

FICHE 4

Systemes de culture avec du tournesol en rotation

RÉSUMÉ EN TROIS POINTS

1

Les systèmes en grandes cultures comprenant du tournesol dans leur rotation parviennent à diminuer leur IFT de 28 % (3,2 à 2,3 points d'IFT) en introduisant dans leur rotation plus de cultures économes en produits phytosanitaires et grâce à une forte proportion de conversion à l'AB.



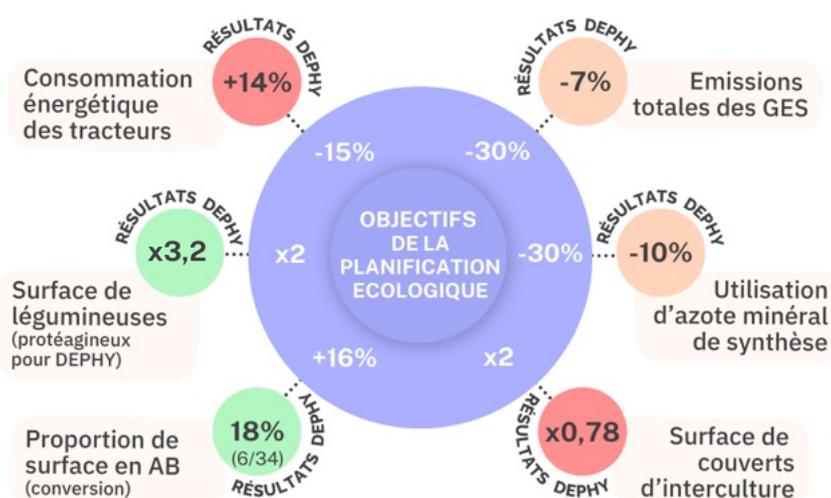
2

En plus de la diversification des cultures, ces systèmes réduisent leur consommation de produits phytosanitaires sur certaines cultures (-22% sur l'IFT tournesol, -13% sur l'IFT blé tendre).

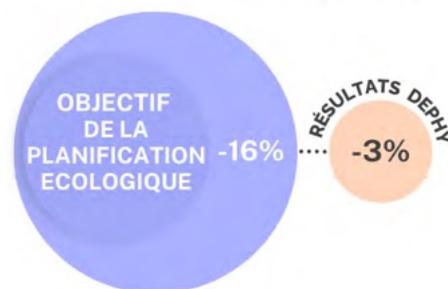
3

La part importante de conversions à l'AB et l'introduction de protéagineux dans les rotations permet d'atteindre plusieurs objectifs de la planification écologique, mais la consommation d'azote reste stable pour les systèmes de culture hors conversions AB.

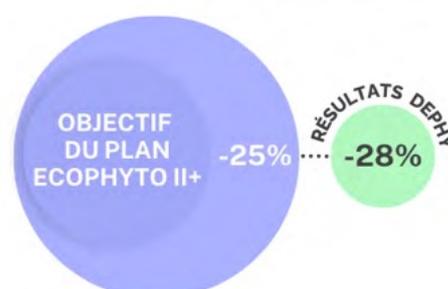
ÉVOLUTION AU REGARD DE QUELQUES OBJECTIFS DE LA PLANIFICATION ÉCOLOGIQUE



Emissions directes des GES



IFT



Résultats DEPHY mesurés sur la période Etat Initial - moyenne des années 2018/2019/2020 (voir méthodologie)

CONTEXTE

34 systèmes de culture sont entrés dans le réseau DEPHY en tant que systèmes de grandes cultures pures avec une forte part de tournesol en rotation. À leur entrée dans le réseau, ces systèmes comprenaient plus de 15% de tournesol dans la rotation, ce qui est un marqueur des systèmes de culture de la moitié sud de la France : ils sont principalement répartis dans le bassin céréalier de Nouvelle-Aquitaine et proches de la Garonne en Occitanie. Les évolutions de ce groupe sont une synthèse de trajectoires très différentes entre conversion à l'AB, diversification, ou stabilité des pratiques.

L'infographie en première page présente les évolutions de performance pour l'ensemble des 34 systèmes étudiés. Si l'on s'intéresse au sous-échantillon des 28 systèmes restés en conventionnel, 12 atteignent les objectifs du plan Ecophyto II+ à horizon 2020 (-25% d'utilisation de phytosanitaires), dont 3 qui atteignent l'objectif final d'une réduction de 50% de leur IFT.



ÉVOLUTION DES ASSOLEMENTS ET DES IFT

Dans le réseau DEPHY, les systèmes de grandes cultures avec du tournesol en rotation présentent une certaine diversification au cours de la période étudiée: la part en tournesol et en céréales à pailles d'hiver diminue pour laisser place à des protéagineux.

L'IFT moyen de ces systèmes diminue fortement : -0,9 point, soit -28 % (figure 4.2), malgré la réduction de la surface de tournesol qui est une culture économe en produits phytosanitaires. La diminution d'IFT sur la période considérée est en partie liée aux conversions à l'AB, mais pas uniquement : les systèmes restés en conventionnel ont également réduit leur utilisation de produits phytosanitaires de 19%. La baisse d'utilisation des produits de protection des cultures est le résultat de plusieurs composantes, mobilisées différemment par chaque système de culture : 1) une modification des itinéraires techniques utilisés (-22% sur l'IFT tournesol, -13% sur l'IFT blé tendre), 2) l'introduction de légumineuses dans la rotation, avec un IFT plus bas que le colza ou le blé, 3) une assez forte proportion de conversions à l'AB (6 systèmes sur 34).

FIGURE 4.1 : Évolution de la part moyenne des cultures dans la sole des 34 systèmes de culture avec du tournesol en rotation

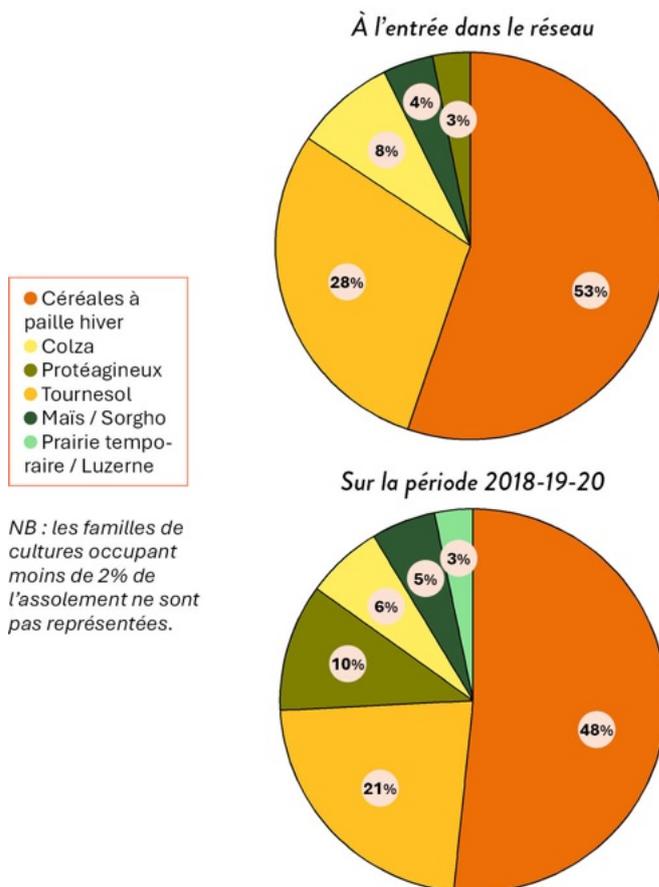
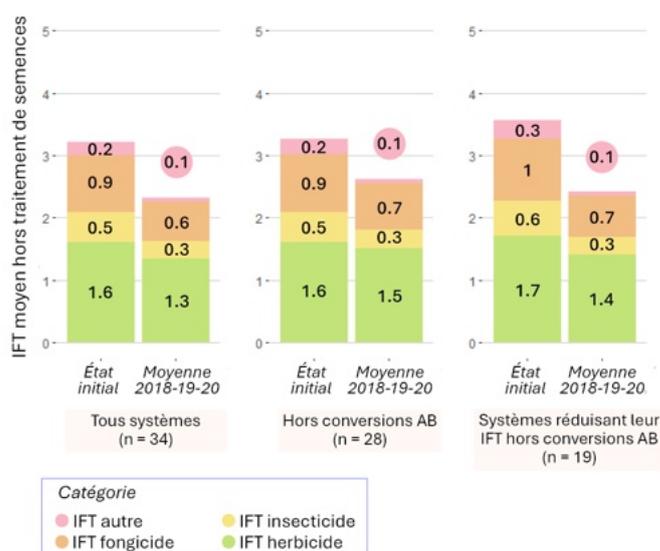


FIGURE 4.2 : Évolution de l'IFT dans les systèmes de culture avec du tournesol en rotation



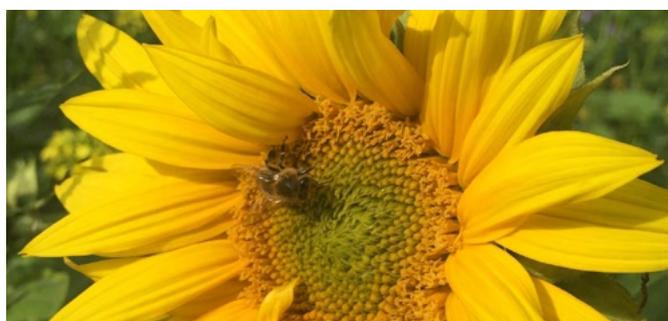
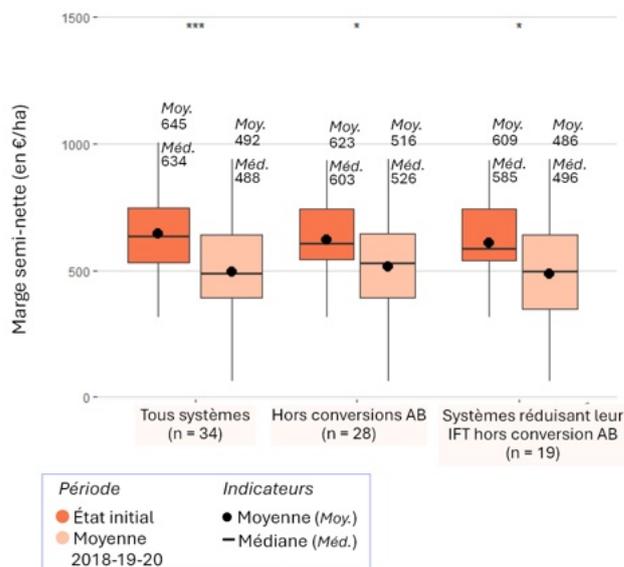
ÉVOLUTION DES PERFORMANCES ÉCONOMIQUES

En moyenne, la marge semi-nette des systèmes de grandes cultures spécialisés en tournesol diminue significativement : -24%, de 645 à 492 €/ha en moyenne (figure 4.3). Cette diminution se constate sur tous les sous-échantillons à différents niveaux, y compris pour les systèmes à IFT stable ou en augmentation (-12%, non représenté). Les systèmes les plus affectés par cette diminution sont les systèmes de grandes cultures à forte proportion de tournesol qui se sont convertis à l'AB (-49% en moyenne, non représenté). Le taux de marge suit une trajectoire similaire, et passe de 1,2 à 1 € de marge / € de charge pour l'échantillon complet.

L'hypothèse principale expliquant cette trajectoire est une stabilité des charges, concomitante à une diminution du produit brut (-13%, non représenté). Cette observation peut s'expliquer en partie par une baisse du rendement et donc du produit brut du tournesol (-29% hors conversions AB), et du blé dur (-21% hors conversions AB).

Une autre hypothèse pouvant expliquer la diminution de la marge est liée à la diversification des cultures : les céréales d'hiver et le colza ont en partie été remplacés par des protéagineux, dont la marge économique est moins importante.

FIGURE 4.3 : Évolution de la marge semi-nette dans les systèmes de culture avec du tournesol en rotation

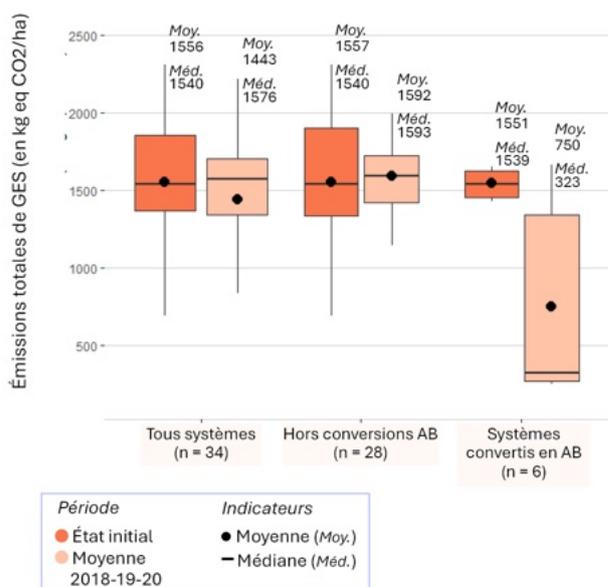


ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES

Les émissions directes de GES ne montrent en moyenne pas d'évolution statistiquement significative pour les systèmes en grandes cultures spécialisés en tournesol (figure 4.4). La fertilisation azotée et la consommation de carburant restent constantes, ce qui explique la stabilité des émissions moyennes. L'augmentation de la part de protéagineux dans l'assolement n'a pas suffi à compenser la plus forte consommation d'azote sur certaines cultures (+7% de fertilisation minérale sur le blé tendre et +34% sur le colza, hors conversions AB), ce qui se traduit au final par une augmentation de la consommation d'azote à l'échelle du système.

Le sous-échantillon des systèmes convertis à l'AB (6 systèmes) est le seul à présenter une diminution marquée des émissions de GES (-52% en moyenne), due à la forte diminution de l'utilisation de fertilisation azotée. Ce sous-échantillon atteint donc l'objectif fixé par la planification écologique sur le critère des émissions de GES (objectif de -30%).

FIGURE 4.4 : Évolution des émissions totales de GES dans les systèmes de culture avec du tournesol en rotation



EXEMPLES DE STRATÉGIES TRAVILLÉES DANS LE RÉSEAU DEPHY



À RETROUVER DANS CES PUBLICATIONS

- Diversification et allongement de la rotation
- Désherbage mécanique
- Raisonnement du travail du sol
- Agriculture de précision et optimisation des doses

GRANDES CULTURES - POLYCLTURE ÉLEVAGE
PRATIQUES REMARQUABLES DU RÉSEAU DEPHY

DÉSHERBAGE MIXTE SUR TOURNESOL : COMBINAISON DU DÉSHERBAGE MÉCANIQUE ET CHIMIQUE

Culture cible : Tournesol
Biosécurité : Adventices estivales

LE CONTEXTE

Cultures remarquables : Tournesol, sorgho, céréales à paille
Autres éléments de contexte : Exploitation partiellement en Zone Vulnérable au Nitrate, Apparition de résistances aux herbicides (ray-grass), Climat à tendance méditerranéenne

Ferme en zone AAC : Non

Travail du sol : TCS avec possibilité d'un labour exceptionnel

Succession de cultures : Blé dur, tournesol, blé dur, soja, sorgho, blé tendre, colza

La pratique au sein du système de culture : Le tournesol représente 90% de la sole de l'exploitation. Le désherbage chimique représente un investissement important pour un résultat salubre en fonction des parcelles et des conditions pédoclimatiques

LA TECHNIQUE

Objectif
Minimisation de l'usage d'herbicides, réduction des risques de pollution des adventices pour limiter les résistances et améliorer le travail du sol, éviter l'apparition de résistances aux herbicides (ray-grass), d'interventions au printemps pour limiter les risques de travail et gagner de la longueur pour réaliser les fongicides au colza.

Possibilité d'intervention avec la houe continue après un usage pour croquer sans perturber la stratégie de désherbage.

Combinaison des effets du désherbage chimique et du désherbage mécanique.

Adaptation aux différentes conditions de l'exploitation (travé et parcelles partielles).

Description
Pour atteindre ses objectifs, Alain a tout d'abord éradiqué dans sa rotation le désherbage mécanique (houe) traditionnelle et le travail du sol par le passage du tracteur au tout mécanique. Au fur et à mesure, il a été amené à passer du tout chimique au tout mécanique. Cette stratégie a été mise en place au cours de la période 2017-2019.

Notions travaillées sur une adaptation à la pratique agricole : Stratégies différenciées, Tout chimique, Tout mécanique, Combinaison chimique et mécanique.

Date de début de mise en œuvre : 2017

DÉSHERBAGE MIXTE SUR TOURNESOL : COMBINAISON DU DÉSHERBAGE MÉCANIQUE ET CHIMIQUE EN OCCITANIE

Dans l'Aude, un agriculteur adapte sa gestion des adventices aux conditions météorologiques et au contexte de la parcelle. Selon les cas, il adapte sa stratégie en tout mécanique, tout chimique, ou avec une stratégie hybride.

Pour voir la fiche :

<https://ecophytopic.fr/dephy/concevoir-son-systeme/desherbages-mixtes-sur-tournesol-combinaison-du-desherbages-mecanique-et-chimique>

GRANDES CULTURES - POLYCLTURE ÉLEVAGE
FICHE TRAJECTOIRE VERS DES SYSTÈMES ÉCONOMES EN PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Diminution des produits phytosanitaires et du travail du sol en Champagne Berrichonne

Marion Dier et Ayhan Ayar

LA FERME DEPHY

SAU : Système de culture DEPHY : 550 ha
Pratiques permanentes : 4 ha
Total : 554 ha

Type de sol : Argilo-calcaire moyen et superficiel

Spécificités exploitation/Enjeux locaux : Sol superficiel, linéaire de haie important

Assolement 2019 :

Blé dur (50%), Blé tendre (10%), Maïs (10%), Soja (10%), Tournesol (10%), Colza (10%), Prunier (10%), Orge (10%), Sorgho (10%)

Objectifs et motivations de l'agriculteur

Maximiser et optimiser les rendements en réduisant les intrants, améliorer la rentabilité économique de l'exploitation. Pour cela, il s'agit de réduire les coûts de production, d'augmenter la production et de réduire les risques de contamination des sols. Les économies de temps sont d'autant plus importantes que les produits phytosanitaires, les herbicides et les produits de labours. En parallèle, la rotation est diversifiée pour une plus grande résilience de son système face aux aléas climatiques (sécheresses estivales notamment) et économiques.

Le semis direct sous couvert permanent de luzerne est pratiqué sur 100 ha. Il permet de diminuer les coûts de production et de protéger le sol contre l'érosion et de limiter le travail du sol. De plus, le couvert permanent concourt à la réduction des adventices et permet de mieux contrôler les herbicides après semis direct (moins d'usage) pour les années suivantes en se permettant le semis direct sous couvert permanent et l'expérimentation.

LE SYSTÈME DE CULTURE DEPHY

Objectif du système : Assurer une rentabilité économique

Type de travail du sol : Labour tous les 4 ans en moyenne selon le salissement des parcelles

Méthode d'implantation : Semis direct ou semis direct sur soles labourées (soies ou blé ou colza ou pois) - Orge de printemps

Destination des récoltes : Vente

Irrigation : Non rigoureuse

Mode de production : Conventuel

Cahier des charges : Aucun

Des phytos en baisse

Graphique montrant la baisse des phytosanitaires (IFT) de 2017 à 2019. L'IFT est passé de 4,4 à 3,9.

DIMINUTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET DU TRAVAIL DU SOL EN CHAMPAGNE BERRICHONNE

Deux agriculteurs cherchaient à réduire leurs coûts de mécanisation. En diminuant la fréquence de labour, et en travaillant sur les couverts permanents de luzerne et lotier, ils sont arrivés à diminuer le travail du sol tout en réduisant l'IFT du système de culture.

Pour voir leurs résultats :

<https://ecophytopic.fr/pic/concevoir-son-systeme/diminution-des-produits-phytosanitaires-et-du-travail-du-sol-en-champagne>

Auvergne-Rhône-Alpes

ISÈRE Comment baisser l'apport d'intrants grâce à la culture de lentilles ?

Occitanie

GERS	Herbisemis en culture de tournesol
HAUTES-PYRÉNÉES	Diversifier les cultures et allonger la rotation pour un système économe et performant
TARN-ET-GARONNE	Gestion d'interculture sans Glyphosate



Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité

