

En testant des hypothèses agronomiques sur 42 exploitations de l'enseignement agricoles entre 2009 et 2012, l'action 16 a contribué à faire évoluer les pratiques agricoles vers des systèmes de culture de plus en plus économes en produits phytosanitaires. Cet effet s'est également traduit au niveau de l'exploitation par une amélioration des trois piliers de l'agriculture durable : agroécologie, social et économie. Le principal enjeu pour l'enseignement agricole est de contribuer à généraliser les systèmes de culture innovants dans l'enseignement et le développement en formant les publics d'apprenants à de nouvelles pratiques agricoles, économes en produits phytosanitaires.

## LE CONTEXTE

L'action 16 du plan Ecophyto a permis de tester et valider des hypothèses agronomiques favorables aux objectifs du plan Ecophyto. Ces expériences agronomiques ont été mises à profit sur le plan pédagogique dans de nombreuses formations en mobilisant directement plus de 200 enseignants et plus de 5000 élèves participants.

Les travaux de l'action 16 se sont déroulés de 2009 à 2012 et ont permis de caractériser 128 systèmes de culture et d'évaluer leur performance environnementale.

Sur l'ensemble des systèmes de culture étudiés, plus du tiers atteignent ou dépassent l'objectif Ecophyto sur trois ans et les données sont encourageantes sur plus de la moitié du dispositif mis en place. Les indicateurs agroenvironnementaux évoluent favorablement dans l'ensemble des exploitations.

## LA MÉTHODOLOGIE

Les exploitations ont réalisé un diagnostic initial de leur exploitation et élaboré des scénarii de démonstration et d'expérimentations agronomiques. Ce diagnostic s'appuie sur les outils IDEA (analyse de la durabilité), DIALECTE (bilan agroenvironnemental), les niveaux d'IFT et la caractérisation et description des systèmes de culture (méthodologie du RMT système de culture innovants). Ces scénarii ont permis la mise en place et le suivi de 128 systèmes de culture innovants soit 3,4 en moyenne par exploitation. Un bilan des trois premières années a été réalisé en 2012 afin de mesurer les évolutions des exploitations et des systèmes de culture.

Sur le plan pédagogique, l'accent a été mis sur les situations pédagogiques, les productions réalisées avec un bilan annuel quantitatif et qualitatif (Cf Rapport 2009-2012).

## LES ENJEUX LOCAUX

La prise en compte du plan Ecophyto et des enjeux locaux de territoire a permis aux exploitations de l'enseignement agricole de développer des stratégies d'innovation pour faire évoluer leurs pratiques. Les enjeux locaux les plus cités sont :

- La qualité de l'eau dans les zones de captage où les teneurs en pesticides et en nitrates restent beaucoup trop élevées.
- L'autonomie alimentaire en polyculture élevage avec pour but de réduire d'une part les achats alimentaires et d'autre part l'apport d'intrants en zones cultivées.
- La biodiversité comme enjeu local associé à la recherche d'alternatives dans la réduction d'intrants.
- La réduction des intrants à la fois pour l'environnement et l'économie des charges.
- L'entretien des sols pour la fertilité, l'érosion et la propreté des sols.
- L'adaptation au réchauffement climatique notamment par rapport à la ressource « eau ».
- L'évolution vers l'agriculture biologique ou l'agroécologie comme réponse globale à divers enjeux locaux.



## LES STRATÉGIES INNOVANTES

Les stratégies d'innovation en systèmes de culture s'appuient sur des axes et des leviers agronomiques qui se combinent entre eux pour réduire au mieux le niveau de consommation des produits phytosanitaires. En moyenne, chaque exploitation a développé 7,3 leviers (variabilité de 2 à 14). Le nombre de leviers est plus élevé en cultures annuelles avec une stratégie de re-conception qu'en cultures pérennes où les leviers sont liés à des stratégies d'efficacité et de substitution (5) ou qu'en horticulture sous serre (2). Les principaux leviers utilisés sont résumés ci-dessous :

STRATEGIE INNOVANTE	AXES D'INNOVATIONS	PRINCIPAUX LEVIERS AGRONOMIQUES
<b>EFFICIENCE</b> (raisonner et réduire les doses)	<b>MAITRISE DES MALADIES</b>	Pulvérisateurs, décalage apports azoté, réduction des doses et des passages, densité semis ou plantation, éclaircissage, suivi épidémiologique
<b>SUBSTITUTION</b> (remplacer les produits phytosanitaires par une solution alternative)	<b>MAITRISE DES ADVENTICES</b>	Enherbement ou inter-rangs, désherbage mécanique, mulch, paillage, BRF, couverts végétaux
	<b>MAITRISE DES RAVAGEURS</b>	Lutte biologique et physique, confusion sexuelle, piégeage et comptage, nettoyage des feuillages et branches
<b>RE-CONCEPTION</b> (combinaison des techniques culturales plus ou moins classiques)	<b>AGRONOMIE : rotations et combinaisons de leviers</b>	Rotations allongées et diversifiées, légumineuses, variétés tolérantes et résistantes, faux semis, techniques simplifiées, inter-cultures, fertilité des sols, non labour
	<b>AGROECOLOGIE</b>	AB, diversification, variétés adaptées, biodiversité, couverts végétaux, agroforesterie, architecture de la parcelle, paysage, éco-pâturage

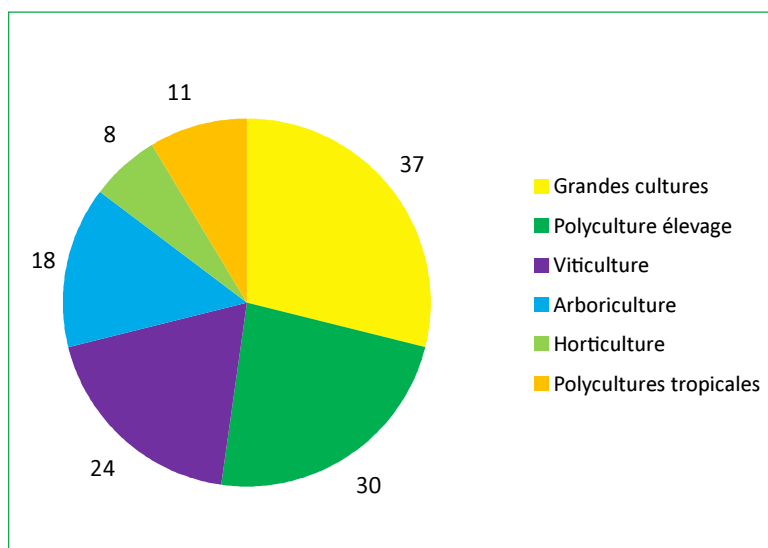
## LE DISPOSITIF DE DÉMONSTRATION

L'étude de 38 exploitations a permis de caractériser 128 systèmes de cultures (SdC) en démonstration qui se répartissent en six productions.

### GRAPHIQUE 1 – SYSTÈMES DE CULTURE CLASSÉS PAR PRODUCTION (ACTION 16)

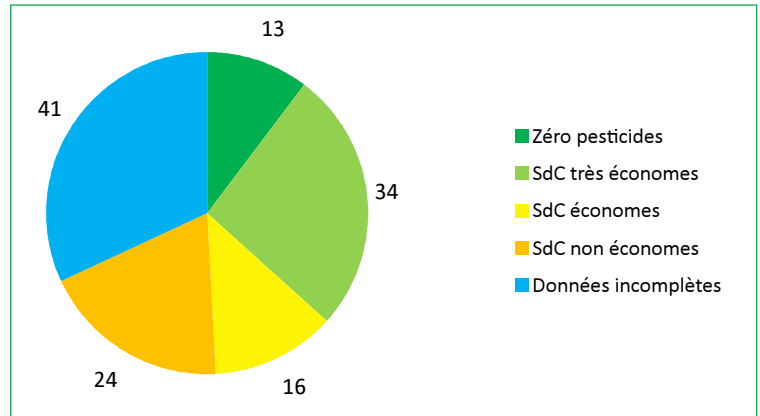
Le classement des SdC économes repose sur l'analyse de l'IFT moyen 2009/2012 ou 2010/2012 par rapport à un IFT de référence DEPHY 2012. Cela permet de définir cinq classes :

1. Les systèmes « zéro pesticides », en AB, en grandes cultures et polyculture élevage.
2. Les systèmes très économes avec un IFT conforme à l'objectif Ecophyto soit – 50 %.
3. Les systèmes économes avec un IFT compris entre – 30 et – 50 % par rapport à la référence.
4. Les systèmes peu ou pas économes avec un IFT supérieur à – 30 % par rapport à la référence.
5. Les systèmes susceptibles d'être économes et dont les données sont encore incomplètes.



## GRAPHIQUE 2 - CLASSEMENT DES SYSTÈMES DE CULTURE ÉCONOMES (ACTION 16)

Les systèmes les plus innovants sont en cultures annuelles où l'AB atteint 12 % de la SAU. La viticulture se positionne à la suite dans les efforts réalisés. Au total, la moitié des systèmes de cultures sont classés économes sans inclure ceux dont les données sont incomplètes.

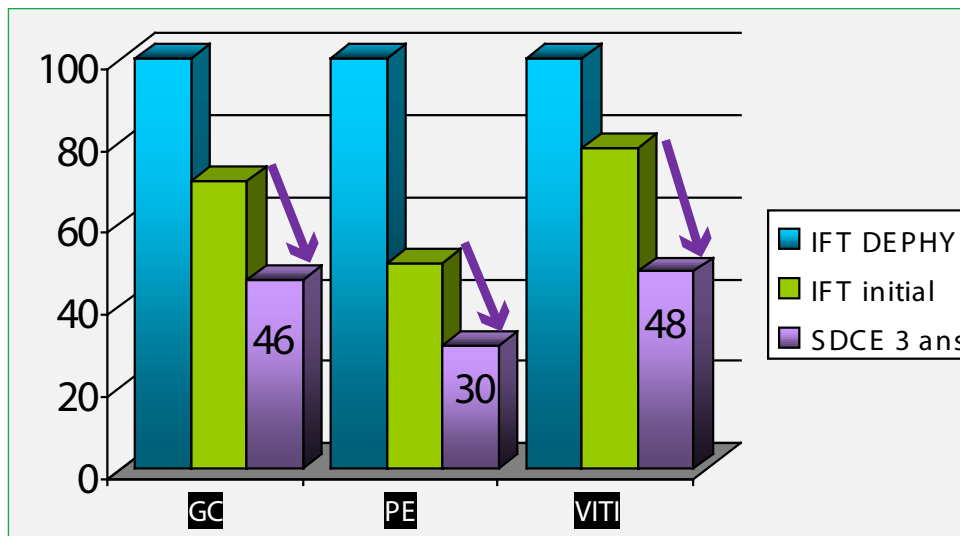


## L'ÉVOLUTION DES IFT EN SYSTÈMES DE CULTURE

L'analyse suivante a été réalisée sur les systèmes de culture disponibles pour trois productions qui sont comparés à l'IFT de référence DEPHY 2012, fournie par le réseau FERME, en base 100 ici (bleu) et à l'IFT initial en 2009 (en vert) :

1. En vert : l'IFT initial qui était déjà meilleur que la référence DEPHY.
2. En mauve : Une moyenne des IFT sur trois ans dans les systèmes de culture économes (SDCE) hors AB : 20 systèmes en grandes cultures, 12 en polyculture élevage et 8 en viticulture.

## GRAPHIQUE 3 - IFT DES SYSTÈMES DE CULTURE PAR PRODUCTION (ACTION 16)



La baisse de l'IFT est significative et l'objectif Ecophyto est atteint en moyenne dans les trois productions.

Pour mieux apprécier ces résultats, il convient d'être prudent avec les limites de l'IFT en général. Les productions en arboriculture, horticulture et polycultures tropicales n'ont pas été analysées notamment du fait de l'absence d'un IFT de référence.

L'écart type mesuré pour les résultats des SDCE est de 16 % en grandes cultures, 15 % en polyculture-élevage et 12 % en viticulture.



## LA PERFORMANCE DES SYSTÈMES DE CULTURE

L'étude des marges brutes et directes à l'échelle des systèmes de culture montre que dans différents cas les performances sont dans la moyenne du territoire ou au-dessus. Ces premières tendances sont encourageantes mais restent à confirmer dans la durée. L'étude de la performance des systèmes de culture économes en agroécologie, sociologie et économie fait partie des priorités pour la seconde phase de l'action 16 en 2013/2015.

## L'IMPACT DE L'ACTION 16 SUR LES EXPLOITATIONS

L'analyse de l'évolution entre 2009 et 2012 a été réalisée sur un groupe de 9 exploitations dont la surface consacrée à l'action 16 est au minimum 80 % de la SAU.



### RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE IDEA

- La durabilité agroécologique progresse dans tous les cas et dénote une évolution favorable dans la diversité domestique, l'organisation de l'espace et les pratiques agricoles.
- La durabilité socio-territoriale progresse dans la majorité des cas (7 cas sur 9) avec un seul cas associé à un pic de travail plus intense.
- La durabilité économique progresse également dans la majorité des cas (6 cas sur 9) avec un cas d'aléa climatique, un cas de vulnérabilité et un cas de conjoncture locale défavorable.

L'enquête IDEA montre que les bénéfices de l'action 16 sur les 3 piliers de la durabilité sont systématiques en agroécologie et majoritaires sur les piliers socio-territorial et économique.

### RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE DIALECTE

Nous avons choisi de présenter trois indicateurs importants de DIALECTE :

- Le niveau de consommation d'énergie (équivalents fuel/ha) est en baisse moyenne de - 4 % avec 6 exploitations sur 9 qui suivent la tendance.
- L'augmentation des IAE (infrastructures agro-écologiques) est observée partout à l'exception d'un cas confronté à des dégâts de tempête qui ont imposé un défrichage. La progression moyenne est de 16 % en trois ans pour un niveau d'IAE moyen de 10 % en 2012.
- Le niveau 3 de la certification HVE (Haute Valeur Environnementale) était atteint par une seule exploitation en 2009 (option A) et il passe à 6 exploitations sur 9 en 2012 (dont 5 en option A et une en option B). Cette progression est très liée à la baisse de l'IFT (progression de la note du module phytosanitaire de l'option A).

L'action 16 a permis d'améliorer globalement l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement en répondant mieux aux enjeux locaux de territoire.

