



ARVALIS
Institut du végétal

ITB
Institut Technique
de la Betterave

Terres
Inovia
l'agronomie en mouvement

CONSTRUIRE ENSEMBLE
LES SYSTÈMES DE CULTURE DE DEMAIN

L'action Syppre à mi-parcours

CONFERENCE DE PRESSE DU MARDI 8 DECEMBRE 2020

Table des matières

Syppre, une action originale pour la performance des systèmes de grandes cultures	2
Viser des objectifs techniques, pour répondre aux enjeux de durabilité de l'agriculture	3
Intégrer les spécificités territoriales.....	3
Une action qui s'appuie sur 3 volets :	4
1 - Des observatoires pour inscrire l'innovation dans les territoires	4
2 – Plateformes expérimentales : prendre les risques à la place des agriculteurs	5
3 Des réseaux d'agriculteurs pour confronter des expériences, mettre au point des outils et accompagner le changement de système de culture	8
Zoom sur l'Action Syppre dans le Berry	11
Objectifs : gestion durable des adventices et fertilité des sols	11
Réduction des intrants et des impacts environnementaux, mais résultats techniques et économiques insuffisants	12
Les agriculteurs au centre de la démarche : exemple des colzas associés	14
Syppre « Construire ensemble les systèmes de culture de demain ».....	16
Un objectif : accompagner les agriculteurs vers la multi-performance	16
Une approche : prendre en compte toutes les interactions sur l'exploitation	16
Une méthodologie : combiner 3 outils pour impliquer les agriculteurs	17
Un changement de paradigme : évoluer vers une R&D agricole collaborative	18
Description des systèmes innovants étudiés en 2020 sur les 5 plateformes régionales SYPPRE	19
Liste des partenaires régionaux	22
Principaux contacts	23

Pour suivre l'Action Syppre

www.syppre.fr



@ProjetSyppre

Syppre, une action originale pour la performance des systèmes de grandes cultures

L'action Syppre vise à favoriser le développement d'exploitations agricoles multiperformantes, en favorisant l'innovation à l'échelle des systèmes de culture. Elle s'inscrit dans un objectif de durabilité, par la mise en œuvre des pratiques agro-écologiques adaptées aux milieux et aux exploitations. A mi-parcours de l'action (2015-2025), les expérimentations ont livré leurs premiers résultats : après 3 campagnes, on a pu observer une amélioration des performances environnementales. Les résultats économiques sont quant à eux souvent dégradés, pas nécessairement en corrélation avec les performances environnementales mais plutôt à cause de prises de risques techniques, et la nécessité d'apprendre à maîtriser des nouveaux leviers et à piloter ces systèmes plus complexes. La séquence d'observation est encore trop courte pour évaluer des changements de système aussi profonds, mais les premiers enseignements et outils ont pu être publiés. Les outils d'accompagnement des agriculteurs pour la mise en œuvre de solutions systémiques innovantes sont en cours de production. Les débuts d'une longue série. C'est bien le sens de l'Action Syppre que de s'inscrire dans la durée.

Avec Syppre, Arvalis - Institut-du-végétal, l'Institut Technique de la Betterave et Terres Inovia partagent l'ambition de produire des références, des connaissances, et des outils pour accompagner la transition vers des systèmes de culture multi-performants.

Cette action, initiée en 2013 et concrétisée en 2015 est fondée sur une nouvelle approche, transversale, à l'échelle des systèmes de culture et de l'exploitation. Elle vient compléter les actions d'amélioration des performances de chaque culture développées dans chacun des instituts. Syppre vise les enjeux de la durabilité agricole en se projetant sur dix années : **réponse aux besoins des marchés, rentabilité et excellence environnementale.**

Les travaux s'adressent en premier lieu **aux producteurs et aux acteurs du développement, et intéressent les acteurs des filières et des territoires.**

A son lancement, l'action Syppre a bénéficié du soutien du GIS Grandes Cultures (GIS GC-HP2E) et du RMT Systèmes de culture Innovants. Elle est financée en partie sur fonds propres et reçoit des dotations du Compte d'affectation spécial « Développement agricole et rural » (CasDAR) et du programme national de développement agricole et rural (PNDAR). Les travaux bénéficient du soutien scientifique et financier du projet H202 DiverIMPACTS (2017-2022),

L'action Syppre se structure en **trois volets techniques complémentaires** : un observatoire des systèmes de production et de leurs performances, des plateformes expérimentales prospectives, des réseaux d'agriculteurs. En 2020, elle se décline en cinq projets régionaux, répartis dans les bassins de production de grandes cultures, gérés et financés par les instituts. Les projets régionaux sont pilotés avec l'appui des partenaires locaux de la recherche et du développement, les acteurs des filières et des structures coopératives, et des agriculteurs (cf annexe2).

Viser des objectifs techniques, pour répondre aux enjeux de durabilité de l'agriculture

Au plan national, les objectifs auxquels l'Action Syppre doit contribuer ont été définis à partir d'une vision prospective de l'agriculture partagée par les trois instituts, sur une échéance de 10 ans. Ils répondent aux enjeux de productivité, de rentabilité et d'excellence environnementale, et ont été traduits par un panel d'indicateurs et des niveaux à atteindre.

Tableau 1 : Objectifs visés pour les systèmes de culture dans le cadre de l'Action Syppre pour répondre aux enjeux nationaux de l'agriculture. (* par rapport à la référence régionale 2012)

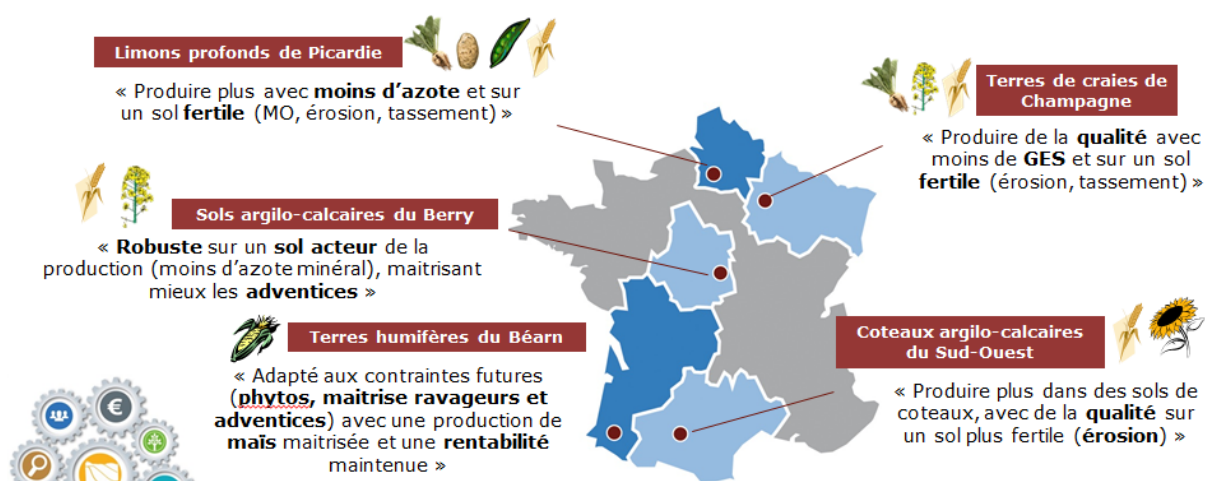
Enjeux	Indicateurs	Objectifs des systèmes innovants/situation initiale
Productivité	Production d'énergie brute exportée (Mégajoules/hectare)	Supérieure ou égale
	Efficiéce énergétique (Mégajoules/Mégajoule)	Supérieure ou égale
Economie	Marge-directe €/ha	Supérieure ou égale
	EBE/UTH familial	Supérieur ou égale
	Coefficient de variation de la marge directe/ha	Inférieur ou égale
Pratiques et Environnement	Indice de Fréquence de traitement - IFT produit Total	Tendre vers -50 %*
	Quantité d'azote minéral employé (kg d'azote/ha)	Inférieure ou égale - à -20 %
	Consommation d'énergie primaire (Mégajoules/ha)	Inférieure ou égale à -20 %
	Emissions GES TeqCO2/Ha	Inférieure ou égale à -20 %
	Stock de matière organique (tonnes/ha)	Supérieur ou égale

Intégrer les spécificités territoriales

Pour étudier concrètement des systèmes innovants, l'action Syppre a été déclinée en cinq projets régionaux, qui constituent différents cas d'études conduits dans des contextes spécifiques.

Des groupes de travail multipartenaires ont construit une vision commune des enjeux prioritaires pour l'agriculture régionale à échéance de 10 ans et ont défini les problématiques à traiter localement pour les systèmes de production en complément des objectifs définis à l'échelle nationale. Trois thématiques ont été systématiquement abordées, car elles sont spécifiques de l'approche systémique pluriannuelle et elles ont un rôle majeur dans la multi-performance : la fertilité des sols, le bilan carbone et la gestion de la flore adventice.

Schéma 1 : Description synthétique des principales problématiques traitées sur les 5 plateformes Syppre



Une action qui s'appuie sur 3 volets :

L'action Syppre est structurée en trois volets techniques – Observatoire, Plateformes expérimentales, Réseaux d'agriculteurs - qui sont complémentaires dans la démarche d'accompagnement de l'évolution des systèmes de culture. L'ambition est qu'ils soient déclinés à terme dans chacune des entités régionales du projet, de façon échelonnée selon les moyens mobilisables localement. En 2020, les plateformes sont opérationnelles dans les cinq régions, les liens avec des réseaux d'agriculteurs innovants sont effectifs en Champagne, dans le Berry, dans le Lauragais et sont en cours de structuration dans le Béarn. Des opérations pilotes sont en cours pour les observatoires régionaux – dans le Lauragais et dans le Berry, ayant une déclinaison dans les autres régions. Les trois volets techniques sont complétés par un volet dédié à la gestion des données et des connaissances produites avec des outils comme SYSTERRE® entre autre, et par un volet dédié à la valorisation des livrables produits et la communication. La création du site Internet www.syppre.fr et le compte twitter @ProjetSyppre illustrent cette volonté.

Les trois volets techniques sont complémentaires, en privilégiant le retour d'expérience par les réseaux, l'établissement de connaissances par les plateformes, et la connaissance et le suivi des exploitations réelles par les observatoires. Ils sont fondés sur le même ensemble d'objectifs définis à l'échelle nationale et les modalités de conduite de chacun des volets sont partagées entre les différentes déclinaisons régionales, et ce dans l'objectif de s'alimenter mutuellement, de s'enrichir avec les informations des autres, et surtout d'amener une vision synthétique d'ensemble par l'analyse transversale de tous les résultats obtenus.

1 - Des observatoires pour inscrire l'innovation dans les territoires

Ce volet de l'Action Syppre vise à de connaître les systèmes de culture pratiqués par les agriculteurs et leurs performances multicritères, en suivant les évolutions dans le temps. Les observatoires portent prioritairement sur les exploitations qui s'inscrivent dans le périmètre de représentativité des cinq projets régionaux ou Syppre est décliné sur les critères de milieu physique et orientation des productions. Ils permettent d'identifier les axes d'amélioration des systèmes de culture et aident à orienter les travaux d'expérimentation en station ou avec les réseaux d'agriculteurs. Les informations collectées couplées à l'expertise locale permettent de construire des fermes types à partir desquelles on évalue l'intérêt pour les exploitations du territoire des innovations mises au point en station ou chez les agriculteurs des réseaux.



**Vincent Lecomte, Terres Inovia,
responsable du volet Observatoire de l'Action Syppre**

Quel est votre bilan de l'observatoire ?

Nous avons un objectif très ambitieux au départ avec un observatoire à l'échelle de toutes les régions métropolitaines. Depuis, nous avons recentré cet observatoire sur les régions qui comportent des plateformes et des réseaux d'agriculteurs innovants Syppre. En 2019, dans une phase pilote, nous avons développé l'observatoire essentiellement dans la région Centre - Val de Loire. Dans la situation actuelle, nous articulons nos actions par rapport aux enjeux des plateformes expérimentales et des réseaux d'agriculteurs innovants.

L'observatoire de l'Action Syppre est d'autant plus pertinent aujourd'hui que le contexte agricole est en très forte évolution. Il nous faut donc acquérir des références fiables sur la diversification des systèmes de culture, l'évolution des pratiques agricoles, les effets du changement climatique, l'adaptation des agriculteurs à ces changements ainsi que les effets quantifiés des innovations et leur condition d'adoption. Nous sommes sur la bonne voie.

Dans quel sens et où le développer à l'avenir ?

Pour l'avenir, nous allons consolider la méthode acquise en Centre - Val de Loire sous forme d'un mode d'emploi opérationnel que nous allons tester dans le Lauragais. Nous allons faire un état des lieux des données disponibles en Champagne. Ensuite, il s'agira de déployer le dispositif dans les 5 régions Syppre en trouvant un bon équilibre, dans les innovations testées, entre systèmes et entre espèces cultivées.

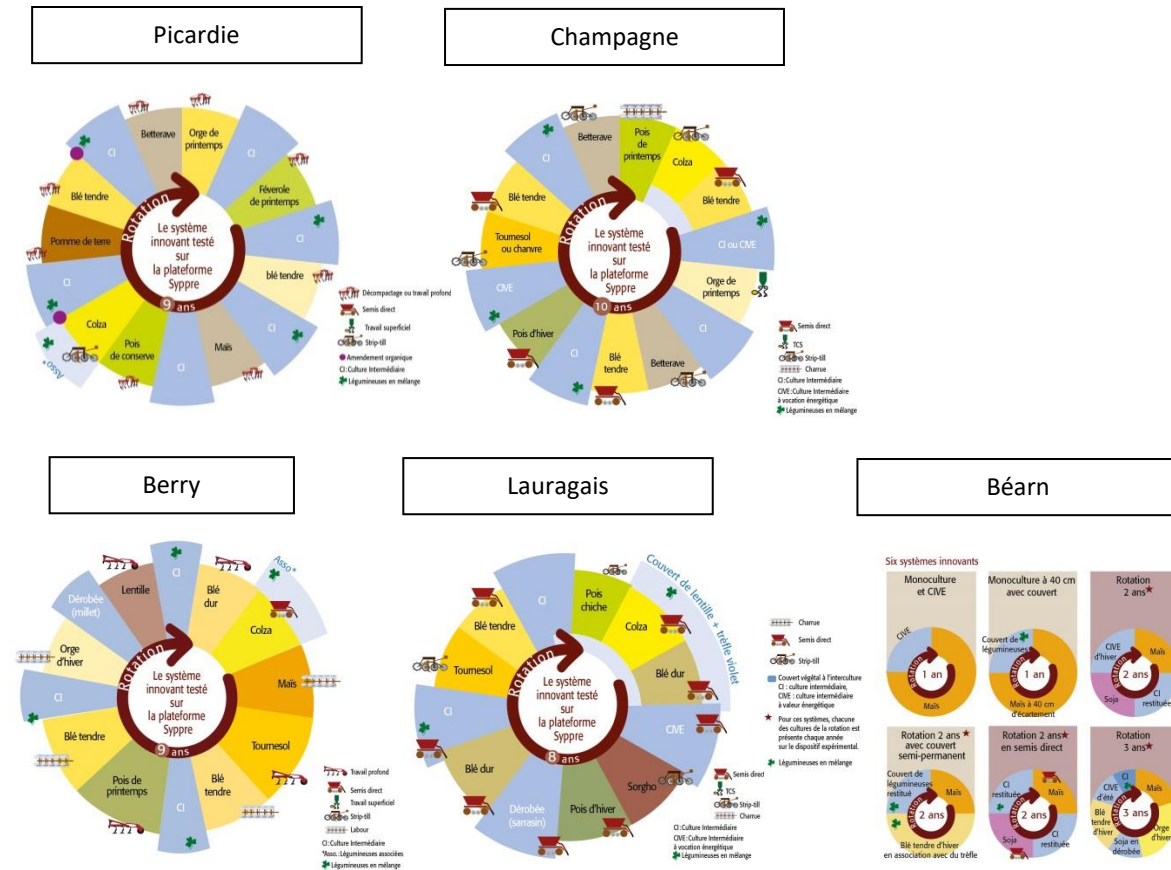
L'observatoire permet de mieux cerner les effets d'innovations d'intérêt à l'échelle de l'exploitation agricole. Grâce à l'observatoire, nous passons d'une échelle « parcelle » sur la plateforme à une échelle « ferme ». Les enjeux de territoire et de filières font aussi partie du champ d'investigation. L'observatoire est appelé à quantifier les effets d'innovations d'intérêt et à fonctionner dans la dynamique d'ensemble de l'action Syppre, en étant bien évidemment utile aux agriculteurs.

2 – Plateformes expérimentales : prendre les risques à la place des agriculteurs

Mises en place pour une durée d'au moins 10 ans, les plateformes mettent à l'épreuve du terrain des systèmes innovants co-conçus par des groupes d'acteurs locaux. Elles sont conduites dans un principe de rigueur expérimentale conjugué avec un dimensionnement et des conditions de travail proches de celles d'un agriculteur. Les dispositifs actuels couvrent entre 5 et 10 ha et comparent les systèmes témoins (systèmes de référence locaux) et des systèmes innovants.

Les plateformes sont un lieu de test concret des innovations proposées, et de mise au point de leur pilotage dans une approche systémique, et un lieu d'acquisition de références sur leurs impacts à moyen et long terme sur les composantes du milieu. Ce sont aussi des lieux d'échanges avec les agriculteurs, les techniciens et les partenaires régionaux.

Schéma 2 : Description des systèmes de culture expérimentés sur les 5 plateformes (Détails en annexe 1).



Premiers résultats instructifs après 3 campagnes de transition de systèmes innovants

La recherche de la multiperformance s’appuie par définition par une évaluation multi-critère, (qi se concrétise dans le cadre de Syppre par un tableau de bord de 9 indicateurs de performances technique, de productivité, économique et environnementale) Il est normal que tous les objectifs ne soient satisfaits dans le pas de temps encore très court des expérimentations Syppre. Les Instituts assument ces résultats, étant dans le cadre d’une expérimentation dans laquelle on s’autorise à prendre des risques que ne prendrait pas un chef d’exploitation. Il s’agit d’une conditions nécessaire pour tirer les enseignements sur les conditions de réussite de pratiques et de systèmes innovants – en termes de coût et de temps d’apprentissage, et faire émerger des innovations techniques.

Tableau 2 : Synthèse des premiers résultats sur 3 campagnes (2017-2018-2019)

Enjeux	Objectifs	PICARDIE	CHAMPAGNE	BERRY	LAURAGAIS	BEARN- T3	BEARN- I1
Technique et Environnement	↘ 20% azote minéral	-30%	-29%	-27%	-18%	-42%	-5%
	↘ 50% IFT référence	-27%	-14%	-27%	+12%	-4%	+28%
	↘ 20% des GES	-20%	-22%	-22%	-13%	-24%	+1%
	≥ Stock Matière organique	+2,2%	-0,2%	-5,2%	+10,8%	+1,5%	+1,4%
	↘ 20% Consommation énergie	-22%	-14%	-16%	+0%	-18%	-5%
Rentabilité	≥ Marge direct / ha	-37%	-22%	-10%	-29%	+6%	-34%
	≥ EBE / UTH	La valeur dépend de la SAU qu'il est possible de travailler compte tenu des systèmes de cultures pratiqués, des conditions pédoclimatiques locales, des débit de chantier des matériels utilisés. Une étude sera réalisée après 5 campagnes d'essais.					
Productivité	≥ Prod° énergie	-24%	-7%	-20%	-2%	-3%	-15%
	≥ Efficience énergie	-3,3%	+8,7%	-5,2%	-2,9%	+18,3%	-10,8%

BEARN I1: rotation en 3 ans couvert – maïs/orge – soja/blé-cive

BEARN T3: rotation en 2 ans Cive-maïs/couvert soja

Légende : Pour chacune des plateformes, et chacun des critères, la couleur vert foncé indique que le système innovant a atteint les objectifs visés ; sa déclinaison en vert clair exprime une tendance vers ces objectifs ; la couleur rouge foncée indique que le système innovant a des résultats moins bons que le système témoin et, dans une moindre mesure, avec la couleur rouge clair ; l'absence de couleur (blanc) indique que les résultats ne sont pas significatifs.

Globalement, sur toutes les plateformes, les systèmes innovants améliorent **les performances techniques et environnementales**. Des objectifs ambitieux de réduction des intrants sont même atteints sur plusieurs plateformes : pour 4 systèmes innovants (Picardie, Champagne, Berry, Béarn T3), la quantité d'azote minérale apportée est réduite en moyenne de plus de 20 % et, sur 3 de ces systèmes (Champagne, Berry, Béarn T3), les émissions de gaz à effet de serre le sont de plus de 20 %. L'IFT est réduit de 50 % par rapport à la référence régionale en Picardie.

Le principal point de difficulté réside dans l'IFT sur 2 systèmes innovants, Lauragais et Béarn, où il n'est pas réduit par rapport à l'IFT de référence, mais au contraire plus élevé en moyenne sur 3 ans. En effet, pour des systèmes basés historiquement sur des cultures peu consommatrices en intrants (tournesol, maïs), la diversification conduit à des augmentations d'IFT en comparaison du système témoin, en tous cas à court terme. Dans le Lauragais, la stratégie de non travail du sol couplée à l'introduction de couverts en interculture, mise en

place pour réduire l'érosion dans ces sols de coteaux, entraîne une difficulté supplémentaire dans la gestion des adventices et ne permet pas de réduire l'usage des herbicides. A l'inverse, sur cette plateforme, c'est le système de culture innovant qui améliore nettement le stockage de carbone dans le sol, en comparaison avec son système témoin.

Aujourd'hui, **les systèmes innovants ne permettent pas d'atteindre les objectifs de productivité et de rentabilité visés**, dans le contexte de prix actuel. Mais ce n'est pas nécessairement la bonne performance environnementale qui explique la mauvaise performance en termes économiques et de productivité.

La diversification de la rotation entraîne une diminution de la part des cultures historiques dans le nouvel assolement, qui peut impacter la productivité ou la rentabilité du système de culture. C'est le cas en Picardie avec la diminution de la surface en pomme de terre, à l'échelle du système, qui impacte la rentabilité du système. Par conséquent, les performances obtenues aujourd'hui traduisent un effet mécanique lié à un changement de rotation, auquel il faut lier une prise de risque technique sur certains aspects (ex. implantation de la pomme de terre et de la betterave en non labour en Picardie), à l'apprentissage de nouvelles cultures (ex. choix et conduite de la CIVE dans le Lauragais) et à la mise en place de stratégies qui s'avèrent non satisfaisantes (ex. choix du maïs dans le Berry alors que les été ont été particulièrement sec sur la période).

« Je ne perds jamais, soit je gagne, soit j'apprends » - Nelson Mandela

Après trois années d'expérimentation menées sur les plateformes de l'Action Syppre, il est encore trop tôt pour apprécier « l'effet système ». L'installation d'un nouvel équilibre plante/milieu (régulations naturelles, fertilité des sols, etc.) demandera encore plusieurs années.

On peut s'interroger sur la **pertinence des systèmes innovants** mis en place, comparés aux systèmes témoins. En effet, certaines innovations mises en œuvre ne sont (peut-être) pas adaptées au contexte et il faudra dans ce cas explorer d'autres voies. Par exemple, l'introduction de la féverole a été un échec en Picardie; autre exemple, l'association pois - blé dans le Berry, qui devait notamment mieux couvrir le sol en hiver et favoriser la tenue de tige du pois, a été un échec à cause des problèmes de gestion du vulpin et du piétin. Ces exemples montrent que ce ne sont pas les systèmes dans leur ensemble qui ne sont pas adaptés au contexte, mais plutôt que certains leviers sont encore à ajuster ou à abandonner car non satisfaisants. Il faudra tester d'autres pistes en allant au moins aussi loin dans l'innovation.

Par ailleurs, **les enjeux phytosanitaires ont rebattu fortement les cartes**. Certaines stratégies doivent être revues de manière à répondre à la prise en compte de l'objectif de - 50 % d'IFT. Les pilotes des plateformes sont depuis le début en recherche et testent des matériels les mieux adaptés à leurs contextes pour des interventions culturales encore peu éprouvées, pour la gestion de couverts végétaux, le désherbage mécanique. La question du choix des agroéquipements est en soi un vrai champ d'investigation pour Syppre.

On peut émettre l'hypothèse que les **contraintes climatiques** impactent différemment les systèmes innovants et les systèmes témoins. Il faudra faire l'analyse pour chaque plateforme et indiquer dans quels cas les contraintes climatiques aurait accru les écarts de performance entre innovant et conventionnel : par exemple, l'introduction de cultures de printemps dans le Berry a rendu le système plus sensible aux étés secs.

Des **ajustements des systèmes innovants** « en cours de route » sont donc inévitables et déjà pratiqués sur la plupart des plateformes.

3 Des réseaux d'agriculteurs pour confronter des expériences, mettre au point des outils et accompagner le changement de système de culture

Il s'agit de réseaux d'agriculteurs locaux engagés ou intéressés par le changement de leurs systèmes de culture pouvant être constitués *de novo* (ex : Syppre Lauragais) et/ou de réseaux préexistants sur lesquels le projet peut s'appuyer (ex : Syppre Berry).

Les réseaux identifiés et sollicités sont déjà porteurs de démarches d'innovations, et disposent généralement d'un conseiller animateur, qu'il soit collaborateur de la structure porteuse du projet, ou dépendant d'un

partenaire associé. Ils doivent permettre les échanges et les transferts d'idées entre les plateformes expérimentales et ce qui est mis en œuvre dans leurs parcelles. Ils doivent être associés au suivi des plateformes : ils participent (i) aux ateliers de co-conception, en amont de l'expérimentation ou pour le réajustement des systèmes expérimentés, (ii) aux comités de pilotages où sont montrés les résultats et où sont discutées les orientations pour la campagne à venir, (iii) à des visites de parcelles. Dans la mesure du possible, les journées d'animation Syppre couplent visites/discussions des plateformes et des réseaux.

Ils contribuent entre autres à la production de connaissances nouvelles sur les systèmes de culture et à la conception d'outils d'accompagnement pour la mise au point de systèmes innovants en exploitation. Les réseaux, agriculteurs qui les composent et leurs animateurs, sont donc considérés à la fois comme des concepteurs, des experts locaux, des innovateurs, des testeurs, et contribuent à communiquer sur leur démarche, leurs résultats, et le projet Syppre dans sa globalité.

Carte des réseaux associés à Syppre dans les 5 projets régionaux



Se passer de glyphosate si possible, Sans pénaliser les autres enjeux de durabilité

Dès 2018, les directeurs des trois instituts ont souhaité que l'Action Syppre s'engage dans la recherche d'alternatives à l'usage du glyphosate, et l'ont réaffirmé en 2020 compte tenu des menaces d'interdiction du produit à moyen terme : 2023 pour la France, 2025 pour l'Europe. L'objectif est clair : contribuer à l'émergence de solutions efficaces à l'échelle du système de culture, et chiffrer les coûts et bénéfices de leur mise en œuvre.

Les travaux concernent essentiellement les cinq plateformes expérimentales : on y vise le « zéro glyphosate » sans mettre en péril l'état sanitaire des parcelles, et en limitant l'impact sur les performances techniques, économiques et environnementales des systèmes de culture.

Les règles partagées par les équipes sont de trois niveaux :

- 1- mettre en place des stratégies qui permettent a priori de se passer de cet herbicide sur les 3 usages majeurs (gestion des repousses post-récolte, destruction des couverts d'interculture, implantation des cultures sur sol propre)
- 2- si les stratégies préventives n'ont pas fonctionné et si sa non-utilisation menace la multiperformance du système ou la gestion à long terme des adventices, alors il peut être utilisé en dernier recours.
- 3- l'usage en dernier recours doit être fait selon les bonnes pratiques recommandées par les instituts, dans le but de maximiser l'efficacité des doses apportées tout en réduisant les impacts.

Après deux campagnes de mise en œuvre, aucune alternative crédible vis-à-vis de la multi-performance n'a encore pu émerger des plateformes, sans surprise.

L'objectif « zéro glypho » a amené des changements conséquents des stratégies techniques qui ont généralement permis de réduire ou de supprimer l'usage du glyphosate mais avec plus ou moins de succès et de répétabilité.

Parmi les retours d'expérience :

- Dans le système innovant du Lauragais, le tournesol a pu être semé en direct derrière couvert, sans glyphosate deux années de suite. Il a été nécessaire de passer un outil à dents pour finir d'éliminer le ray-grass qui s'était développé dans le couvert de féverole/phacélie, et qui avait résisté à un premier passage de rouleau. Dans les conditions du printemps 2019, et 2020 cette alternative s'est avérée d'une bonne efficacité sans pouvoir encore juger de l'effet positif sur la structure du sol et l'érosion. Par ailleurs, il reste nécessaire de vérifier la reproductibilité de l'expérience, et de chiffrer le coût de l'alternative mécanique d'un point de vue économique et d'émissions de GES...

- Dans le système innovant du Berry : la mise en place de céréales d'hiver en semis direct sans glyphosate a été possible en conditions sèches à l'automne et sur des précédents tournesols peu infestés. Cependant la stratégie s'est avérée impossible dans le contexte de l'automne 2019, en présence de vulpin et de géranium : compte tenu des pluies incessantes, les destructions mécaniques n'ont pas pu être appliquées – et elles n'auraient pas été efficaces ! Seul le labour – tardif par conséquence, a permis de semer sur sol propre, en dérogeant à l'objectif de Syppre dans le Berry de limiter le travail profond du sol pour des raisons économique et de structure du sol (maintien de la matière organique dans les horizons de surface).

Par ailleurs, le glyphosate a encore dû être utilisé en dernier recours à plusieurs reprises, comme dans le Béarn où l'herbicide reste une condition à la faisabilité de certaines alternatives à la monoculture de maïs que l'équipe teste en non labour sur la plateforme.

Quelques campagnes supplémentaires permettront d'enrichir ce premier bilan, qui sera à décliner comme on l'illustre ci-dessus, selon les situations de production. De nouvelles pistes restent à explorer avec l'appui des comités de pilotage des projets régionaux et les réseaux d'agriculteurs innovants.

Zoom sur l'Action Syppre dans le Berry

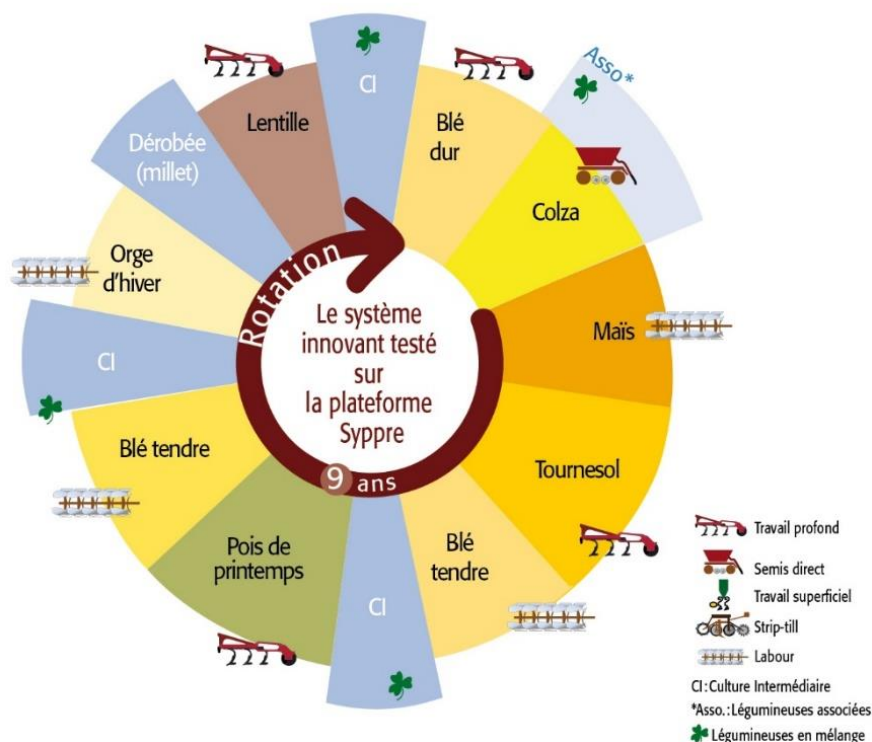
L'Action Syppre vise à produire des connaissances et des outils au service de la transition agro-écologique des systèmes de culture, en favorisant les interactions entre les réseaux d'agriculteurs et les pilotes des plateformes expérimentales et les comités de pilotage de Syppre en région. A mi-parcours de l'action (2015-2025) le projet Syppre Berry, à l'image des 4 autres, a livré ses premiers résultats. La transition vers de nouveaux systèmes multiperformants est un processus long, fait des réussites et d'échecs que les instituts valorisent comme autant de repères pour le changement de système dans les exploitations..

Objectifs : gestion durable des adventices et fertilité des sols

Les objectifs du projet Syppre, en sols argilo-calcaires du Berry, définis avec les partenaires locaux à l'horizon 2025, sont de permettre à l'agriculteur de « **réduire l'usage des intrants sans impacter la marge, notamment en améliorant la gestion des adventices et la fertilité du sol, pour gagner en robustesse** ».

Le système innovant mis en place a été co-construit avec les agriculteurs du réseau. Il s'appuie notamment sur :

- l'allongement et la diversification des cultures de la rotation,
- l'introduction de légumineuses en culture principale, en culture associée et en interculture pour apporter de l'azote au système,
- la couverture quasiment permanente en lien avec une simplification du travail du sol,
- l'introduction de cultures de printemps à faible exigence en intrants (soja, sorgho, tournesol),
- l'introduction de séquences culturales permettant de produire trois cultures en deux ans,
- l'introduction d'une culture à forte valeur ajoutée (lentille),
- l'enchaînement de deux cultures de printemps pour réduire la pression des adventices d'hiver,
- l'introduction du maïs pour réduire le salissement, avec une implantation par strip-till pour préserver la qualité du sol.



Système innovant mis en place par l'Action Syppre dans le Berry

Dossier de presse « L'action SYPPRE à mi-parcours » - 8 décembre 2020

La réduction du travail du sol, voire le non travail, ainsi que la réussite des couverts en interculture sont des leviers importants pour atteindre les objectifs. Dans ce type de milieu, un autre enjeu central réside dans la réussite de l'implantation des cultures quelles qu'elles soient pour gagner en multiperformance.

Réduction des intrants et des impacts environnementaux, mais résultats techniques et économiques insuffisants

Sur 4 campagnes, le système innovant est globalement maîtrisé, notamment en termes de gestion des maladies et des ravageurs. Mais il reste difficile d'atteindre les rendements objectifs et de contrôler les adventices sans glyphosate, malgré l'allongement conséquent de la rotation (tableau 3).

Tableau 3: Evaluation de la maîtrise technique et agronomique dans le système innovant
(vert = satisfaisante, jaune = moyennement satisfaisante, rouge = non satisfaisante).

	2016	2017	2018	2019
Interculture/travail du sol	vert	vert	jaune	jaune
Implantation	vert	vert	vert	jaune
Adventices	vert	vert	jaune	jaune
Ravageurs	jaune	vert	vert	vert
Maladies & verse	jaune	vert	vert	vert
Nutrition	vert	vert	vert	vert
Rendement	rouge	jaune	rouge	rouge
Qualité	rouge			

Le tableau 4 détaille ci-dessous les performances annuelles du système innovant de la plateforme Berry (qui étaient présentées de façon synthétique et pour les 5 plateformes dans le tableau 2 de la page 6). Elles sont très bonnes en termes de réduction de l'usage des intrants et des impacts environnementaux. A l'inverse, les résultats économiques ne sont pas satisfaisants et vont conduire à une nécessaire réflexion sur les voies d'optimisation du pilotage des pratiques innovantes, sans éviter une évolution du système dans sa globalité si cela ne suffit pas.

Tableau 4 : Performances du système de culture innovant et variation par rapport à l'objectif (Plateforme Syppre Berry)

Indicateurs	Objectifs	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Production énergie brute (MJ/ha)	≥ témoin	-26%	-15%	-26%	-20%
Efficacité énergétique	≥ témoin	-18%	+9%	-1%	-22%
Marge directe avec aides (€/ha)	≥ témoin	-20%	+15%	-9%	-33%
EBE (€/UTH Familial)	≥ témoin	-22%	+22%	-8%	-36%
IFT Total	-50% / Réf. Rég. ¹	-21% (-35% / témoin)	-36% (-48% / témoin)	-31% (-20% / témoin)	-38% (+7% / témoin)
Apport d'azote minéral (kg/ha)	-20% / témoin	-22%	-35%	-34%	-2%
Consommation énergie primaire totale (MJ/ha)	-20% / témoin	-10%	-22%	-25%	1-2%
Emissions GES totales (kgéqCO ₂ /ha)	-20% / témoin	-20%	-27%	-30%	-5%

¹Référence régionale région Centre de 2012 calculée pour l'assolement du système témoin (colza/blé/orge) = 5,26. Attention : le calcul de la référence régionale est basé sur la dose minimale homologuée alors que le calcul de l'IFT Syppre (SYSTERRE) est basé sur la cible.

Légende : Pour chacune des plateformes, et chacun des critères, la couleur vert foncé indique que le système innovant a atteint les objectifs visés ; sa déclinaison en vert clair exprime une tendance vers ces objectifs ; la couleur rouge foncée indique que le système innovant a des résultats moins bons que le système témoin et, dans une moindre mesure, avec la couleur rouge clair

Que les résultats soient positifs ou négatifs, ces 4 premières années d'expérimentation du système innovant ont permis de générer des enseignements utiles à tous ceux qui souhaitent s'engager dans la transition agro-écologique en sols argilo-calcaires moyens.

Tableau 5 : Enseignements des 4 premières années d'expérimentation du système innovant du Berry

Enseignements sur ce qu'il faut promouvoir	Enseignements sur ce qu'il faut éviter
<ul style="list-style-type: none"> - Bénéfices de la succession colza-maïs-tournesol sur le contrôle du vulpin et les performances du blé suivant - Valorisation de l'azote et performances du colza associé implanté en semis direct et positionné après lentille-blé dur - Forte réduction de l'usage d'azote et des produits phytosanitaires - Utilisation très modérée d'insecticides contre les insectes du colza de 2015 à 2019 : en moyenne 0,5 à l'automne et 0,7 au printemps pour des résultats satisfaisants - 4 années sur 5, très bonnes performances des couverts en interculture (3 à 4 t de matière sèche en interculture longue) avec des semis en juillet - Bonnes performances du couvert composé de phacélie, fenugrec, nyger, radis, sarrasin en intercultures courtes et féverole-phacélie en intercultures longues - Intérêt et robustesse de la lentille et du tournesol comme culture de diversification - L'association pois-blé d'hiver atténue le développement de maladies sur pois 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvais contrôle du vulpin avec une succession de 4 cultures d'hiver - L'association pois-blé dégrade la maîtrise du vulpin et maintient l'inoculum de piétin-échaudage entre 2 blés - Manque de robustesse du maïs et du soja qui pénalise les performances et la robustesse du système - Le non-recours au glyphosate accentue les difficultés de maîtrise des adventices / manque d'efficacité des faux-semis
Questions en suspens	
<ul style="list-style-type: none"> - L'effet système à moyen terme permettra-t-il d'améliorer et stabiliser les performances du système innovant ? - Quelles évolutions du système innovant pour améliorer les résultats économiques et la robustesse du système tout en conservant les performances environnementales ? 	

Les agriculteurs au centre de la démarche : exemple des colzas associés

Le réseau Berry, créé en 2005 à l'initiative de cinq agriculteurs de l'Indre et animé par Gilles Sauzet (Terres Inovia), rassemble désormais une quinzaine d'exploitations et des acteurs du développement local : ARVALIS – Institut du végétal, la chambre d'Agriculture de l'Indre, la coopérative Axérial, les établissements Villemont, l'UCATA, la FD GEDA du Cher et le CETA d'Issoudun.

Les agriculteurs sont moteurs pour imaginer et tester les innovations, et les décisions sont prises de concert lors de réunions de conception. Le conseil n'est pas descendant : l'animateur du réseau effectue des diagnostics, aide à la réflexion et à l'évaluation et synthétise les résultats. Puis le partage d'idées et d'expériences en groupe favorise la créativité, permet de tester plus d'innovations ou de conditions de mise en œuvre, et donc d'avancer plus vite et de façon plus sécurisée.

Par rapport aux systèmes traditionnels basés sur la rotation colza/blé/orge, les agriculteurs du réseau se sont par exemple interrogés sur la fertilité des sols. Le semis direct et les couverts d'interculture sont ainsi les premiers thèmes travaillés par le groupe. Constatant les bénéfices du semis direct mais aussi sa difficulté de mise en œuvre, ils en ont déduits que les couverts étaient indispensables pour entretenir la porosité du sol et restituer du carbone et de l'azote et ont confirmé le rôle de culture socle du colza. Sa réussite étant jugée aléatoire, les agriculteurs lui ont associé des légumineuses gélives pour produire et restituer de l'azote. En 2018, 12 % des surfaces de colzas en France sont associés, et jusqu'à 15 à 18 % dans les bassins de production historiques.

Le réseau Berry et ses agriculteurs sont impliqués dans un projet de recherche et développement nommé « Outillage ». Celui-ci vise à mettre au point des outils pour aider les agriculteurs et leurs conseillers à imaginer, tester, évaluer et améliorer en continu des innovations. Dans ce cadre, le réseau Berry contribue à mettre au point un tableau de bord permettant d'identifier les étapes-clés pour obtenir un colza robuste. Le réseau a également imaginé une démarche d'aide à la décision basée sur un « test bêche » afin d'optimiser le choix du travail du sol en fonction de la structure du sol et des autres contraintes à gérer.

Connaître les systèmes, leurs performances et leur évolution grâce à l'observatoire

L'observatoire collecte et traite des données et des informations sur les pratiques dans le Berry. Il est conçu pour appréhender les systèmes de culture pratiqués et les systèmes de production en place, leurs performances, et pour suivre leur évolution dans le temps.

Le projet pilote mené en 2019 en partenariat avec la Chambre régionale de Centre Val de Loire a permis de tirer quelques enseignements. L'évolution des systèmes de culture observés se traduit notamment par une baisse très forte de la sole de colza d'hiver au cours des cinq dernières années, phénomène structurel amplifié par la conjoncture météorologique ; une bonne résistance du triptyque colza - blé - orge, tout au moins jusqu'en 2016 ; une sole en céréales à paille qui se maintient mais avec une légère tendance en cours à la diversification (lentille, maïs, tournesol) ; un développement du colza associé à une légumineuse gélive dans les pratiques. Ces observations permettront, le cas échéant, de réorienter le système témoin de la plateforme Syppre Berry.

L'observatoire a donné lieu ensuite à la construction dans SYSTERRE® d'une ferme-type « Berry sec » de 160 ha, en croisant différentes informations et en intégrant des innovations identifiées et consolidées issues de la plateforme et du réseau d'agriculteurs Syppre, sur laquelle ont été testés plusieurs scénarios d'évolution.

Syppre « Construire ensemble les systèmes de culture de demain »

L'Action Syppre est née, en 2013 d'une ambition d'ARVALIS - Institut du végétal, de l'Institut Technique de la Betterave - ITB et de Terres Inovia avec pour objectif de répondre aux défis du monde agricole aux niveaux français, européen et international. Pour la première fois à cette échelle, 3 instituts techniques agricoles mettent en commun leur expertise et travaillent ensemble sur une approche systémique.

Un objectif : accompagner les agriculteurs vers la multi-performance

L'objectif de Syppre est de mettre au point de systèmes de grande culture innovants, optimisés par rapport à l'existant à l'horizon 2025 et ce afin d'assurer la viabilité des exploitations agricoles et des filières de transformation.

Il s'agit donc de résoudre une équation complexe en conciliant les critères de la durabilité à l'agronomie :



L'objectif de Syppre est d'atteindre une triple performance :

- **La productivité physique** : maximiser la production tout en respectant les critères de qualité exigés par les marchés
- **La rentabilité économique** : être rentable et compétitif, garantir la rémunération du travail et du capital investi
- **L'excellence environnementale** : diminuer les impacts environnementaux des pratiques (engrais, produits phytosanitaires) et faire face aux défis climatiques

L'Action Syppre travaille sur les systèmes de culture dans leur globalité, sans a priori, en osant tout, pour viser la multi-performance au service de l'exploitation agricole. L'objectif c'est d'assurer la pérennité économique de nos filières tout en s'inscrivant dans les attentes sociétales. »

Vincent LAUDINAT, Directeur général de l'Institut Technique de la Betterave - ITB

Une approche : prendre en compte toutes les interactions sur l'exploitation

L'Action Syppre repose sur le principe qu'une amélioration des performances de chaque culture sur l'exploitation agricole est nécessaire, mais qu'elle n'est pas suffisante. Syppre raisonne transversalement : le système de culture est pris en compte, en intégrant les interactions du sol, de la plante et du climat, mais aussi le système de production de l'exploitation agricole dans son environnement économique et territorial.

« Le système de culture, c'est la base de la réflexion sur l'évolution de l'agriculture pour répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux »

Pascale GAILLOT, Conseillère Régionale Grand Est, Vice-présidente Agriculture et Ruralité

Chiffres clés :

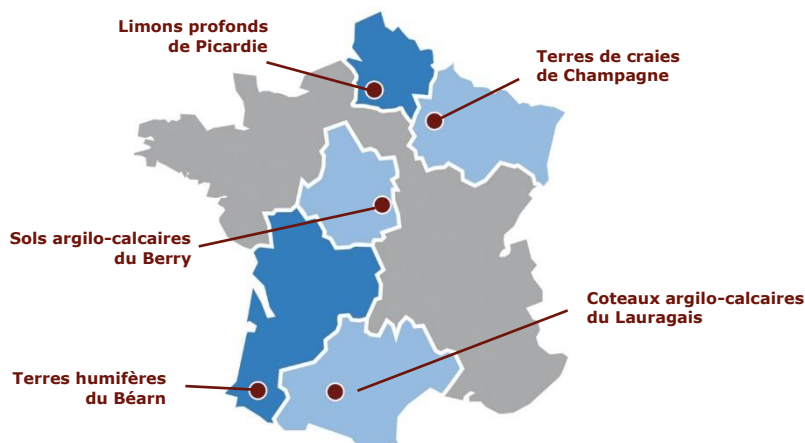
- 3 instituts techniques : ARVALIS - Institut du végétal, l'Institut Technique de la Betterave – ITB et Terres Inovia
- 1,2 million d'euros de budget annuel
- 5 projets régionaux : Béarn, Berry, Champagne, Lauragais, Picardie
- 40 hectares d'expérimentation : 182 parcelles de 800 m² à 2900 m²
- 17 espèces cultivées en culture principale, en couvert d'interculture et en CIVE
- 40 agriculteurs impliqués en régions
- 40 organismes partenaires régionaux
- 53 collaborateurs impliqués au niveau national

Une méthodologie : combiner 3 outils pour impliquer les agriculteurs

L'Action Syppre utilise une méthode globale et originale qui repose sur une palette de 3 outils méthodologiques, impliquant les agriculteurs dans la conception et la diffusion des systèmes de culture élaborés :

1. Un observatoire des pratiques

L'observatoire Syppre permet de connaître les systèmes de culture pratiqués dans les exploitations, évaluer les performances et mesurer les évolutions dans le temps. Cet observatoire a permis de sélectionner les situations de productions où implanter les projets régionaux Syppre dans 5 milieux agricoles contrastés de grandes cultures :



2. Des plateformes expérimentales

Les plateformes Syppre reposent sur des parcelles de 5 à 10 ha sur lesquelles des systèmes de culture innovants sont mis à l'épreuve du terrain, en conditions réelles (dans des conditions de travail proches de celles des agriculteurs), et comparés à un système témoin.

Ces expérimentations « système » sont une nouvelle manière de pratiquer la R&D en agriculture. Visant des enjeux en rupture par rapport à l'existant, ce sont aussi des générateurs d'innovation (nouvelles pratiques, combinaisons innovantes de leviers, nouvelles règles de décision/pilotage) grâce une démarche de co-conception des programmes expérimentaux de chaque plateforme par :

- les agriculteurs chez qui elles sont implantées et qui les gèrent
- leurs conseillers
- l'environnement amont et aval
- les partenaires régionaux

3. Des réseaux d'agriculteurs

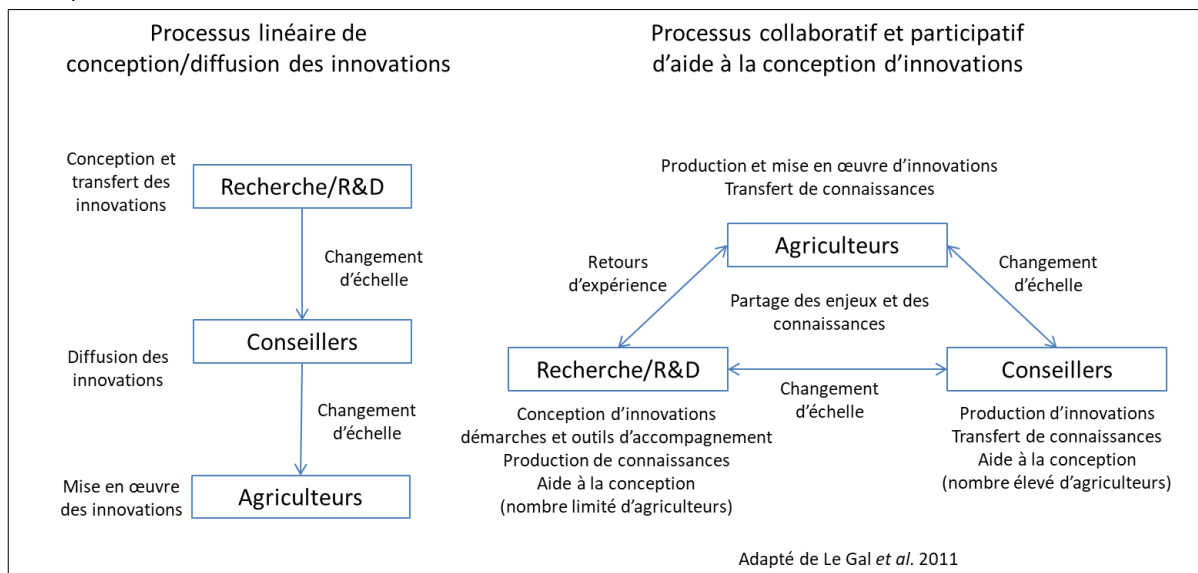
Les réseaux d'agriculteurs contribuent à l'innovation et jouent à la fois le rôle de référents, d'évaluateur et de porte-parole du projet.

« Sur tous ces sujets, on besoin d'informations plus précises, plus opérationnelles, inscrites dans le quotidien, pour des systèmes économiquement viables. Ce qui m'intéresse, c'est d'appréhender une réalité plus large que celle que nous avons au niveau institutionnel, avec des exemples très concrets ».

Cécile COSTES, chef du pôle agronomie/eau/environnement, DRAAF Centre – Val-de-Loire

Un changement de paradigme : évoluer vers une R&D agricole collaborative

L'action Syppre est une application concrète du changement de paradigme que vit la R&D agricole. Syppre permet de passer d'un processus linéaire de conception/diffusion des innovations à un processus collaboratif dans lequel les destinataires finaux des travaux, les agriculteurs et les conseillers agricoles, participent à la conception d'innovations et les évaluent.



Les 3 instituts techniques agricoles fondateurs de Syppre :



ARVALIS – Institut du végétal, organisme de recherche appliquée agricole, travaille sur les céréales à paille, le maïs, le sorgho, la pomme de terre, les fourrages, le lin fibre et le tabac. Sa mission est de mobiliser son expertise pour permettre l'émergence de systèmes de production conciliant, sur l'ensemble du territoire, performance économique, adaptation aux marchés et contribution positive aux enjeux environnementaux. ARVALIS étudie les cultures à toutes les échelles – gène, plante, parcelle, exploitation, territoire – et mobilise de multiples compétences et de nombreux partenariats.

www.arvalisinstitutduvegetal.fr



Organisme agricole de recherche appliquée pour la betterave sucrière, l'ITB est le référent technique de la filière betterave à sucre : producteurs de betteraves et fabricants de sucre, d'alcool et d'éthanol. En accord avec les attentes sociétales et environnementales, il mène des études dans 4 grands thèmes : Génétiques et variétés, Désherbage, maladies et ravageurs, Agronomie et Agroéquipements.

L'ITB en chiffres : 8 délégations régionales - 1 pôle d'expérimentation au Griffon (02) - 40 collaborateurs dont plus de la moitié sont situés en région, au plus près des producteurs de betteraves

www.itbfr.org



Terres Inovia est l'institut technique de référence des professionnels de la filière des huiles et protéines végétales et de la filière chanvre. Sa mission est d'améliorer la compétitivité des cultures oléagineuses, protéagineuses et du chanvre, par l'innovation et une expertise indépendante, en adaptant la production agricole et la valorisation des produits aux différents contextes économiques et aux demandes sociétales.

www.terresinovia.fr



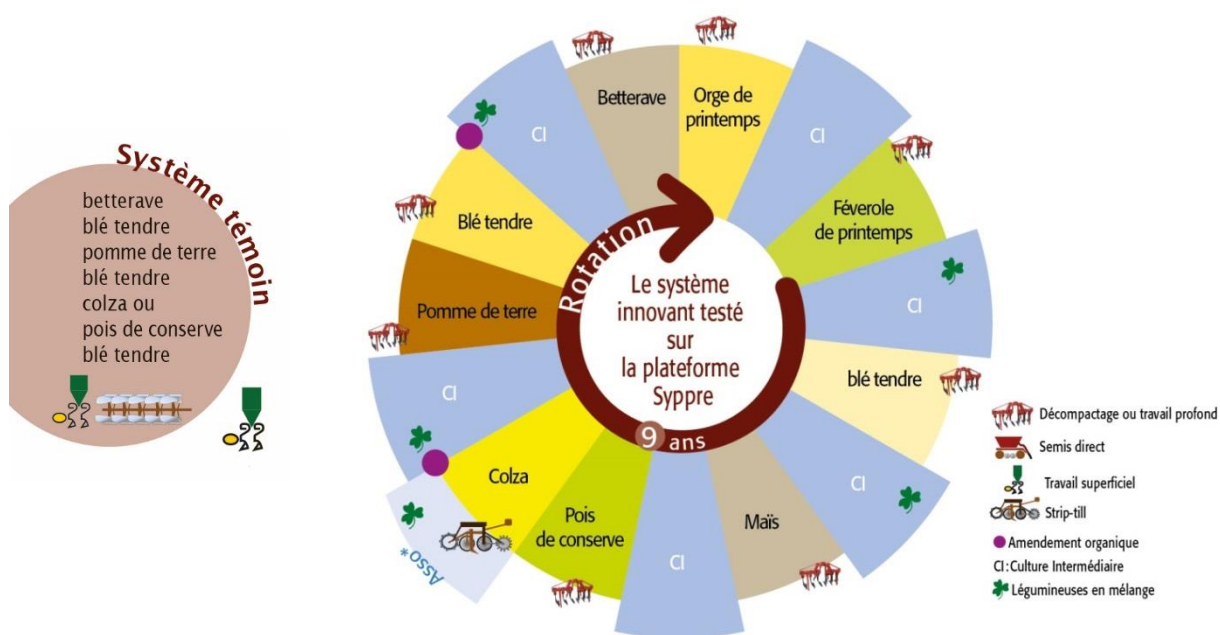
ARVALIS - Institut du végétal, l'Institut Technique de la Betterave - ITB et Terres Inovia sont membres du réseau Acta – Les instituts techniques agricoles

Annexe 1

Description des systèmes innovants étudiés en 2020 sur les 5 plateformes régionales SYPPRE

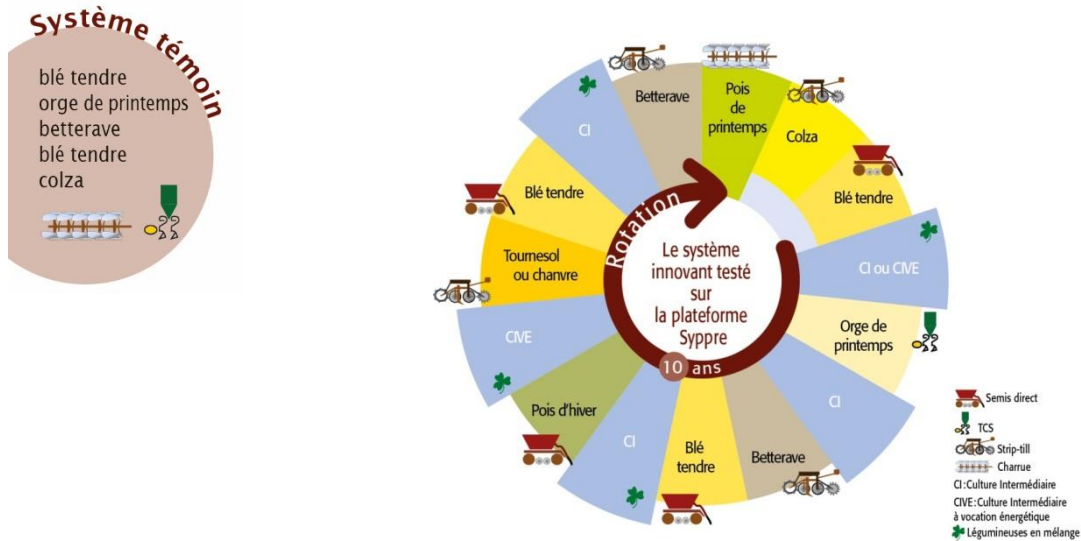
Picardie

Les objectifs du projet Syppre, en limons profonds de Picardie, définis avec les partenaires locaux à l'horizon 2025, sont de permettre à l'agriculteur de produire des matières premières alimentaires et de la biomasse, de qualité et en quantité, en préservant la fertilité des sols et en limitant la dépendance aux engrais azotés minéraux pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.



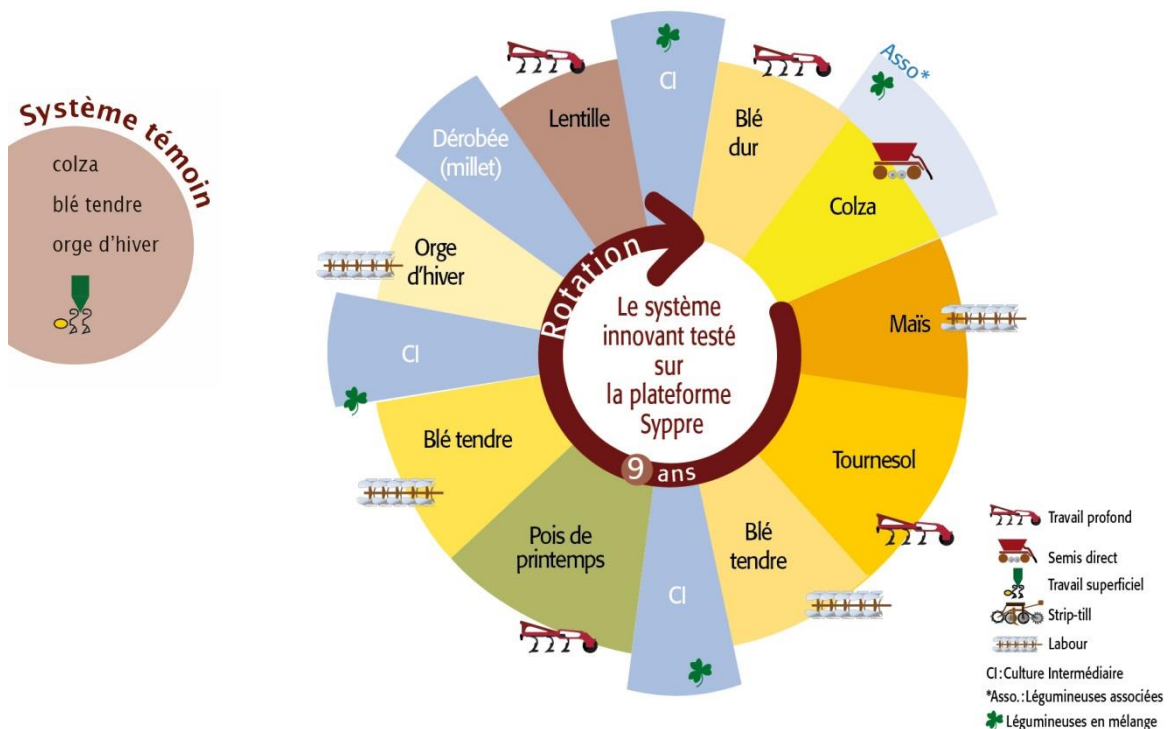
Champagne

Les objectifs du projet Syppre, en terres de craie de Champagne, définis avec les partenaires locaux à l'horizon 2025, sont de permettre à l'agriculteur de produire des matières premières alimentaires et de la biomasse, de qualité et en quantité, en limitant la dépendance aux engrais azotés minéraux pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, et en préservant la fertilité des sols.



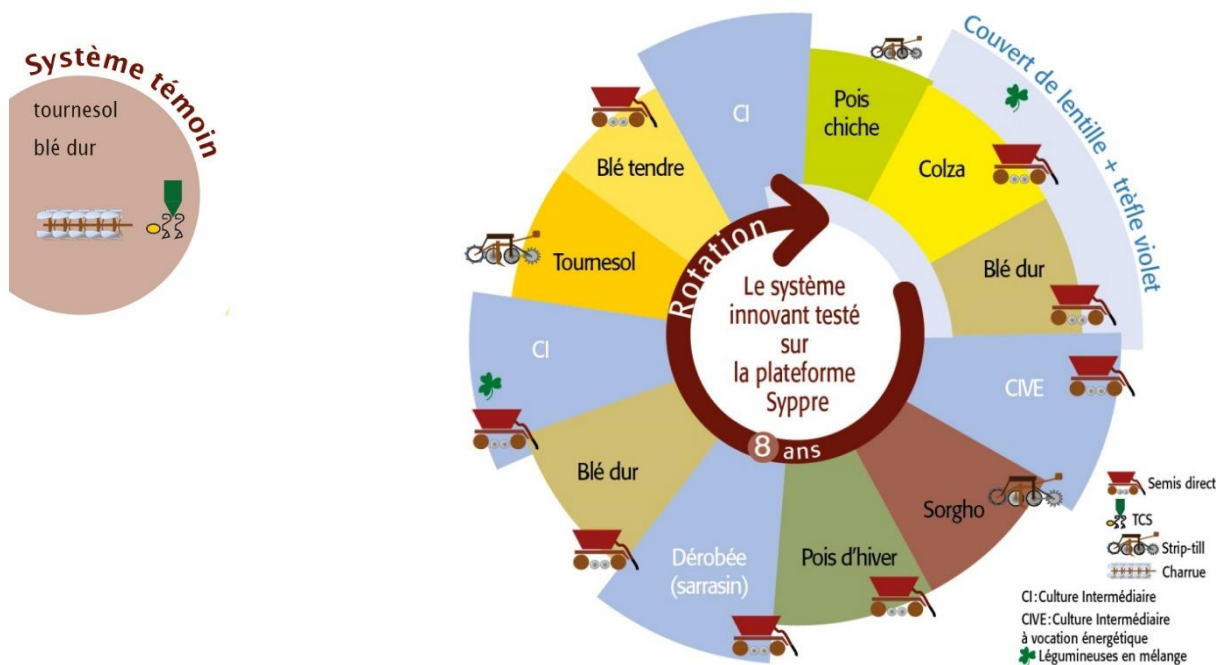
Berry

Les objectifs du projet Syppre, en sols argilo-calcaires du Berry, définis avec les partenaires locaux à l'horizon 2025, sont de permettre à l'agriculteur de réduire l'usage des intrants sans impacter la marge, notamment en améliorant la gestion des adventices et la fertilité du sol, pour gagner en robustesse.



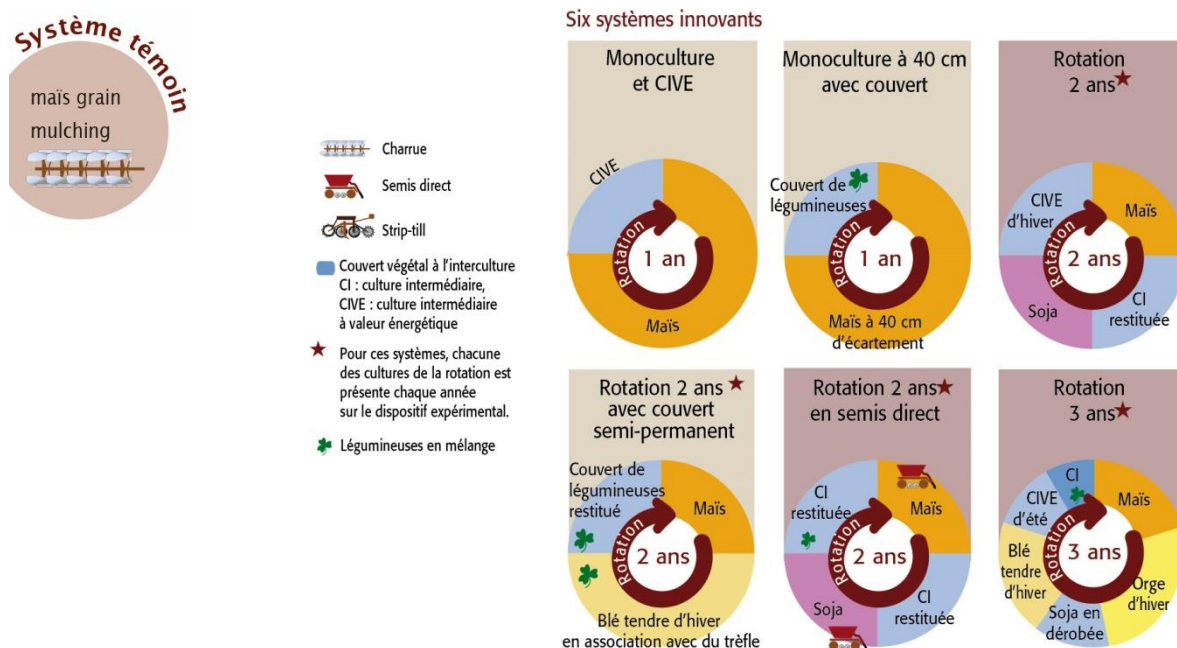
Lauragais

Les objectifs du projet Syppre, en coteaux argilo-calcaires du Lauragais, définis avec les partenaires locaux à l'horizon 2025, sont de permettre à l'agriculteur d'améliorer la fertilité des sols et la protection contre l'érosion, de maintenir une production de qualité sur les deux filières dominantes et d'améliorer la robustesse économique du système, dans des situations non irriguées.



Béarn

Les objectifs du projet Syppre, en terres humifères du Béarn, définis avec les partenaires locaux à l'horizon 2025, sont de permettre à l'agriculteur d'adapter son système spécialisé maïs aux contraintes techniques et réglementaires tout en maintenant la rentabilité des systèmes.



Annexe 2

Liste des partenaires régionaux

Béarn

Chambre d'agriculture des Pyrénées Atlantiques, Euralis, FDCUMA 640.

ARVALIS - Institut du végétal, Institut Technique de la Betterave, Terres Inovia

Berry

Chambre d'agriculture de l'Indre, AXEREAL, ETS Villemont.

ARVALIS - Institut du végétal, Institut Technique de la Betterave, Terres Inovia.

Champagne

Chambre régionale d'agriculture Grand-Est, Chambre d'agriculture de la Marne, Chambre d'agriculture de l'Aube, Cristal Union, Vivescia, Cérésia, Soufflet, CETA de Romilly, FNAMS, Agro-Transfert, Terralab, Terrasolis.

ARVALIS - Institut du végétal, Institut Technique de la Betterave, Terres Inovia .

Lauragais

Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie, Chambre d'agriculture de la Haute Garonne, Conseil départemental de la Haute Garonne, Agro d'Oc, Arterris, Val de Gascogne, Lycée d'Enseignement Général et Technologique (LEGTA) de Toulouse-Auzeville.

ARVALIS - Institut du végétal, Institut Technique de la Betterave, Terres Inovia.

Picardie

Chambre régionale d'agriculture des Hauts de France, Chambres d'agriculture de l'Aisne, de l'Oise, de la Somme, du Nord - Pas de Calais, CETA des Hauts de Somme, Bonduelle, Ceresia, Noriap, Nord Négoce, Tereos, Uneal, Agro-Transfert, INRAE d'Estrées Mons, Unilet, Terres des abeilles.

ARVALIS - Institut du végétal, Institut Technique de la Betterave, Terres Inovia.

Annexe 3

Principaux contacts

Comité de management de l'Action Syppre

Clotilde TOQUE - ARVALIS - Institut du végétal – c.toque@arvalis.fr

Remy DUVAL - Institut Technique de la Betterave – r.duval@itbfr.org

Francis FLENET - Terres Inovia – f.flenet@terresinovia.fr

Responsables des projets régionaux

Béarn

Clémence ALIAGA - ARVALIS - Institut du végétal - c.aliaga@arvalis.fr

Berry

Gilles SAUZET - Terres Inovia - g.sauzet@terresinovia.fr

Champagne

Ghislain MALATESTA - Institut Technique de la Betterave - malatesta@itbfr.org

Lauragais

Jean Luc VERDIER - ARVALIS - Institut du végétal - jl.verdier@arvalis.fr

Picardie

Nicolas LATRAYE - Terres Inovia – n.latraye@terresinovia.fr

Contacts presse

Xavier Gautier – Responsable communication ARVALIS–Institut du végétal - x.gautier@arvalis.fr

Hélène Dorchies – Responsable communication de l'ITB - h.dorchies@itbfr.org

Thiphaine de Belloy, agence Droit Devant - Relations presse Terres Inovia - belloy@droitdevant.fr