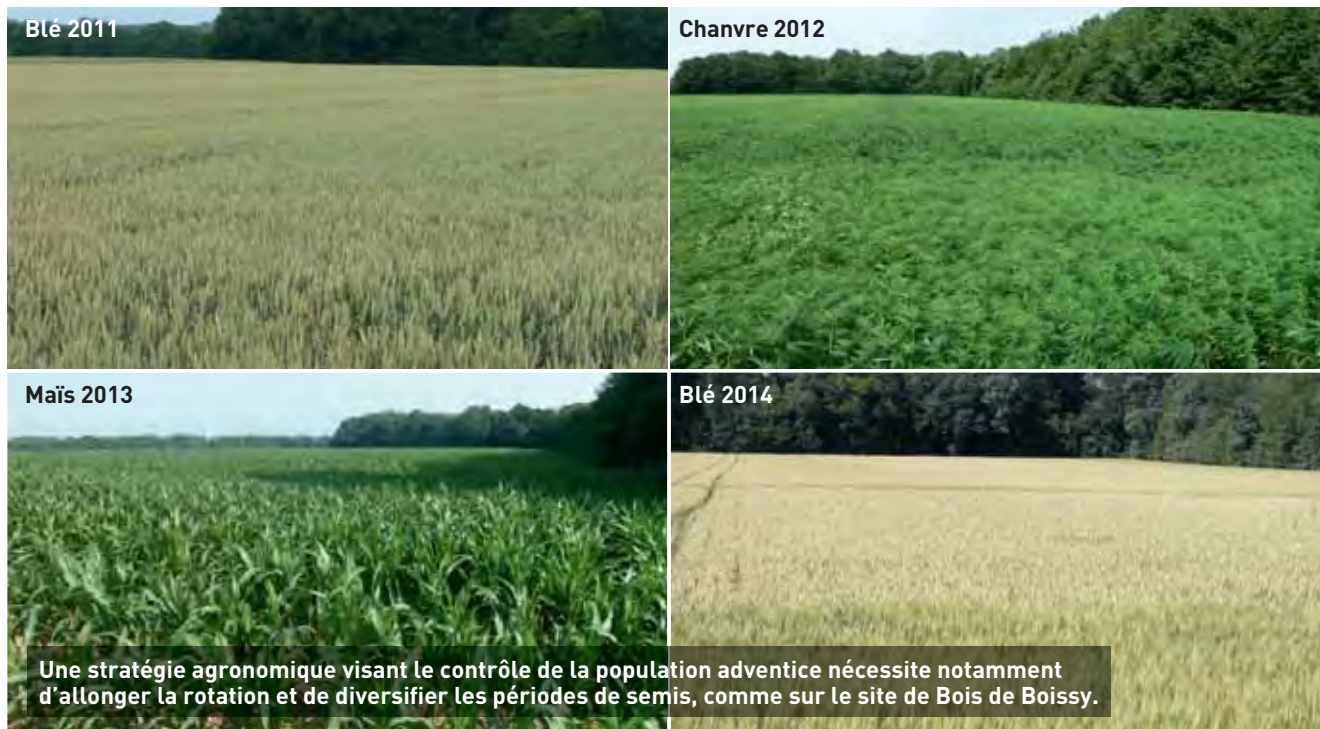


GESTION DES ADVENTICES

LA PRODUCTION INTÉGRÉE fait ses preuves



Les résultats d'essais longue durée menés par la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne montrent qu'il est possible de conserver dans cette région productivité et rentabilité tout en limitant notablement l'usage des herbicides par une approche « système de culture » et l'utilisation de leviers agronomiques appropriés.

En 2007, un réseau d'essais « Système de Culture Intégré » est mis en place dans l'objectif d'évaluer la faisabilité de stratégies agronomiques en réduction d'usage des intrants et leurs performances à la fois économique, environnementale et sociale. Ce réseau est constitué de six parcelles de 3 à 8 ha, cinq en système betteravier, une en système céréalière, situées en plaine de Brie (centre Seine-et-Marne). Les parcelles sont en sols de limons argileux à limons profonds battants, et drainées pour une partie d'entre elles. Les problématiques adventices sont principalement des vulpins et/ou ray-grass, sans résistance aux antigraminées sulfonylurées. Ces essais ont la particularité d'être menés chez

des agriculteurs, qui restent au cœur du dispositif pour la prise de décision technique et la réalisation des interventions. Ils sont donc soumis aux contraintes réelles d'une exploitation agricole : culture de ventes, respect des objectifs qualité des filières, mode de travail du sol, matériel disponible, organisation du travail, fenêtres climatiques... Chaque décision d'intervention est prise en concertation avec le conseiller agricole en charge de ce programme, avec des observations régulières pour adapter la stratégie testée.

Ces essais sont menés sous contraintes : sans utilisation de glyphosate ni d'urées substituées (isoproturon, chlortoluron) - des choix qui prennent aujourd'hui toute leur résonance !

ESSAIS « SYSTÈME DE CULTURE INTÉGRÉ » : des pratiques suivies depuis huit ans

Nom parcelle	Travail du sol	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bois de Boissy	Labour	Blé tendre	Orge	Betteraves	Blé tendre + RGI-Trèfle	Chanvre Industriel	Maïs grain	Blé tendre	Maïs grain
La Pointe 1	Labour occasionnel	Blé tendre	Féverole	Blé tendre	Orge	Colza associé	Blé tendre	Betteraves	Blé tendre
La Pointe 2	Labour occasionnel	Féverole	Blé tendre	Orge	Colza associé	Blé tendre	Betteraves	Blé dur	Maïs grain
Hôtel Dieu	Labour occasionnel	Pois	Blé tendre	Orge	Betteraves	Blé tendre	Maïs grain	Blé tendre	Betteraves
Corneille	Labour occasionnel	Blé tendre	Colza	Blé tendre	Féveroles	Blé tendre	Maïs grain	Orge	Colza
L'Alleu	Non-labour	Orge	Tournesol	Blé tendre	Pois	Blé tendre	Betteraves	Orge	Blé tendre

Culture de printemps | Culture d'hiver

Tableau 1 : Rotation des cultures et travail du sol pour chacun des sites d'essais. Corneille n'a rejoint les essais qu'en 2011.

Des combinaisons de leviers agronomiques testées

Selon la méthodologie construite au sein du Réseau Mixte Technologique « Systèmes de Culture Innovants », chaque essai présente des objectifs chiffrés (tableau 2). Les stratégies agronomiques sont définies avec l'agriculteur en fonction des objectifs du système. La figure 1 présente un exemple de schéma décisionnel.

Pour limiter le stock semencier des adventices, les périodes de semis ont été diversifiées en alternant les cultures d'hiver/de printemps (2/3 ou 1/3). Le déchaumage et le faux-semis ont été pratiqués en interculture courte, tandis qu'en interculture longue, c'est le déchaumage et les couverts. Le labour occasionnel a été généralement utilisé avant culture de printemps ; le non labour a été testé dans un seul essai, à L'Alleu.

La stratégie d'évitement majoritairement utilisée est le retard de la date de semis du blé d'hiver, après le 15 octobre. Pour atténuer les risques maladies et verse, des itinéraires techniques à bas niveaux

d'intrants ont été choisis en blé, orge d'hiver et colza. Le premier apport d'azote a été retardé ou supprimé sur blé, et les colzas ont été associés à des légumineuses.

Le désherbage mécanique « en plein » a été seulement utilisé sur les cultures de printemps (orge, féverole) et la bineuse, passée dans les plantes sarclées (betteraves, maïs) en fonction des conditions climatiques. Concernant le désherbage chimique, il n'y a pas eu de passage d'automne dans les blés. La diversification des cultures a facilité l'alternance des matières actives.

Des objectifs régulièrement atteints en situation initiale propre

L'évaluation, qui porte sur huit campagnes (2008-2015), a été réalisée avec le logiciel SYSTERRE d'Arvalis ; afin de s'affranchir de l'influence des systèmes d'exploitation, le matériel et les prix sont considérés comme identiques sur tous les essais. La première étape était d'évaluer chaque système de culture par rapport à ses propres objectifs et de

LUTTE INTÉGRÉE CONTRE LES ADVENTICES : des stratégies à l'échelle d'une dizaine d'années

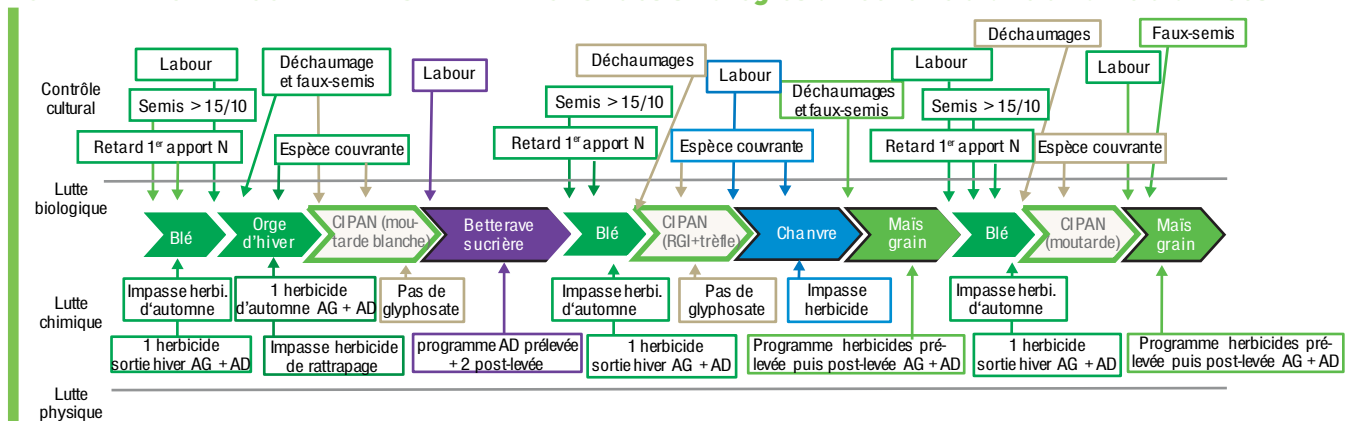


Figure 1: Exemple de schéma décisionnel décrivant la stratégie agronomique pluriannuelle ciblant une population adventices où prédominent ray-grass, gaillets, chénopodes, chardons des champs et rumex. Les objectifs sont d'abaisser la densité de ray-grass à moins de 1 plante/m² et les gaillets à moins de 1 plante/100 m², avec pas plus de 2-3 ronds de chardons des champs sur la parcelle, sans pertes économique liée à la présence d'adventices. Essai « Système de culture », parcelle Bois de Boissy, située au lycée agricole La Bretonnière (DEPHY EXPE, projet INNOVIPEST).

ÉVALUATION MULTICRITÈRE : des objectifs majoritairement atteints

Indicateurs d'évaluation	Objectifs visés	Résultats obtenus (en pourcentage de l'objectif)					
		Bois de Boissy	La Pointe 1	La Pointe 2	Hôtel Dieu	Corneille	L'Alleu
Marge brute*	750 €/ha	1043	1052	869	977	891	853
Indice de fréquence de traitement hors herbicides**	2 à 2,2	0,74	1,38	1	0,78	1,26	0,99
Indice de fréquence de traitements herbicides***	1 à 1,1	1,13	0,71	1	1,11	1,84	1,75
Note d'enherbement**** avant récolte 2015	7	9	8	7	9	6	9

(*) Référence Centre-Brie, centre de gestion AS 77. (**) -50 % de l'IFT territoire. (***) -40% de l'IFT territoire. (****) Note de 1 à 10. Note < 5 : impact sur le rendement, note > 7 : maîtrise de l'enherbement.

Objectif atteint ou dépassé Objectif non atteint

Tableau 2 : Indicateurs d'évaluation, objectifs et résultats des essais. (L'Alleu et Corneille présentaient un enherbement important au départ.)

juger de la pertinence et de la cohérence de la stratégie agronomique mise en œuvre. Les conséquences indirectes des changements de systèmes ont ensuite été mesurées par comparaison à un système de référence et entre les systèmes testés.

Vis-à-vis des adventices, les situations propres en début de suivi (La Pointe 1 et 2, Bois de Boissy et Hôtel Dieu) se distinguent des situations présentant un enherbement important (L'Alleu et Corneille).

Les quatre parcelles en situation initiale propre atteignent leurs objectifs aussi bien au niveau de la productivité, des résultats économiques que des baisses d'usage des herbicides, tout en maintenant les parcelles propres. Toutefois une vigilance a été portée aux chardons à partir de la cinquième année. La cohérence de la stratégie agronomique établie sur des problématiques de graminées automnales (vulpins, ray-grass) montre

dans ce contexte de type de sols des résultats plus que satisfaisants avec une amélioration de marge brute de 100 à 300 €/ha et un niveau d'IFT herbicides proche de 1. Dans l'évaluation multicritère, ces quatre situations présentent le même profil de performances (tableau 2).

Pour les situations avec un fort salissement en début de suivi, l'atteinte des objectifs est plus délicate. Même si la marge brute n'est pas encore dégradée, avec une baisse de

« Dans un contexte de résistances des graminées automnales et de restriction d'usage des substances actives, le désherbage doit être pensé à l'échelle du système de culture. »

productivité compensée par des baisses de charges sur les engrais et fongicides, le maintien et l'impact du salissement dans ces deux parcelles ne sont pas acceptables sur le long terme.

La parcelle l'Alleu, en techniques culturales simplifiées et sans urée substituée ni glyphosate, présentait une forte pression de ray-grass en début d'essai. Son niveau de productivité s'est dégradé de 9 % en raison de la concurrence des adventices, et il a été difficile de réduire l'usage des herbicides sans dégrader encore plus la situation. Seul un labour en hiver 2014 a pu rétablir la situation.

La stratégie menée sur la parcelle Corneille est en place seulement depuis cinq ans et n'atteint pas non plus ses objectifs : baisse de productivité de 6 %, pas de réduction d'usage des herbicides. Cette situation montre bien la nécessité d'anticiper et d'agir sur le long terme avec ces leviers agronomiques.

Les leviers agronomiques n'impactent pas la marge économique

La comparaison des résultats de ces essais à des systèmes de référence conventionnels établis à dire d'expert et basés sur des diagnostics agronomiques dans la même région agricole révèle que la marge semi-nette varie selon les cultures de la succession, les impacts climatiques (sécheresse au printemps,



Les résultats moins bons des essais présentant un fort salissement en début de suivi rappellent qu'il ne faut pas attendre d'être dans l'impasse pour faire évoluer son système de culture.



Les charges de carburant augmentent du fait des déchaumages, faux-semis et désherbages mécaniques, mais sont en partie compensées par moins de passages de pulvérisateur.

battance sur blé...), mais n'est jamais dégradée par les leviers agronomiques et reste proche des références. Les IFT herbicides baissent de 1,4 à 1,8 point et les charges herbicides, de 45 à 60 €/ha sur les quatre essais en situation propre, alors que cette diminution n'est que de 0,7 à 0,8 point d'IFT herbicides et de 10 à 35 €/ha sur les deux essais en situation de salissement. Le temps de travail augmente de 30 à 80 mn selon les essais, de même que les charges en carburant (de 2 à 15 €/ha) suite aux déchaumages, faux-semis en interculture et désherbage mécanique, mais celles-ci sont légèrement compensées par une réduction du nombre de passage de pulvérisateurs.

Les stratégies agronomiques testées dans ces essais donnent des résultats économiques et techniques intéressants malgré la diminution de l'usage des herbicides et en l'absence d'urées substituées et de glyphosate. La sensibilité des adventices aux anti-graminées sulfonyles et le contexte pédoclimatique en limons et limons-argileux profonds offrent un champ d'action assez large dans la mise en œuvre des leviers agronomiques. Ce ne serait pas le cas sur des sols plus superficiels.

Les références sur les leviers agronomiques sont connues depuis plusieurs années ainsi que leur variabilité ; leur utilisation doit se faire obligatoirement en combinaison et sur le long terme, pour cumuler leurs effets. Toutefois ces essais soulignent la nécessaire anticipation dans l'utilisation de ces leviers : il ne faut pas attendre d'être dans l'impasse pour faire évoluer son système de culture et sa stratégie agronomique ! En cas d'impasse, la solution se trouve souvent dans l'historique des pratiques. Reste à chacun, agriculteurs et conseillers, d'établir le diagnostic et de construire une stratégie agronomique adaptée à chaque situation.

(1) Partenaires du projet « Production Intégrée, références et conseils » : RMT Systèmes de Culture Innovants, Lycée agricole Bougainville (Brie-Comte-Robert), Lycée agricole La Bretonnière (Chailly-en-Brie), DEPHY EXPE, projet INNOViPEST, Conseil départemental du 77, Conseil régional d'Ile-de-France. Nous remercions les agriculteurs-expérimentateurs de ce projet.

Sébastien Piaud - sebastien.piaud@idf.chambagri.fr
Chambre d'agriculture de la région Ile-de-France

Les organismes agricoles s'allient en régions Centre et Ile-de-France

Confrontées à une problématique « adventices » toujours plus complexe, ces régions ont décidé de réagir. Delphine Bouttet, ingénieur agronome d'Arvalis en charge de la région Ile-de-France, précise les difficultés et les actions entreprises.

Perspectives Agricoles : Qu'englobe le Comité technique de désherbage des grandes cultures Centre – Ile-de-France ?

Delphine Bouttet : Créé en 2014 pour les céréales à paille, ce comité a été étendu à toutes les cultures en 2016. Il regroupe l'ensemble des acteurs du monde agricole : instituts techniques, coopératives, négoce, Chambres d'agriculture, CETA, firmes, SRAL Ile-de-France... Chaque organisme s'implique en fonction de ses moyens et de ses besoins.

P. A. : À quoi les agriculteurs doivent-ils faire face ?

D. B. : Dans ces régions de grandes cultures, ray-grass et vulpins dominant. Une étude du comité conduite auprès des organismes locaux en 2017 fait ressortir que 62 % des structures enquêtées estiment que, sur leurs secteurs d'activités, plus de 60 % des agriculteurs sont en situation non satisfaisante de désherbage, et 90 % évaluent à 10 % les agriculteurs en situation d'impasse, avec des coûts herbicides pouvant dépasser 200 €/ha. Paradoxalement, cette étude met en évidence que l'utilisation des leviers agronomiques est encore très limitée. Les freins les plus évoqués sont psychologiques, liés au temps et à l'organisation du travail, aux conditions pédoclimatiques et économiques.

P. A. : Quelles sont les actions envisagées ?

D. B. : Dans ce contexte de plus en plus difficile, l'objectif premier du comité est de mutualiser les compétences et les actions (communications et actions techniques) afin d'apporter une dynamique efficace et commune. Parallèlement aux travaux de recherche (meilleures connaissances des leviers, de leurs combinaisons, recherche et tests d'innovations), la sensibilisation des producteurs et des techniciens de terrain à l'existant est apparu comme indispensable à court terme. Afin d'initier une communication plus moderne, plébiscitée par les acteurs agricoles, le comité a notamment créé sa propre chaîne Youtube.

Propos recueillis par Paloma Cabeza-Orcel
p.cabeza@perspectives-agricoles.com