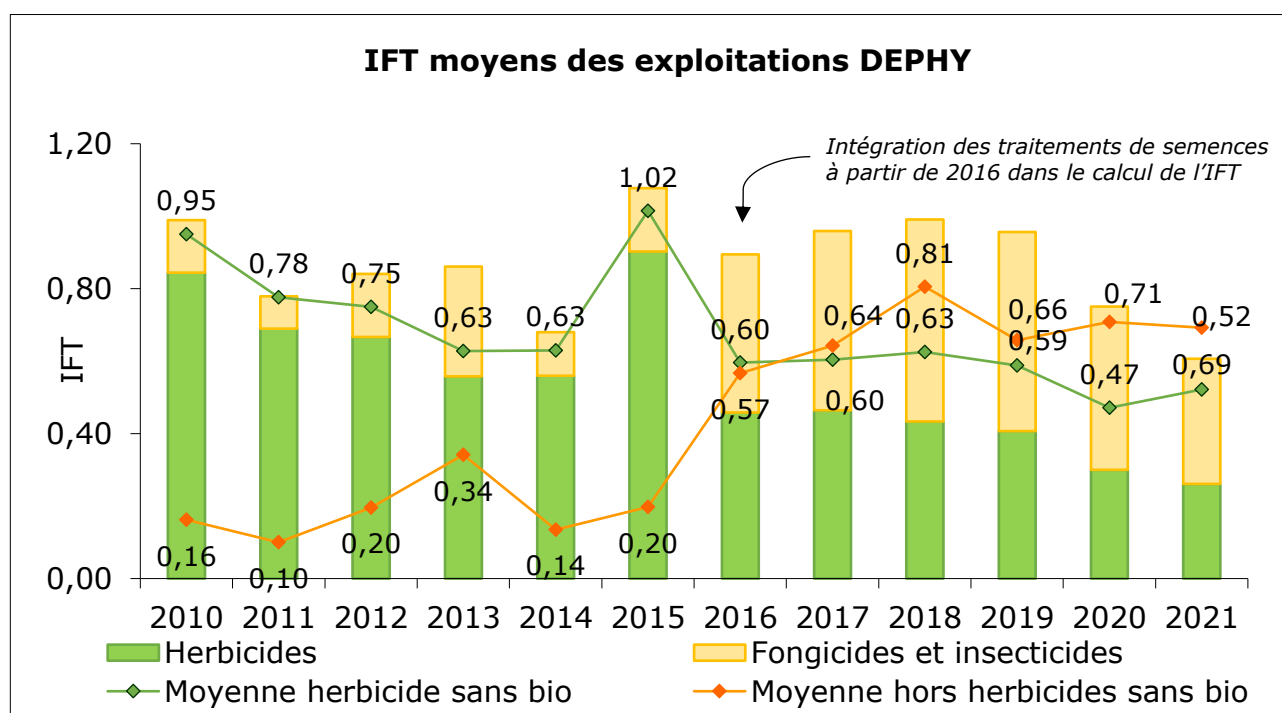
Les exploitations agricoles engagées dans le réseau DEPHY réalisent un **bilan annuel sur l'ensemble de l'itinéraire technique cultural**, avec notamment un suivi de l'utilisation des produits phytosanitaires.



Ce suivi se fait via le calcul de l'Indice de Fréquence de Traitement ou **IFT**. L'Indicateur de Fréquence de Traitements phytosanitaires (IFT) est un indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (pesticides) à l'échelle de l'exploitation agricole ou d'un groupe d'exploitations. **L'IFT comptabilise le nombre de doses de référence utilisées par hectare au cours d'une campagne culturale.** Cet indicateur peut être calculé pour un ensemble de parcelles, une exploitation ou un territoire. Il peut également être décliné par grandes catégories de produits (herbicides ; fongicides ; insecticides et acaricides ; autres produits). Pour un exploitant agricole, l'IFT permet d'évaluer ses progrès en termes de réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Il permet également de situer ses pratiques au regard de celles du territoire et d'identifier les améliorations possibles.

Les IFT ont été **calculés sur l'ensemble du groupe**, et en **enlevant du groupe les agriculteurs en agriculture biologique** (IFT = 0 pour ces derniers) (graphique « IFT Moyen des exploitations DEPHY »).

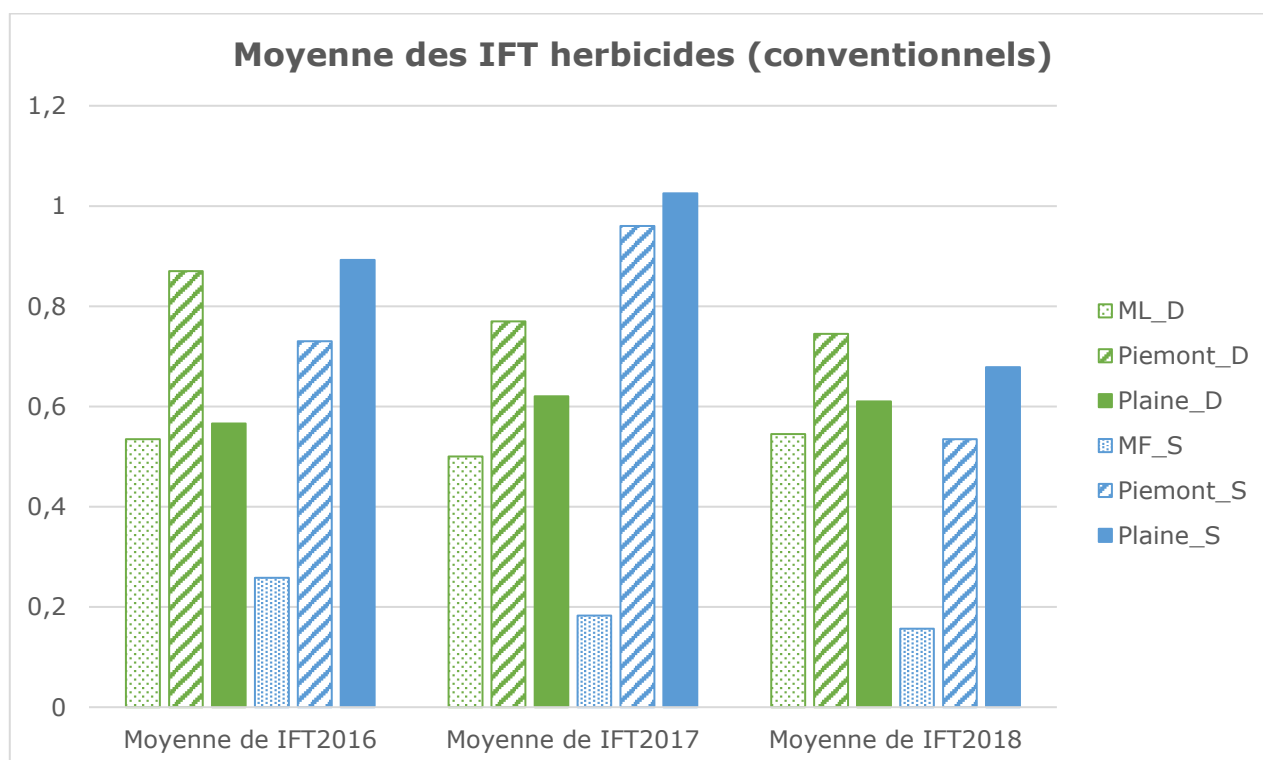
Les barres pleines correspondent aux moyennes avec les agriculteurs en AB de l'ensemble du groupe (vert pour les herbicides et orange pour les fongicides et insecticides), les lignes continues correspondent aux moyennes sans les agriculteurs en AB.



Le suivi du groupe Loire-Rhône met en évidence plusieurs points :

- **Recours aux herbicides majoritairement** : l'emploi de fongicide est peu fréquent, les insecticides sont assez rares
- La **différence d'IFT observée dépend de multiples facteurs** : elle varie selon le Système De Culture (SDC), les pratiques phytosanitaires appliquées, le recours à des interventions mécaniques et le recours plus ou moins important à l'agronomie.
- **L'IFT herbicide de départ est bas pas rapport au national** : on constate que la diminution entre 2010 et 2014 est régulière. En 2015, l'augmentation s'explique par l'arrivée des nouvelles exploitations agricoles dans le groupe, qui n'étaient pas toutes au même niveau de réduction des intrants que les exploitations historiques. Entre 2015 et 2020, la diminution est à nouveau régulière, on atteint un **nouveau palier dans la réduction des herbicides**.
- Pour l'IFT hors herbicide (fongicide et insecticide), il est **également inférieur à l'IFT de référence nationale**. L'IFT hors herbicide est très variable, en fonction des conditions climatiques de l'année et de la pression fongique. A partir de 2016, on constate une augmentation de ce dernier : l'IFT hors herbicide a changé de méthode de calcul, avec l'intégration dans ce dernier des traitements de semence (chaque traitement de semence comptant pour 1 IFT).

La diminution du recours aux produits phytosanitaires en exploitation d'élevage a aussi été constatée hors du groupe DEPHY, en intégrant les données d'IFT issus des exploitations agricoles **engagées en Mesures Agro-Environnementales et Climatiques de réduction d'herbicide (MAEC)** auprès du Syndicat mixte du bassin versant du Lignon, de l'Anzon et du Vizézy (ex SYMILAV) aux données DEPHY, entre 2016 et 2018 (graphique « Moyenne des IFT herbicides (conventionnels) »).



ML_D : zone Monts du Lyonnais DEPHY ; Piemont_D : zone Piémont DEPHY ; Plaine_D : zone Plaine DEPHY ; MF_S : zone Monts du Forez SYMILAV ; Piemont_S : zone Piémont SYMILAV ; Plaine_S : zone Plaine SYMILAV

On observe différentes choses :

- IFT Plaine > IFT Monts
- Les IFT **diminuent** dans les deux groupes DEPHY et SYMILAV
- Les IFT de la Plaine sont plus élevées que les IFT dans les Monts. Ceci peut s'expliquer par plusieurs points :
 - **Rotations** plus courtes dans la Plaine (1-3 ans) que dans les Monts du Forez et Lyonnais (4-8 ans) : meilleur contrôle de la flore adventices et effet dilution des prairies temporaires dans l'IFT
 - **Objectifs et contraintes** en zone de Plaine : cultures de vente, cahier des charges de certaines cultures rendant certains traitements obligatoire pour garantir la pureté des récoltes, irrigation, varennnes malsaines
 - Le désherbage mécanique **serait** plus fréquent dans les Monts, sans doute en lien avec l'absence de cultures de vente.

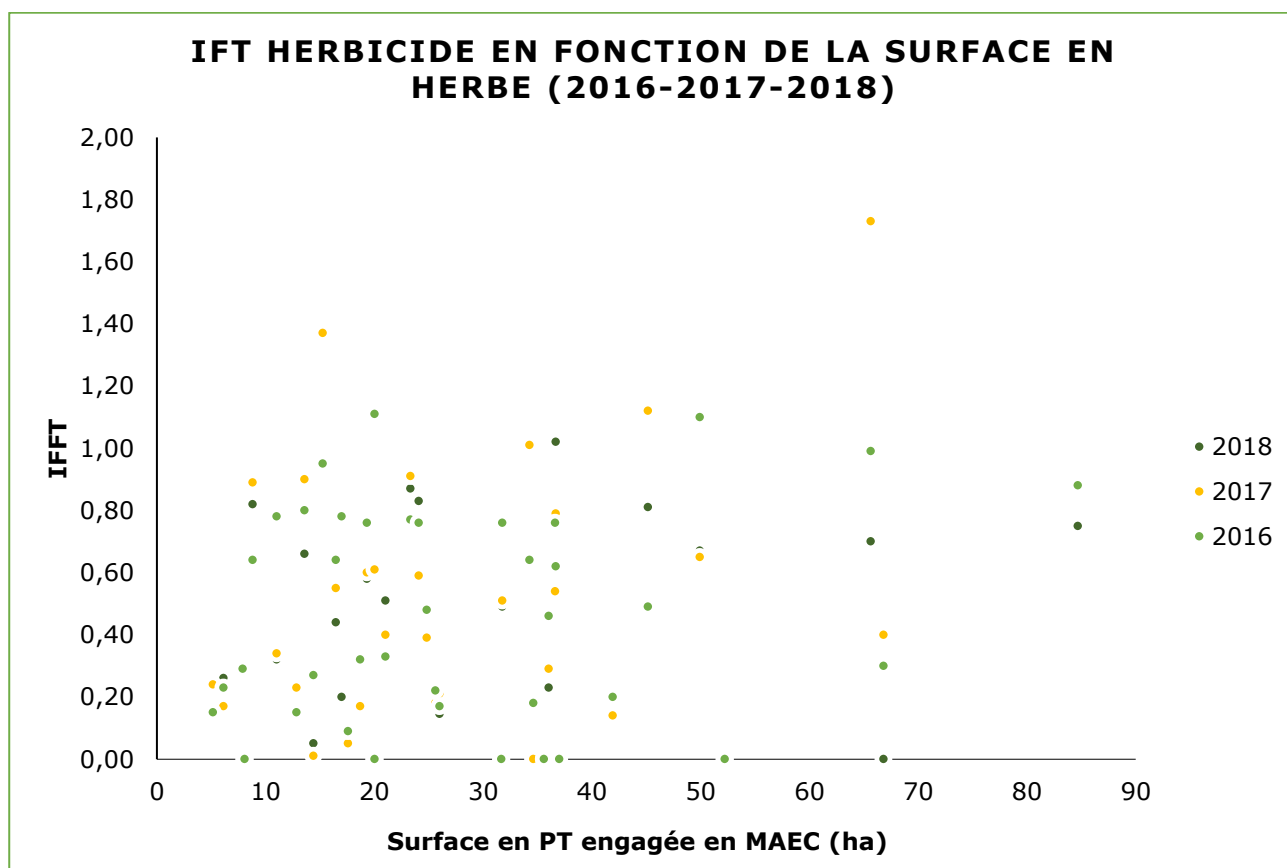




b. Diminuer les phytos ne signifie pas forcément passer en tout herbe !

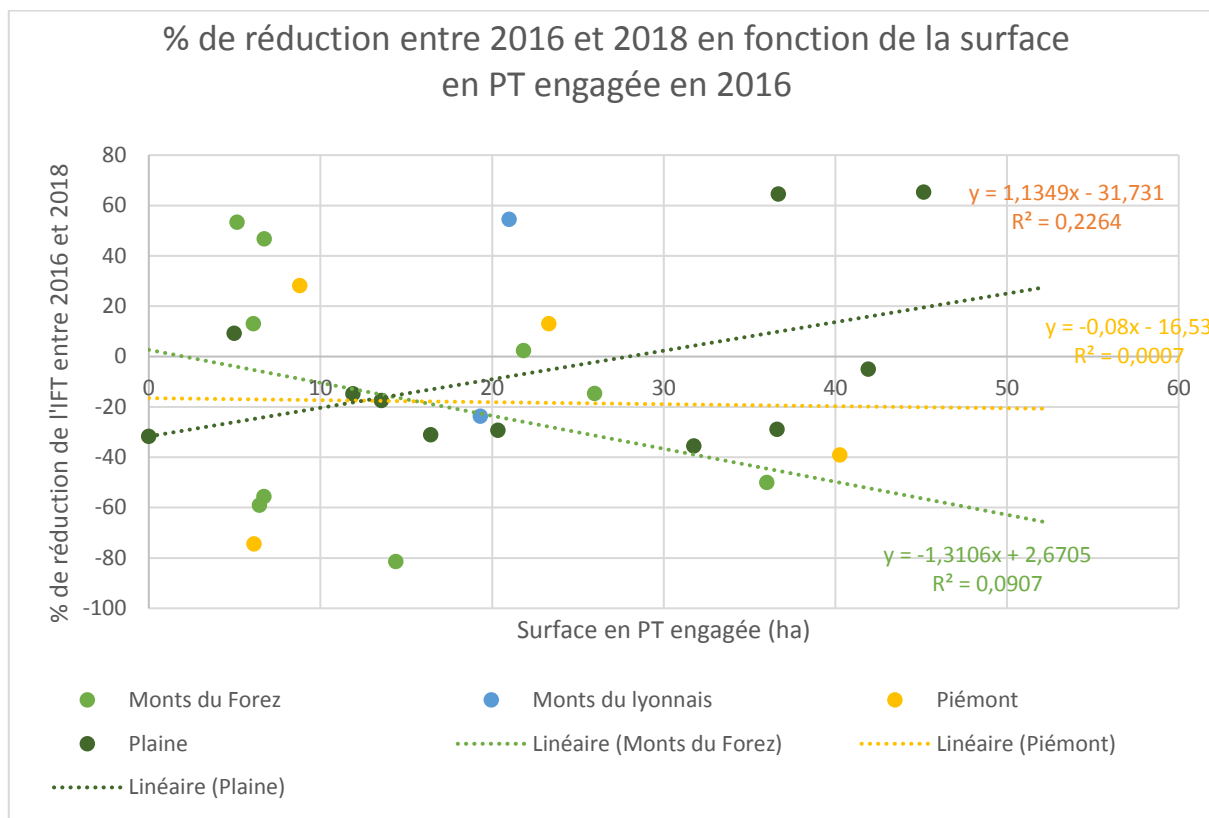
Une diminution de l'IFT ne s'accompagne **pas nécessairement** d'un abandon des cultures au profit de surfaces en herbe non traitées.

Les IFT herbicide des groupes DEPHY et les engagement MAEC du SYMILAV ne diminuent pas au fur et à mesure que la surface en herbe augmente d'une exploitation à l'autre : il n'y a **pas de corrélation entre ces deux éléments** (voir graphique ci-dessous.)



Il est **difficile de dégager une tendance** lorsque l'on s'intéresse à l'évolution de l'IFT en fonction de la surface en herbe. Les exploitations ayant engagé plus de surface en herbe dans la surface totale engagée n'ont pas forcément les diminutions d'IFT les plus importantes (voir graphique « % de réduction entre 2016 et 2018 en fonction de la surface en PT engagée en 2016 »).

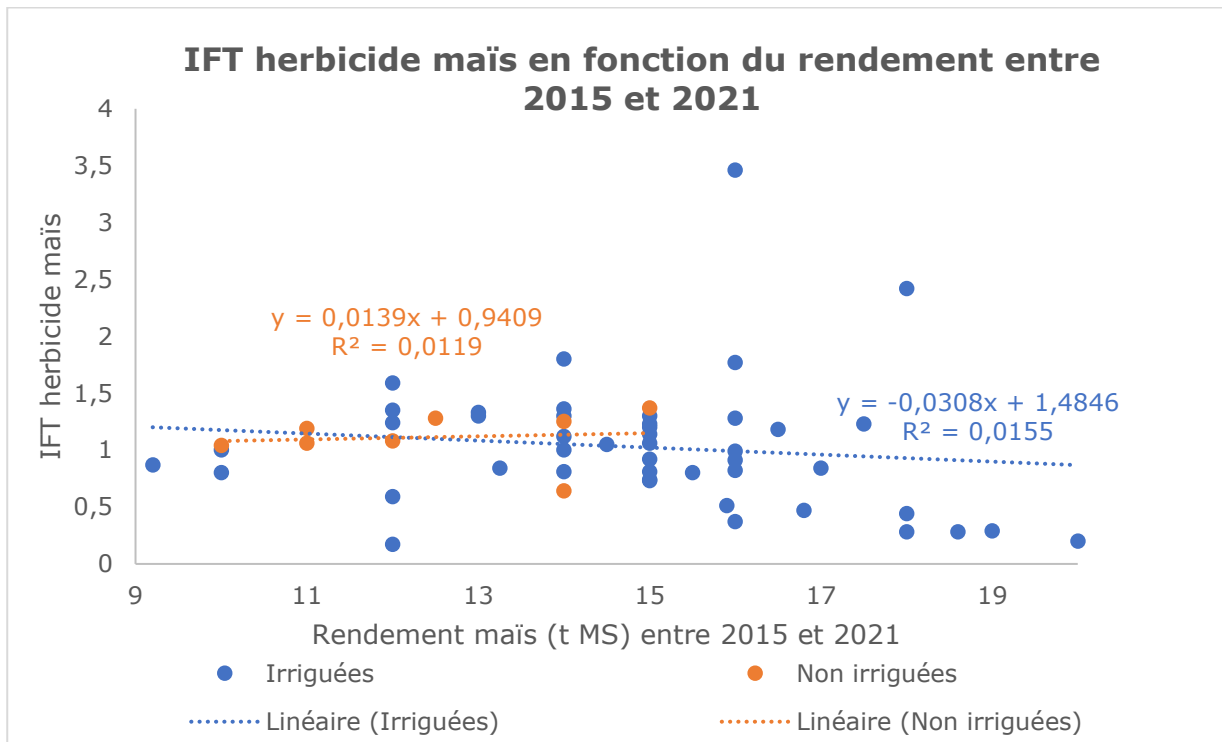
Le % de réduction en fonction de la surface en **Prairies Temporaires (PT)** engagée en 2016 (début d'engagement) montre que la réduction est **plus importante dans des secteurs plus herbagers** comme les Monts du Forez que dans des secteurs plus céréaliers comme la Plaine, compte tenu notamment des cultures de vente sous contrat avec des cahiers des charges à respecter en vue d'une récolte pure.





c. Diminuer les phytos ne s'accompagne pas nécessairement d'une diminution des rendements :

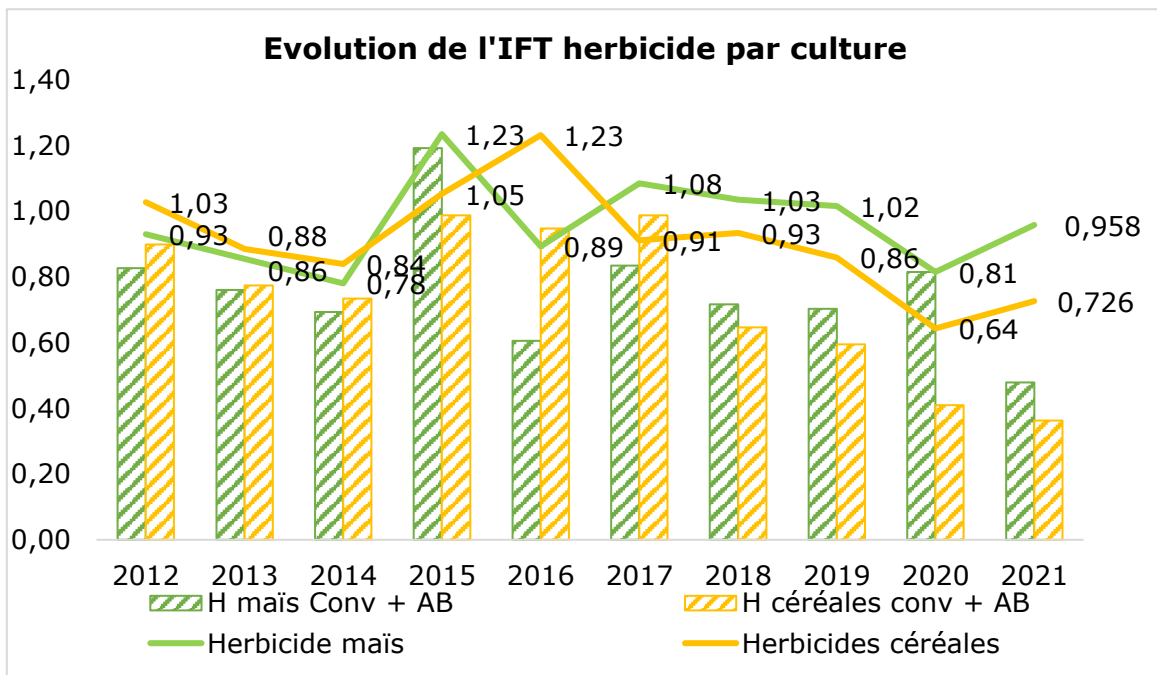
La diminution de l'utilisation des phytos ne s'accompagne pas d'une diminution des rendements (graphique « IFT herbicide maïs en fonction du rendement entre 2015 et 2021 »). Ces derniers varient en fonction des conditions **pédo-climatiques** de l'année, leur variation étant plus importante dans des exploitations **non irriguées**.





d. Est-il plus simple de diminuer les phytos sur maïs ou sur céréales ?

Dans le groupe DEPHY Loire-Rhône, les IFT céréales (graphique « Evolution de l'IFT herbicide par culture ») étaient plus élevés que les IFT maïs jusqu'en 2015, cette tendance s'est inversée par la suite. L'IFT herbicide **céréale peut être plus contraint** dans les exploitations de la Plaine avec des cultures de blé **sous contrat** et un cahier des charges à respecter.




III - POUR RELEVER LE DEFI SUR SON EXPLOITATION, QUELQUES LEVIERS TESTES AVEC EFFICACITE DANS LA LOIRE : AVANTAGES ET RISQUES

a. Le décalage de la date de semis :

Outre les avantages obtenus dans la lutte contre les ravageurs d'automne, décaler la date de semis du blé tendre ou de l'orge contribue à réduire la nuisibilité des graminées adventices.


 En décalant la date de semis, on cherche à s'éloigner de la période de levée préférentielle des **ray-grass et vulpins pour réduire leur densité** dans la culture. On peut alors plus facilement gérer les adventices par une application chimique ou des passages mécaniques. Cette technique est très efficace, et permet **de beaucoup diminuer la pression adventice** sur les parcelles fortement infestées.



 Cette technique a néanmoins des contraintes : retarder la date de semis **implique moins de jours disponibles pour semer** la culture, ce qui peut entraîner un retard de développement et **impacter le rendement final**. De plus, sur les terrains malsains hydromorphes de varennnes, avec un automne très pluvieux, il peut arriver de ne **plus trouver de créneaux disponibles** avec un sol suffisamment ressuyé pour semer. Ce levier agronomique est **peu efficace contre les espèces à germination tardive**, comme les véroniques à feuille de lierre, ou les germinations indifférenciées (paturin annuel, anthémis, etc.).

b. Le travail du sol en inter culture :

Ce levier va consister à faire **germer et à détruire les adventices** par un **travail léger du sol** via les faux-semis ou les déchaumages. Le faux-semis consiste à préparer un lit de semences fin et rappuyer très tôt avant le « vrai » semis.

 Il s'avère très efficace pour **limiter les infestations précoces** dans la culture s'il est réalisé assez tôt avant le semis, en favorisant le maximum de levées d'adventices et faire ainsi diminuer la pression. Le faux-semis s'avère efficace pour les **adventices d'automne**.



Si les conditions le permettent, on pourra cumuler plusieurs faux-semis sur une **même parcelle**. Le sol **ne doit pas être travaillé** par la suite, ou toujours plus superficiellement par rapport à l'intervention précédente, pour ne pas faciliter la remontée des graines en surface. Sur le long terme, cette pratique **réduit le stock semencier** de la parcelle de façon non négligeable. La destruction des adventices s'effectuera chimiquement ou mécaniquement en fonction des conditions pédoclimatiques. Le déchaumage est le plus souvent réalisé dans la foulée de la récolte.



Si le temps est humide et doux, il **stimule la levée groupée** de certaines espèces : bromes ou géraniums en août, vulpins ou ray-grass en septembre-octobre. Dans une stratégie de **lutte contre les vivaces**, le déchaumage est déconseillé car en segmentant les rhizomes, **il peut aggraver le problème**. Mais le plus souvent, l'action d'un déchaumage est proche de celle d'un faux semis. Attention toutefois avec ces deux techniques aux **risques d'érosion** ou de **battance** consécutifs à l'affinement de l'horizon de surface.

c. La post-levée précoce :



La post-levée précoce est une bonne alternative au traitement de pré-levée, puisqu'elle permet **d'adapter le choix des molécules à la flore** présente sur la parcelle. Un seul passage en post-levée (association avec un racinaire) est généralement **plus efficace** qu'un passage en pré-levée qui nécessitera souvent un passage supplémentaire en rattrapage. De plus, les deux passages en pré-levée + rattrapage se font généralement en conditions sèches, ce qui n'incite pas au double passage. De nombreux agriculteurs du groupe sont passés d'un programme de prélevée à un programme de post-levée précoce avec succès.



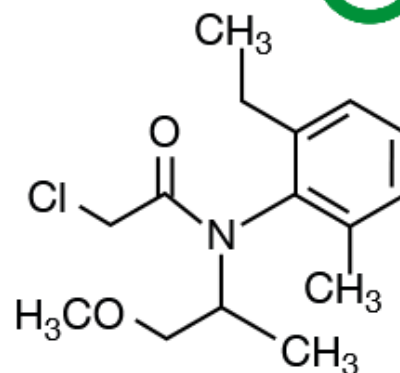
Mais ils y a aussi quelques inconvénients à cette pratique notamment quelques molécules à éviter et en particulier le **S-Métolachlor**. (Explication page suivante)



Désherber son maïs en post-levée : attention au S-Métolachlor !



Le S-métolachlore est une substance active **herbicide** à mode d'action **racinaire** de la famille des chloracétamides. Il entre dans la composition de différents herbicides, seul ou associé à d'autres substances actives. Selon les cultures et les spécialités, il peut être **utilisé du pré-semis à la post-levée** précoce sur maïs, tournesol, betterave, sorgho, soja, millet-moha, haricot et plantes porte graines mineurs (courgette, potiron, coloquinte). Les principaux produits homologués sont : - Mercantor Gold, Dual Gold Safeneur, Camix, Calibra de Syngenta- Deluge 960 EC de GlobalChem NV - S-Metolastar de Life Science LTD



Le S-métolachlore est une substance active **soluble dans l'eau et avec un faible coefficient d'adsorption sur les sols**. Elle fait partie des substances actives régulièrement retrouvées dans les ressources en eaux superficielles de la région mais aussi dans les eaux souterraines. Métolachlore ESA et OXA, molécules de dégradation du S-métolachlore, ont été proposées par l'ANSES comme étant des métabolites pertinents (par manque de données pour les classer comme non-pertinent). Ces deux métabolites sont également **retrouvés fréquemment dans les ressources en eaux brutes superficielles de la région et souterraines**. Contrairement à la substance active, ces produits de dégradation sont persistants dans l'eau et sont peu retenus par les filières de traitement d'eau. Leur recherche dans le cadre du contrôle sanitaire a mis en avant des **dépassements réguliers** en eau distribuée de la norme réglementaire des 0,1 µg/L. Ces non-conformités ne présentent pas de risque pour la santé des consommateurs et ne justifient donc pas de restriction des usages de l'eau. Néanmoins, cette situation met en avant la nécessité d'agir à la protection de la ressource en eau.

PÉRIMÈTRES D'AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES PRIORITAIRES ET ZONES SENSIBLES :

Pas de S-métolachlore

- ▶ Un diagnostic parcellaire est recommandé pour évaluer les risques et définir les mesures de prévention.
- ▶ en complément de techniques alternatives, préférer l'utilisation d'herbicides de post-levée en mélange et à doses modulées.

PARCELLES EN DEHORS DES CAPTAGES PRIORITAIRES ET ZONES SENSIBLES :

- ▶ Sur tous types de maïs, y compris production de semences et le maïs doux, se limiter à 1 000 g/ha/an.
- ▶ Pour les parcelles à proximité d'un point d'eau de surface :
 - en prélevée, privilégier le désherbage sur le rang.
 - sur maïs grain et maïs fourrage : préférer la post-levée précoce entre 800 et 1 000 g/ha

SUR TOUTES ZONES ET TOUTES CULTURES :

Utiliser des **buses homologuées** réduction de dérive à la pression recommandée.

En bordure de points d'eau, **implanter un DVP de 5 m minimum**

Source graphique : Syngenta et Chambre d'Agriculture Régionale des Pays de Loire

d. Le désherbage mécanique :

1) La herse étrille

La herse étrille est un outil **polyvalent** qui peut être utilisée sur **tout type de culture**. Composée de dents qui, en vibrant, **cassent** les filaments blancs des adventices, **arrachent** les adventices peu développées et **recouvrent** en cassant les mottes les jeunes plantules d'adventices.

👍 L'efficacité du désherbage mécanique à la herse étrille **peut être équivalent** à un désherbage chimique si l'intervention est réalisée suffisamment tôt pour détruire les jeunes adventices. Le 1^{er} passage s'effectue de préférence à l'aveugle, au stade filament blanc de l'adventice.

👍 Si elle est utilisée en routine par les agriculteurs en agriculture biologique du groupe DEPHY Loire-Rhône, elle est utilisée également par des agriculteurs en conventionnel, avec de **très bons résultats** qui permettent de **s'affranchir d'un passage de désherbant**.



2) La bineuse

La bineuse à dents s'utilise sur les **cultures sarclées semées en ligne**. Elle se compose de dents et de socs qui **tranchent** et **déchaussent** les adventices dans **l'inter-rang**. Des éléments du type doigt kress ou des disques peuvent être rajoutés pour permettre un travail sur le rang, sous la culture. La bineuse permet également un travail superficiel du sol en écroutant la surface.

👍 Cet outil est utilisé par les membres du réseau DEPHY sur maïs principalement, en bio et en conventionnel en **désherbage de rattrapage**, mais également sur colza et féverole pour un agriculteur du groupe.



3) L'écimeuse



L'écimeuse est un outil qui permet de couper les adventices au dessus de la culture. L'étêtage évite ainsi que les adventices s'égrenent dans la culture. Cet outil est à utiliser **en rattrapage, ponctuellement**, et en fonction de la pression adventices de l'année.

Cet outil n'est pour l'instant pas présent sur le département, une démonstration a été organisée sur lentilles et céréales en 2021 chez Mathieu Bonnet, mais un investissement en CUMA est cependant envisageable.



e. Le traitement en localisé sur le rang de maïs et réduction de dose :

Cette technique a été mise en œuvre au GAEC Gérossier, avec un kit de traitement monté sur le semoir de maïs. Le traitement est effectué en pré-levée à **dose réduite sur le rang de maïs**, l'inter-rang étant géré en désherbage mécanique ou bien est enherbé (voir paragraphe suivant).



f. La gestion de l'inter-rang sur les cultures sarclées (maïs, colza) :



Les cultures semées en ligne ont le désavantage de laisser **une place importante aux adventices** dans l'inter-rang tant que la culture n'est pas suffisamment implantée et couvrante.



Il est possible de gérer l'inter-rang de maïs **mécaniquement** avec une bineuse, mais il est également possible d'implanter un mélange de **ray-grass italien-trèfle violet** (20 kg/ha de RGI et 5 kg/ha de TV) entre les rangs de maïs avec une bineuse équipée d'un semoir (GAEC Gérossier).

Pour une culture de **colza**, on cherchera à l'associer à des plantes **compagnes gélives** (phacélie, trèfle d'Alexandrie, caméline, etc.) pour plusieurs effets : suppression d'un traitement anti-dicotylédone précoce, réduction de la fertilisation azotée du colza (semis d'un couvert avec des légumineuses qui restituent l'azote au colza lors de la dégradation du couvert gelé), perturbation des insectes ravageurs du colza (grosses altises) pour limiter les attaques à l'automne, amélioration de la structure du sol et favorisation de la présence d'auxiliaires dans la parcelle (GAEC des Varennes).



g. L'introduction de prairies temporaires dans la rotation et allongement de la rotation :



Allonger sa rotation en introduisant des surfaces en herbe temporaires permet de **maîtriser la flore adventices** pour les cultures venant après une PT ou une luzerne. La présence de surfaces temporaires en herbe est également un bon moyen de **réduire l'IFT**, si aucun traitement herbicide n'est réalisé sur ces surfaces.

Le GAEC Chomarar a introduit d'avantage de surface en herbe dans sa rotation lors de sa conversion à l'agriculture biologique, la rotation initialement de **4 ans a été rallongée à 8 ans**.

Le trèfle violet vient en tête de rotation et est valorisé en affouragement en vert. Le GAEC des 4 Vents a également misé sur l'allongement de la rotation pour limiter la pression en adventices.



h. L'introduction de méteils et de légumineuses dans la rotation :



L'introduction de légumineuses en tête de rotation permet **d'apporter de l'azote à la culture suivante** et donc diminue les apports d'intrants. Le semis de méteils ensilage ou grains (association de céréales et de protéagineux) a été un levier pour **maîtriser les adventices** dans la rotation. L'apport différents des méteils **limite en effet la pression** en mauvaises herbes.

De plus, les méteils sont des cultures qui ne se désèchent pas chimiquement, ce qui constitue un outil pour diminuer les IFT. De nombreuses exploitations du groupe DEPHY ont introduit du méteil dans leur rotation, tout en diminuant la sole en céréales.



i. Les couverts végétaux :



Leurs **multiples intérêts agronomiques** ne sont plus à démontrer : améliorer la vie biologique et la structure du sol, entretenir la matière organique, lutter contre les adventices, emmagasiner, piéger, mobiliser les éléments minéraux du sol en ne laissant pas le sol nu l'hiver, favoriser la faune auxiliaire, sont autant d'atouts pour l'agriculteur.

En 2018, une plateforme d'essai couvert a été mise en place au GAEC des Plagnes avant semis de maïs. Les meilleurs résultats de biomasse ont été obtenus avec un couvert de vesce de printemps (15 kg/ha), pois (20 kg/ha), féverole d'hiver (50 kg/ha), avoine (25 kg/ha), phacélie (2 kg/ha) et radis chinois (2 kg/ha). Le semis a été réalisé le 10 octobre 2017, les conditions météorologiques de l'hiver ayant été **peu favorable au développement de la biomasse des couverts**.

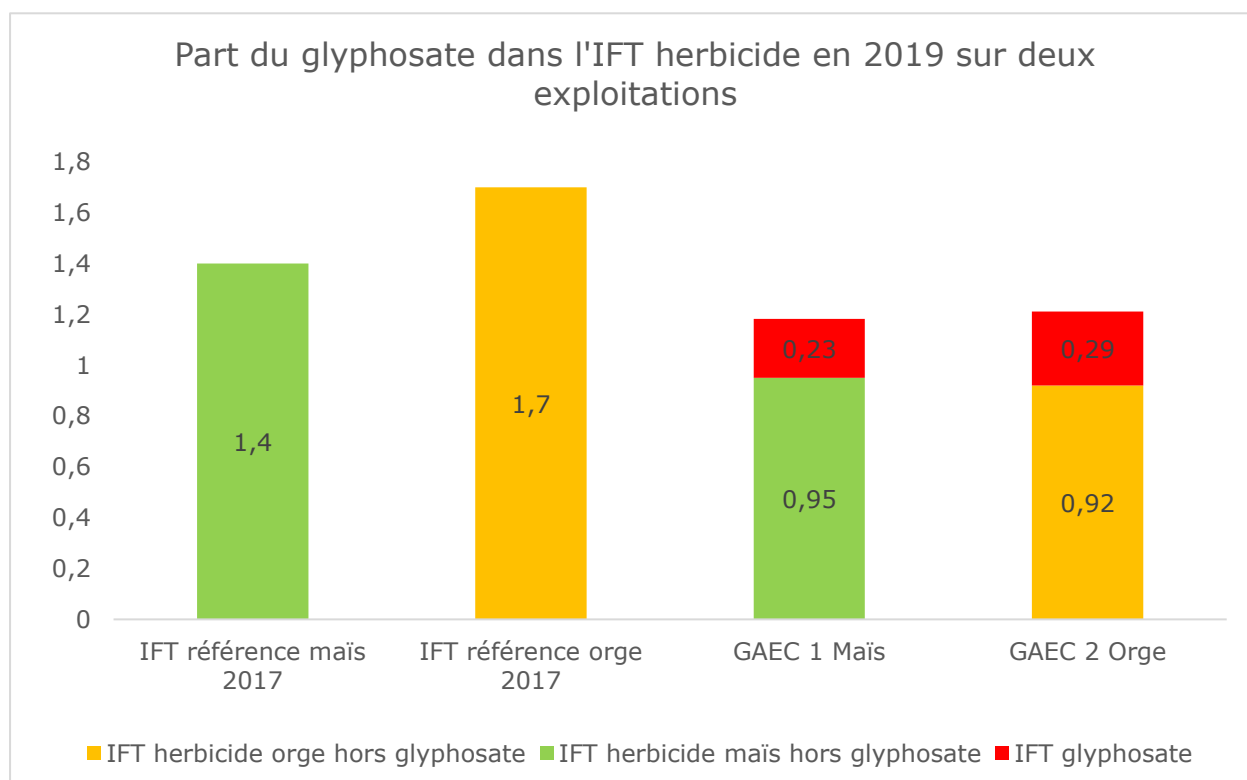


j. Diminuer le travail du sol sans dépendre du glyphosate :

L'agriculture de conservation des sols (ACS) repose sur **trois** grands principes agronomiques appliqués **simultanément** : **la suppression de tout travail du sol, la couverture permanente du sol** (végétale ou organique, faite de résidus de culture – mulchs – ou de couverts semés) ainsi que la **diversification de la rotation culturale** (rotations longues et cultures associées).

Dans les faits, des agriculteurs en ACS ont parfois recours à un minimum de travail du sol, très superficiel ou sur la ligne de semis. Dans le cas de systèmes en non-travail du sol strict ou avec un minimum de travail du sol superficiel toléré, il est constaté une concentration du **stock semencier dans les cinq premiers cm** du sol ainsi qu'un profil d'adventices rencontré particulièrement. Ces systèmes favorisent en effet les adventices à germination rapide – en particulier les graminées – ainsi que les vivaces. Hormis des leviers d'ordre préventif (choix de la rotation, implantation de couverts et l'ensemble des alternatives permettant de limiter le stock semencier), le travail du sol reste dans la plupart des cas en interculture le **seul levier curatif** de gestion de la flore en l'absence du glyphosate. Ces systèmes en ACS n'ont alors actuellement pas ou peu de solutions pour se passer du désherbage chimique et peuvent donc se retrouver dans une situation **d'impasse technique**.

L'utilisation **du glyphosate** est actuellement **controversée**. Son emploi est fréquemment rencontré dans les itinéraires techniques en non travail du sol. Pour les exploitations du groupe ayant fait le choix de ne plus labourer, son application est **réalisée à faible dose** (< 2L/ha), et n'est **pas systématique** selon la flore adventice présente. La part du glyphosate dans l'IFT herbicide de la culture est au plus un quart en 2019 sur deux exploitations DEPHY Loire-Rhône (voir graphique « Part du glyphosate dans l'IFT herbicide en 2019 sur deux exploitations »). Les IFT de référence présentés sont les IFT de référence nationaux par culture calculés en 2017).



Toutefois dans les systèmes en **agriculture de conservation**, des solutions techniques **existent ou sont en cours de développement et de test** pour proposer des solutions de gestion des communautés de mauvaises herbes :

- Semis sous couvert permanent : **technique très délicate** reposant sur le choix d'un couvert (espèce et variété) traversant le cycle de la culture sans la pénaliser (des actions de maîtrise du couvert sont dès lors envisageables), assurant une concurrence suffisante pour perturber la levée des adventices et capable d'absorber les aléas climatiques de la région.
- Levier rotationnel : certaines rotations permettent de **varier les dates** de semis des cultures, **perturbant ainsi les cycles** des adventices ; **d'alterner les matières actives** des herbicides augmentant leur efficacité ; **d'augmenter le mulch de surface** pénalisant la levée des adventices.
- Pâturage des couverts et des adventices en grandes cultures et en cultures pérennes.
- Lacération des couverts et/ des jeunes adventices : une technique inspirée du désherbage mécanique avec **bineuse ou du broyage des couverts** avec des **machines adaptées** pour **éviter un travail du sol** (Roll N Sem, PAGman).
- Travail du sol superficiel (si toléré) : **réalisé en surface**, il peut être mobilisé pour détruire les couverts, les adventices et parfois réguler les couverts permanents. Cette technique est cependant **très dépendante du climat** qui doit être séchant notamment pour détruire des graminées.
- Désherbage électrique et désherbage thermique sont en **cours de test** pour vérifier leur efficacité et leur impact environnemental.

Passer à l'Agriculture Biologique ?

Des pratiques utilisées par des agriculteurs biologiques sont **extrapolables aux exploitations en conventionnel**, sans pour autant faire chuter les revenus, d'autant plus dans un contexte d'inflation inégalée du coût des intrants actuellement.

Le réseau DEPHY Loire-Rhône a comptabilisé 5 conversions à l'Agriculture Biologique, aussi bien chez les historiques du groupe que chez les plus récemment arrivés.



Pour plus d'information sur les produits phytosanitaires rendez-vous sur :



loire.chambre-agriculture.fr

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Office Français de la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto

Crédit photos : CDA42, APCA, C. Rauze (FD CUMA)

Sources : Arvalis-Institut du Végétal, PleinChamp, ACTA, EcophytoPIC, DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes, Syngenta