

GC-PI-00-A-8

SdC betteravier diversifié économe (67% IFT ref) sur sols profonds de Picardie

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes	Description de l'exploitation SAU : 214 ha UTH : 2 Ateliers : Grande culture, dinde de chair
Limons profonds	90 qx/ha en blé	/	

Traits du système de culture		IFT
Rotation	Betterave – Blé – Lin de printemps – Blé – Betterave – Blé – Colza – Blé	
Stratégies principales	Une rotation diversifiée avec 3 périodes de semis et des délais de retour longs pour maîtriser le niveau de salissement des adventices et gérer les maladies et ravageurs Un aménagement du parcellaire favorisant les auxiliaires	
Protection/ Adventices	Combinaison de lutte culturale, physique et chimique : 3 périodes de semis, alternance de culture d'hiver et de printemps, labour sur les cultures de printemps, associés à une lutte chimique souvent systématique et à doses peu réduites	H : 1,9
Betterave	Lutte chimique systématique avec réduction de dose contre les maladies (2 fongicides) et raisonnement de l'opportunité des traitements en ce qui concerne les insecticides (1 insecticide 1 an sur 2 et 1 traitement de semence)	HH : 1,9
Blé tous précédents	Itinéraire technique s'approchant de la conduite intégrée de type « blé rustique » mais une part de lutte chimique encore importante concernant les fongicides (traitement à dose réduite type bas-volume) : 3 fongicides à doses réduites associés à des mesures prophylactiques, 1 insecticide 1 an sur 5	HH : 2,3
Lin	Lutte chimique raisonnée contre les maladies (1 fongicide 1 an sur 2), systématique contre les ravageurs (1 insecticide)	HH : 1,5
Colza	Protection fongicide à dose réduite de type bas-volume (2 à 3 fongicide), lutte chimique systématique contre les ravageurs (1 insecticide, 1 anti-limace)	HH : 3,5
IFT du SdC	4,15 (67 %) Hors herbicide (HH) 2,25 (52 %) Herbicide (H) 1,9 (100 %)	

Ce SdC betteravier à rotation diversifiée est économe en phytosanitaire (particulièrement hors herbicides) et se structure autour d'une rotation de 8 ans alternant culture de printemps et d'hiver.

Ce système de culture est très performant sur le plan économique (environ 1300 €/ha de marge semi-nette) et performant sur le plan environnemental. Son niveau de performance sociale est moindre du fait d'une faible contribution à l'emploi et d'un risque très élevé de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs. Sur le plan environnemental, ses principaux points faibles sont des IFT herbicide et fongicide élevés, ainsi qu'un risque élevé de pollution par les pesticides des eaux profondes.

Le faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une stratégie de protection du blé tendant vers l'itinéraire technique « blé rustique » (pas de régulateur) mais reposant encore essentiellement sur une protection fongicide en 3 passages à doses réduites
- sur les autres cultures, une gestion des maladies basée sur une lutte chimique raisonnée traduisant un souci d'efficacité des traitements, une gestion des ravageurs basée sur une limite chimique systématique se limitant néanmoins à 1 insecticide par culture.

Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant la présence de symptômes sur ses cultures, d'atteindre des rendements élevés.

Une gestion des adventices essentiellement basée sur la lutte chimique qui reste souvent systématique combinée à un niveau d'exigence élevé en terme de résultats attendus (peu ou pas d'adventices dans la parcelle) expliquent un recours aux herbicides élevés (100% de la référence régionale) et ce malgré la mobilisation de techniques de lutte culturale (rotation, labour, faux-semis, retard de date de semis).

Il s'agit d'un système économe et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation...) et un faible usage de produits phytosanitaires hors herbicides utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait dans l'immédiat contribuer à réduire l'usage des fongicides et insecticides. Dans un second temps, il est envisageable d'améliorer rapidement ce système et plus particulièrement la conduite du blé afin qu'il puisse faire dans un futur proche l'objet de démonstrations, d'actions de communication et de formation et d'apprentissage par les agriculteurs et leurs conseillers.

Systeme de culture pratique

Ce systeme de culture pratique decrit la synthese des pratiques culturelles et des rendements obtenus dans les differentes parcelles geres avec ce systeme de culture au cours des 5 dernieres annees, realisee par l'ingenieur reseau apres analyse des pratiques realisees. Outre les faibles IFT, on notera que la gestion de l'interculture fait l'objet d'un soin particulier (alternance de labour et faux-semis, CIPAN). Les resultats obtenus (rendements) correspondent aux resultats attendus par l'agriculteur.

Cultures		Betterave	Blé tous precedents	Lin de printemps	Colza
Interventions					
Travail du sol Preparation Faux semis		Déchaumage (1 à 2 selon l'année) puis labour. Exceptionnellement décompacteur plutôt que labour si la parcelle est propre Labour repris avant le semis	Travail du sol superficiel avec éventuellement labour si conditions de récolte mauvaises ; Le plus souvent 2 à 3 déchaumages	1 ou 2 déchaumage puis labour.	Déchaumage 1 à 2 puis décompacteur Herse rotative avant semis
Semis et variété		Semis à la mi-mars, 55 000 grains/ha	Semis entre le 2/10 et le 30/10 avec 70% après le 15/10, 170 kg/ha	Semis rotative/semoir à la mi mars, 13 kg/ha	puis semis avec le semoir à betterave. Semis avant la fin août. 3 kg/ha
Lutte / adventices	Chimique	4 à 5 passages herbicides mélangeant 3 spécialités commerciales (0,4 IFT par passage) de début avril à mi-mai à raison d'un tous les 7 jours	2 passages herbicides. (avril et mai). Les passages se font à pleine dose ou 2 produits à ½ dose.	1 désherbage total à l'automne, puis un désherbage post semis (2 produits à 1/2 dose environ)	2 désherbages. Un en post semis, l'autre courant octobre. Dose adaptées selon la pression de l'année mais environ 0,7/0,8
	Physique	Binage si besoin de rattrapage quand le rang est refermé.	/	/	/
Lutte / maladies	Chimique	2 fongicides à 75 % de la dose	3 fongicides (1 nœud, dernière feuille et floraison) à doses réduites entre ¼ et ½ selon la pression	Selon les années, mais se permet l'impasse en majorité.	2 à 3 fongicides. A 0,8 dose.
	Biologique	/	/	/	/
Lutte / ravageurs	Chimique	Traitement de semence 1 insecticide 1 an sur 2	Intervention exceptionnelle pucerons	Un traitement durant le mois d'avril à pleine dose.	Au moins un insecticide. Quand insecticide toujours pleine dose.
	Biologique	/	/	/	/
Lutte / autres	Chimique	/	/	/	1 anti limace début septembre.
	...	/	/	/	/
Fertilisation		Apport de fumier après la moisson et avant le ou les déchaumages. Puis azote pré-semis.	Environ 220bu N selon la parcelle et l'année en 4 apports	Une trentaine d'unité d'azote.	Apport de fumier après la moisson et avant le ou les déchaumages. Puis azote en 3 apports entre mars et avril
Irrigation		/			
Gestion des résidus		Résidus enfouis			
Rendement		75 T	85 qx	6 T	30 qx

Evaluation multicritère de la durabilité du SdC (Méthode MASC©) : Performances du SdC

Ce système de culture est très performant sur le plan économique (environ 1300 €/ha de marge semi-nette) et performant sur le plan environnemental. Son niveau de performance sociale est moindre du fait d'une faible contribution à l'emploi et d'un risque très élevé de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs. Sur le plan environnemental, ses principaux points faibles sont des IFT herbicide et fongicide élevés, ainsi qu'un risque élevé de pollution par les pesticides des eaux profondes. Il s'agit globalement d'un système prometteur, dont le développement pourrait contribuer à réduire l'usage des pesticides si les points cités ci-dessus sont améliorés.

1265,26 €	↑ 4 / 4	RENTABILITE									
95,867 %	↑ 3 / 3	INDEPENDANCE ECONOMIQUE									
70,494 %	↑ 3 / 3	EFFICIENCE ECONOMIQUE									
moyen	↔ 3 / 4	BESOIN EN MATERIEL SPECIFIQUE									
0,00 h	↓ 1 / 4	CONTRIBUTION A L'EMPLOI									
faible à très faible(+)	↑ 3 / 3	PENIBILITE DU TRAVAIL									
5,5	↓ 1 / 3	NB DE CULTURES DIFFERENTES DANS LA ROTATION									
moyen	↔ 2 / 3	NB D'OPERATIONS SPECIFIQUES AU SDC									
2,85	↓ 1 / 4	RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS									
9,365	↑ 4 / 4	EAUX SUPERFICIELLES									
6,251	↔ 2 / 4	EAUX PROFONDES									
3,45 kg	↑ 4 / 4	PERTES DE NO3									
faible à moyen	↔ 3 / 4	PERTES DE P									
15,024 kg	↔ 3 / 4	VOLATILISATION DE NH3									
2,503 kg	↔ 3 / 4	EMISSIONS DE N2O									
8,6	↔ 3 / 4	PERTES DE PESTICIDES DANS L'AIR									
acceptable(+)	↑ 3 / 3	RISQUE DE TASSEMENT									
faible à très faible(+)	↑ 3 / 3	ALEA EROSIF									
5,54	↔ 2 / 3	MATIERE ORGANIQUE									
-4,2 kg	↑ 3 / 3	FERTILITE PHOSPHORIQUE									
0 mm	↑ 3 / 3	CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE									
421,71 mm	↔ 2 / 3	DEMANDE EN EAU DES CULTURES									
0 mm	↑ 3 / 3	AUTONOMIE de la ressource									
4,923	↔ 2 / 3	CONSOMMATION EN ENERGIE									
12,357	↑ 3 / 3	EFFICIENCE ENERGETIQUE									
-8,367 uP	↑ 3 / 3	PRESSION PHOSPHORE									
4,062	↔ 3 / 4	DIVERSITE DES CULTURES									
100 %	↓ 1 / 4	PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION									
0,375	↔ 2 / 3	IFT INSECTICIDES									
1,817	↓ 1 / 3	IFT FONGICIDES									
1,892	↓ 1 / 3	IFT HERBICIDES									

Rq : Performances calculées à partir du SdC pratiqué réalisé lors de la campagne 2009-2010.

Evaluation multicritère de la durabilité du SdC : Performances par cultures pour quelques critères économiques, sociaux et environnementaux

Comme à l'échelle du SdC, on note que les cultures de la rotation ont dans l'ensemble de bonnes performances économiques et environnementales. Néanmoins, certains points pourraient être améliorés comme :

- l'exposition des travailleurs aux produits classés toxiques
- la consommation d'énergie (sauf pour le lin)

La culture de blé devrait faire l'objet d'un travail particulier afin de réduire ses IFT herbicide et fongicide ainsi que le risque de pertes de pesticides dans les eaux profondes.

Cultures	Unité	Betterave sucrière	Blé tendre hiver	Lin de printemps	Blé tendre hiver	Betterave sucrière	Blé tendre hiver	Colza	Blé tendre hiver	SdC
Marge semi-nette	€/ha	2014	834	2174	928	2014	834	591	928	1265
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)	/	1,9	4,1	1,5	4,1	1,9	4,1	0,6	4,1	2,9
Consommation d'énergie	Note sur 10	4,8	3,8	8,4	3,6	4,4	3,8	6,4	3,6	4,9
Efficiéce énergétique	/	21,3	7,4	15,7	7,2	20,1	7,4	7,5	7,2	12,4
IFT Fongicides	/	1,5	2,2	0,5	2,2	1,5	2,2	1,7	2,2	1,8
IFT Herbicides	/	1,6	2,4	0,5	2,4	1,6	2,4	1,7	2,4	1,9
IFT Insecticide	/	0,4	0,2	1	0,2	0,4	0,2	1	0,2	0,4
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10	6,4	5,7	7,8	5,7	6,4	5,7	7,7	5,7	6,3
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10	9,4	9,4	9,3	9,4	9,4	9,4	9,2	9,4	9,4
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10	9,2	8,7	9,3	8,7	9,2	8,7	8,2	8,7	8,6
Pertes de NO3	Kg N /ha	2	3	4	3	2	4	9	3	3

Rq : Performances calculées à partir du SdC pratiqué réalisé lors de la campagne 2009-2010.

Schéma décisionnel de gestion des maladies et de la verse

Ce faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une stratégie de protection du blé tendant vers l'itinéraire technique « blé rustique » (pas de régulateur) mais reposant encore essentiellement sur une protection fongicide en 3 passages à doses réduites
- sur les autres cultures, une gestion des maladies basée sur une lutte chimique raisonnée traduisant un souci d'efficacité des traitements, une gestion des ravageurs basée sur une limite chimique systématique se limitant néanmoins à 1 insecticide par culture.

Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant la présence de symptômes sur ses cultures, d'atteindre des rendements élevés.

	Betterave	Blé	Colza	Lin
Maladie/Verse attendues	Cercosporiose, rouille	Septoriose, rouille et verse	Sclérotinia	Alternaria, anthracnose, oïdium
Objectifs agronomiques	Atteindre un rendement élevé tout en tolérant des dégâts visibles			Aucun dégât
Résultats attendus par l'agriculteur	75 T	85 qx	30 qx	Aucun symptôme

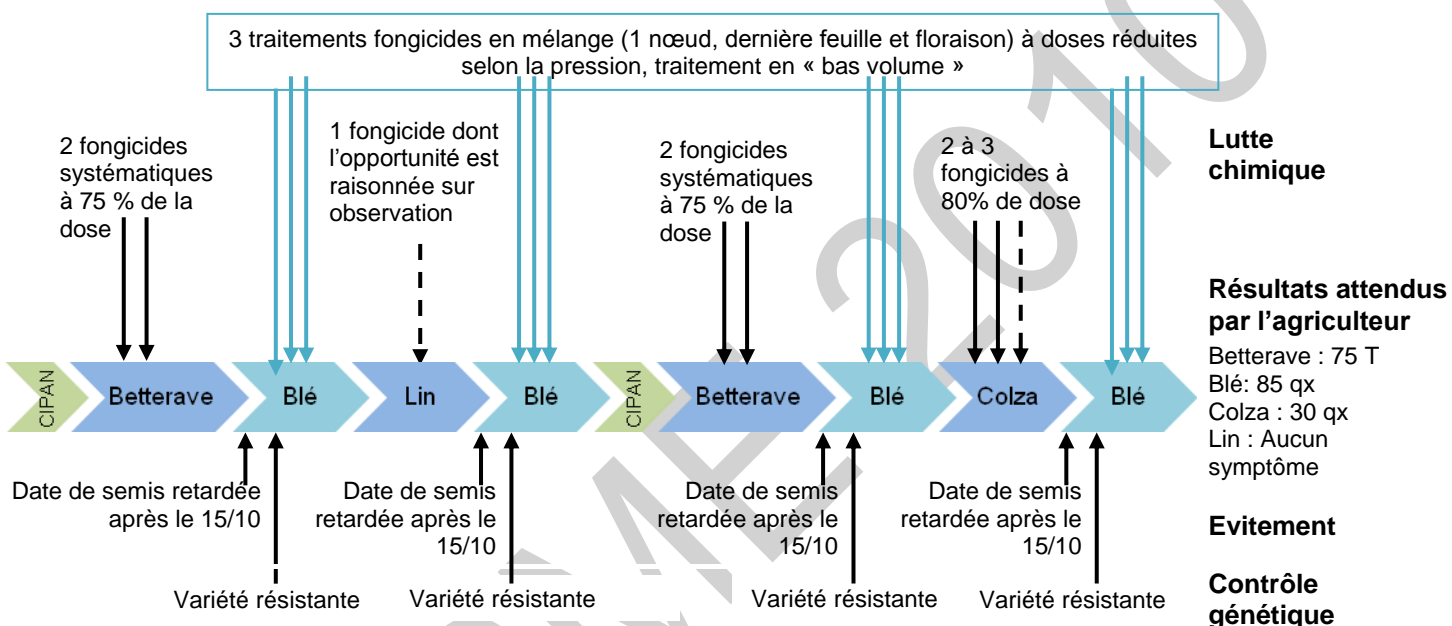


Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

	Betterave	Blé	Colza	Lin
Ravageurs attendus	Noctuelle, pucerons	Pucerons	Charançon, méligèthe, grosse altise, limace	Thrips, altise
Objectifs agronomiques	Aucun dégât visible			Aucun symptôme (piqûres)
Résultats attendus par l'agriculteur	Aucun symptôme (piqûres)			Aucun symptôme (piqûres)

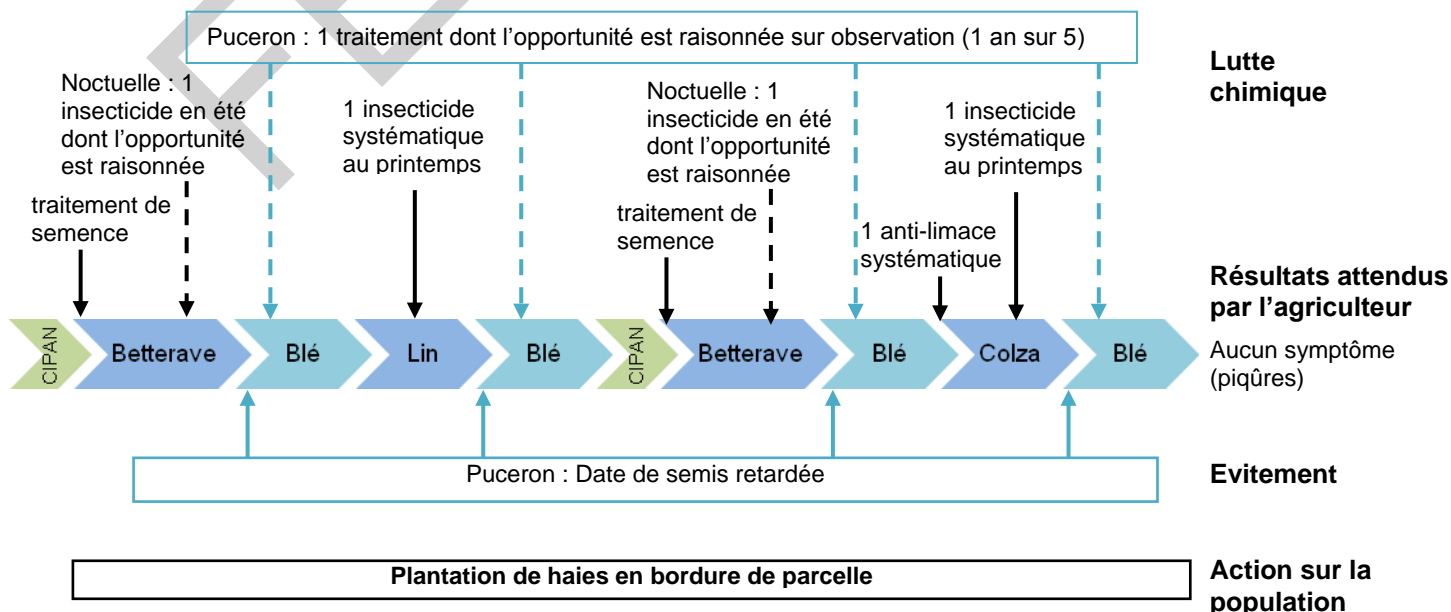
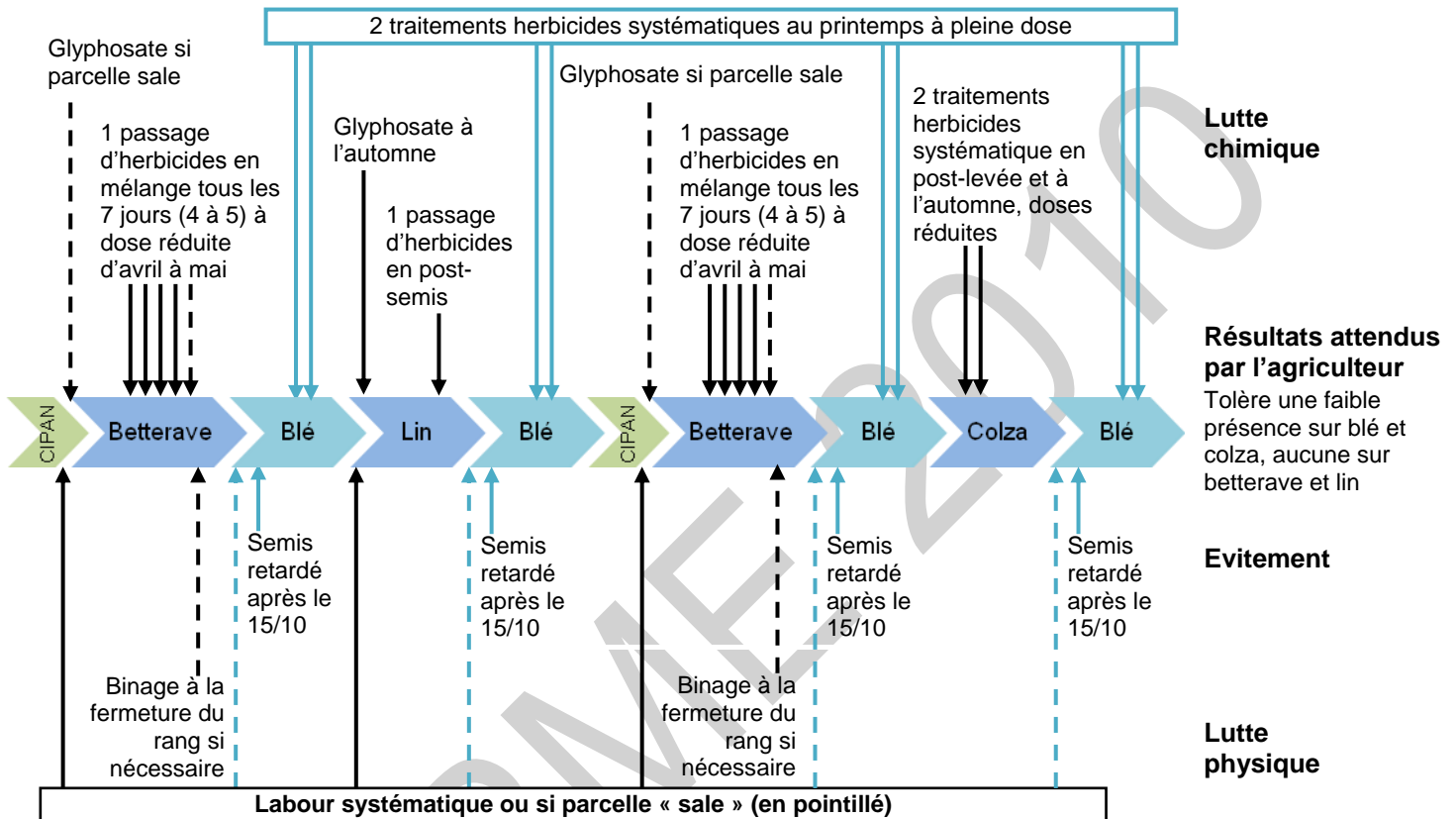


Schéma décisionnel de gestion des adventices

Une gestion des adventices essentiellement basée sur la lutte chimique qui reste souvent systématique combinée à un niveau d'exigence élevé en terme de résultats attendus (peu ou pas d'adventices dans la parcelle) expliquent un recours aux herbicides élevés (100% de la référence régionale) et ce malgré la mobilisation de techniques de lutte culturale (rotation, labour, faux-semis, retard de date de semis).

	Betterave	Lin	Colza	Blé
Adventices attendues	Folle avoine, chénopode, chiendent, renouée	Renouée, liseron, chénopode	Ray grass, vulpin, gaillet	Agrostis, vulpin, folle avoine, véronique
Objectifs agronomiques	Aucun dégâts		Maintenir une faible présence	
Résultats attendus par l'agriculteur	Aucune adventice		Faible présence d'adventice	



Conclusion : Il s'agit d'un système économe et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation...) et un faible usage de produits phytosanitaires hors herbicides utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait dans l'immédiat contribuer à réduire l'usage des fongicides et insecticides. Dans un second temps, il est envisageable d'améliorer rapidement ce système et plus particulièrement la conduite du blé afin qu'il puisse faire dans un futur proche l'objet de démonstrations, d'actions de communication et de formation et d'apprentissage par les agriculteurs et leurs conseillers.

Action réalisée avec le soutien financier de



écophyto2018

Réduire et améliorer l'utilisation des phytos :
moins, c'est mieux

