

PE-NB-14-A-1

SdC à rotation Pois de printemps – Colza – Blé – Maïs – Blé – Maïs – Blé très économe (66% IFT ref) sur sols moyens de l'Orne

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes
Limono-argileux moyens	85 qx/ha en blé Profondeur : 80 cm environ	/

Description de l'exploitation
SAU : 114 ha
UTH : 2
Ateliers : Grande culture et bovins lait

Traits du système de culture		IFT
Rotation	Pois de printemps – Colza – Blé – Maïs ensilage – Blé – Maïs ensilage – Blé	
Stratégies principales	Une rotation avec 4 cultures différentes. Lutte chimique à dose réduite	
Protection/ Adventices	Combinaison de lutte culturale, physique et chimique : 4 périodes de semis, pas de labour, faux-semis devant blé, CIPAN étouffant devant les cultures de printemps détruits au glyphosate, lutte chimique systématique mixte à dose réduite sur toutes les cultures.	H : 1,7
Pois de printemps	Lutte chimique à dose réduite, systématique contre les maladies, raisonnée contre les ravageurs	HH : 1,2
Colza	Lutte chimique systématique à pleine dose contre le sclérotinia, recours rare aux insecticides sur observation et toujours hors floraison	HH : 1,7
Blé (tous précédents)	Combinaison de lutte génétique et chimique raisonnée dose réduite contre les maladies. Pas d'insecticide. Lutte chimique raisonnée contre les limaces.	HH : 1
Maïs	Aucun traitement hors herbicide	HH : 0
IFT du SdC	2,5 (66%) Hors herbicide (HH) 0,8 (38%) Herbicide (H) 1,7 (106%)	

Avec un IFT se situant à 66% de la référence, il s'agit d'un système économe obtenu par un très faible usage de produits phytosanitaires hors herbicide utilisés à dose réduite. Il est basé sur une rotation de 7 ans avec 4 cultures différentes, sans labour.

Ce système de culture s'avère performant : il est très performant en termes économique (environ 890 €/ha de marge semi-nette), et en terme environnemental, sa performance sociale est moindre à cause d'une faible contribution à l'emploi et d'un risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs élevé. En terme environnemental, son principal point faible est la conservation de la biodiversité avec une proportion traitée de la succession et un IFT herbicide élevé. Il s'agit néanmoins d'un système économe et performant, dont le développement pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des produits phytosanitaires hors herbicides.

Ce faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une combinaison pour la culture de blé de contrôle génétique et de lutte chimique raisonnée à dose réduite.
- une lutte chimique raisonnée à dose réduite sur le pois de printemps et le colza
- l'absence e traitement hors herbicide sur maïs

Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant peu ou pas de symptômes de maladies et des dégâts voire des dommages de récoltes dus aux ravageurs sur ses cultures, d'atteindre ses objectifs (aspects des cultures, rendements, marges).

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 d'adventices dans la parcelle), expliquent un recours aux herbicides élevés (supérieur à 100% de la référence régionale).

Il s'agit d'un système économe et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation ...), contrôle génétique et un faible usage de produits phytosanitaires hors herbicide utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des produits phytosanitaires hors herbicide. Si ces résultats se confirment, c'est un système de culture qui mérite de faire l'objet de démonstrations, d'actions de communication et de formation et d'apprentissage par les agriculteurs et leurs conseillers.

Systeme de culture pratiqué

Ce système de culture pratiqué décrit la synthèse des pratiques culturales et des rendements obtenus dans les différentes parcelles gérées avec ce système de culture au cours des 5 dernières années, réalisée par l'ingénieur réseau après analyse des pratiques réalisées. Outre les faibles IFT, on notera que la gestion de l'interculture avant les cultures de printemps fait l'objet d'un soin particulier (faux-semis, implantation de CIPAN). Les résultats obtenus (rendements) correspondent aux résultats attendus par l'agriculteur.

Cultures		Pois de printemps	Colza	Blé (tous précédents)	Maïs ensilage
Interventions					
Travail du sol		Couvert semé en direct (août)	Cultiplow (déchaumage supplémentaire)	2 déchaumages très superficiels	Couvert semé en direct (août)
Préparation		Destruction gel + glyphosate	(déchaumage supplémentaire)		Destruction gel + glyphosate
Faux semis		puis disque avant semis	puis disque avant semis		Décompacteur (cultiplow) après fumier puis disque avant semis
Semis et variété		Semis en combiné, deuxième quinzaine de février si possible, 230 kg/ha	semis en combiné, fin aout, 2 kg/ha	Variétés « à paille », peu sensibles fusariose et tolérantes septoriose. Debut Novembre 110 kg	semis en combiné, 2ème quinzaine d'avril si possible, 110 000 grains/ha
Lutte / adventices	Chimique	1 glyphosate à ½ dose mi février puis 1 traitement en pré-levée avec 2 produits-racinaires à ½ dose chacun	1 herbicide en post-semis : produit complet pleine dose ou 2 produits complémentaire à ½ dose	Mixte AG/AD doses réduites en hiver 2 passages et éventuellement un 3 ^{ème} sortie hiver (1 an sur 3) Mi avril 1 anti-dicotylédones à ½ dose ou moins Mi mai 1 herbicide mixte en rattrapage 1 an sur 2 à ½ dose ou moins	1 glyphosate à ½ dose mi février Callisto + Milagro à 1/5 de dose chacun, 2 passages (fin mai et début juin)
	Physique	/	/	/	/
Lutte / maladies	Chimique	Mi mai 1 fongicide à ½ dose	1 ou 2 fongicide fin avril pleine dose	0 à 3 passages à doses réduites, fonction climat Sur les 5 dernières années : 1 année sans fongicide, 3 avec 2 fongicides, 1 avec 3 fongicides	
	Biologique	/	/	/	/
Lutte / ravageurs	Chimique	1 insecticide mi juin à dose pleine ¾ ans	Pas d'insecticide en floraison. Le reste sur observations : rien depuis 4 ans	/	/
	Biologique	/	/	/	/
	Physique	/	/	/	/
Lutte / limace	Chimique	/	/	1 anti-limace pleine dose 1 an sur 3	/
	...	/	/	/	/
Fertilisation		/	15 T fumier Dose bilan obj 40 qx. N abs sortie hiver estimé avec pesée entrée hiv ET fin hiv. N min : entre 70 et 100 uN/ha	Dose bilan généralement avec RSH. Obj 80 qx. Fréquemment entre 140 et 170 uN en 3 apports	Obj rdt 15-16 T MS/ha Apport fumier (fév/mars) 45 T Puis 150 kg/ha 18/46/0
Irrigation					
Gestion des résidus		Résidus enfouis		exportés	ensilage
Rendement		53 qx	40 qx	76 qx	14 T

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

Ce système de culture s'avère performant : il est très performant en termes économique (environ 890 €/ha de marge semi-nette), et en terme environnemental, sa performance sociale est moindre à cause d'une faible contribution à l'emploi et d'un risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs élevé. En terme environnemental, son principal point faible est la conservation de la biodiversité avec une proportion traitée de la succession et un IFT herbicide élevé. Il s'agit néanmoins d'un système économe et performant, dont le développement pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des produits phytosanitaires hors herbicides. Si ces résultats se confirment, c'est un système de culture qui mérite de faire l'objet de démonstrations, d'actions de communication et de formation et d'apprentissage par les agriculteurs et leurs conseillers.

886,01 €	↑	4 / 4	RENTABILITE									
93,947 %	↑	3 / 3	INDEPENDANCE ECONOMIQUE					↑ 4 / 4	AUTONOMIE ECONOMIQUE	↑ 4 / 4	DURABILITE ECONOMIQUE	
71,557 %	↑	3 / 3	EFFICIENCE ECONOMIQUE									
moyen	↔	3 / 4	BESOIN EN MATERIELS SPECIFIQUE									
0,00 h	↓	1 / 4	CONTRIBUTION A L'EMPLOI									
faible à très faible(+)	↑	3 / 3	PENIBILITE DU TRAVAIL									
4,5	↔	2 / 3	NB DE CULTURES DIFFERENTES DANS LA ROTATION	↔ 2 / 3	COMPLEXITE DE MISE EN ŒUVRE	↑ 4 / 4	DIFFICULTES OPERATIONNELLES			↓ 2 / 4	ACCEPTABILITE SOCIALE	
moyen	↔	2 / 3	NB D'OPERATIONS SPECIFIQUES AU SDC									
1,82	↔	2 / 4	RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS									
9,271	↑	4 / 4	EAUX SUPERFICIELLES	↔ 3 / 4	RISQUE DE POLLUTION DES EAUX							
8,384	↑	3 / 4	EAUX PROFONDES									
0 kg	↑	4 / 4	PERTES DE N									
faible à moyen	↔	3 / 4	PERTES DE P									
6,838 kg	↑	4 / 4	VOLATILISATION DE NH3									
1,651 kg	↔	3 / 4	EMISSIONS DE N2O	↔ 3 / 4	POLLUTION DE L'AIR	↔ 3 / 4	IMPACT SUR LA QUALITE DU MILIEU					
7,986	↔	3 / 4	PERTES DE PESTICIDES DANS L'AIR									
acceptable(+)	↑	3 / 3	RISQUE DE TASSEMENT	↑ 3 / 3	QUALITE PHYSIQUE							↔ 3 / 5
faible à très faible(+)	↑	3 / 3	ALEA ROSIF									
2,735	↓	1 / 3	MATIERE ORGANIQUE	↓ 1 / 3	QUALITE CHIMIQUE	↔ 3 / 4	QUALITE DU SOL					
10,143 kg	↑	3 / 3	FERTILITE PHOSPHORIQUE									
0 mm	↑	3 / 3	CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE									
348,443 mm	↑	3 / 3	DEMANDE EN EAUX DES CULTURES	↑ 3 / 3	DEPENDANCE VIS-A-VIS DE LA RESSOURCE EN EAU	↑ 3 / 3	PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU			↑ 4 / 4	PRESSION SUR LES RESSOURCES	
0 mm	↑	3 / 3	AUTONOMIE DE LA RESSOURCE									
7,606	↑	3 / 3	CONSOMMATION EN ENERGIE									
20,423	↑	3 / 3	EFFICIENCE ENERGETIQUE					↑ 3 / 3	PRESSION ENERGIE			
21,286 uP	↑	3 / 3	PRESSION PHOSPHORE									
4,738	↔	3 / 4	DIVERSITE DES CULTURES									
100 %	↓	1 / 4	PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION									
0,103	↑	3 / 3	IFT INSECTICIDES									
0,862	↔	2 / 3	IFT FONGICIDES	↔ 3 / 5	NOMBRE DE DOSES HOMOLOGUEES	↓ 2 / 4	PRESSION DE TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE			↓ 2 / 4	CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	
1,722	↓	1 / 3	IFT HERBICIDES									

Rq : Performances calculées à partir du SdC pratiqué réalisé à partir des 5 dernières campagnes

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 pour l'ensemble des cultures de la rotation.

Cultures	Unité	Pois de printemps	Colza	Blé tendre hiver	Maïs ensilage	Blé tendre hiver	Maïs ensilage	Blé tendre hiver	Moyenne sur le Sdc
Marge semi-nette	€/ha	689	938	887	957	887	957	887	886
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)	/	2,3	1,9	2,5	0,5	2,5	0,5	2,5	1,8
Consommation d'énergie	Note sur 10	10	8,1	6,0	8,5	6,0	8,5	6,0	7,6
Effizienz énergétique	/	27,0	13,4	9,9	36,5	9,9	36,5	9,9	20,4
IFT Fongicides	/	0,4	1,9	1,3	0,0	1,3	0,0	1,3	0,8
IFT Herbicides	/	1,5	1,6	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,7
IFT Insecticide	/	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10	8,9	8,6	7,5	9,3	7,5	9,3	7,5	8,4
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10	9,2	9,1	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10	8,4	3,2	8,5	9,3	8,5	9,3	8,5	8

Rq : Performances calculées à partir du SdC pratiqué réalisé à partir des 5 dernières campagne

Schéma décisionnel de gestion des maladies et de la verse

Ce faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une combinaison pour la culture de blé de contrôle génétique et de lutte chimique raisonnée à dose réduite.
- une lutte chimique raisonnée à dose réduite sur le pois de printemps et le colza
- l'absence de traitement hors herbicide sur maïs

Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant peu ou pas de symptômes de maladies et des dégâts voire des dommages de récoltes dus aux ravageurs sur ses cultures, d'atteindre ses objectifs (aspects des cultures, rendements, marges).

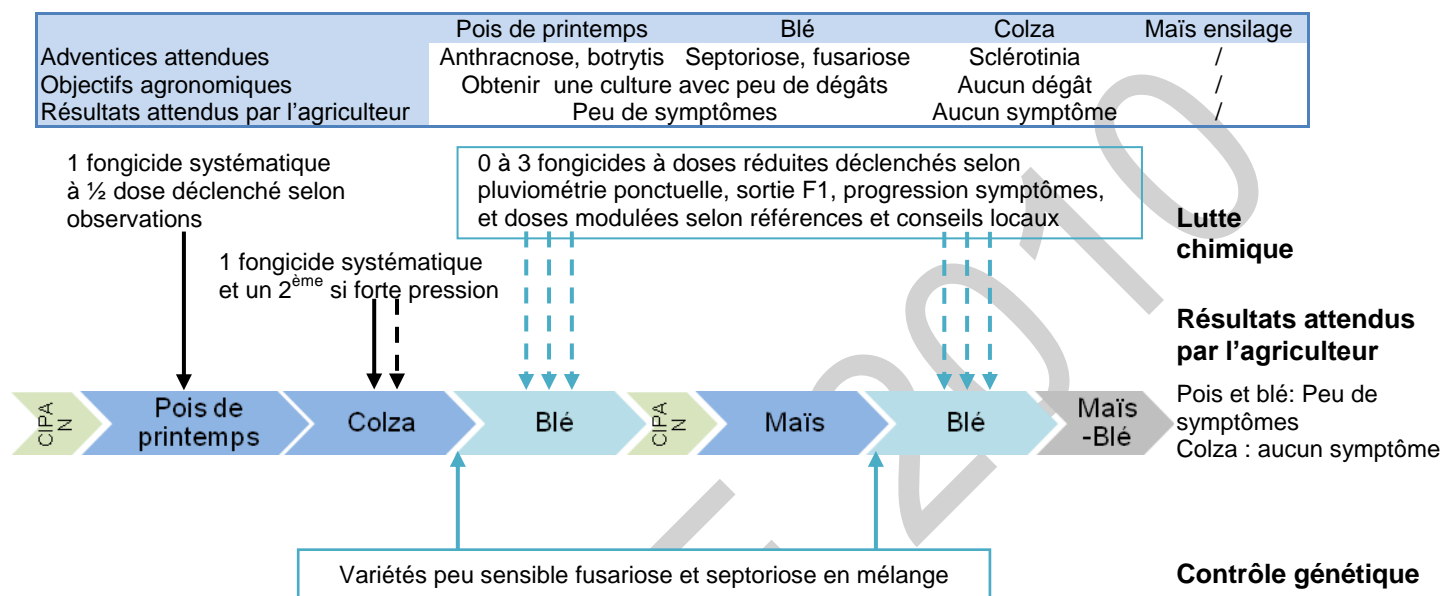


Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

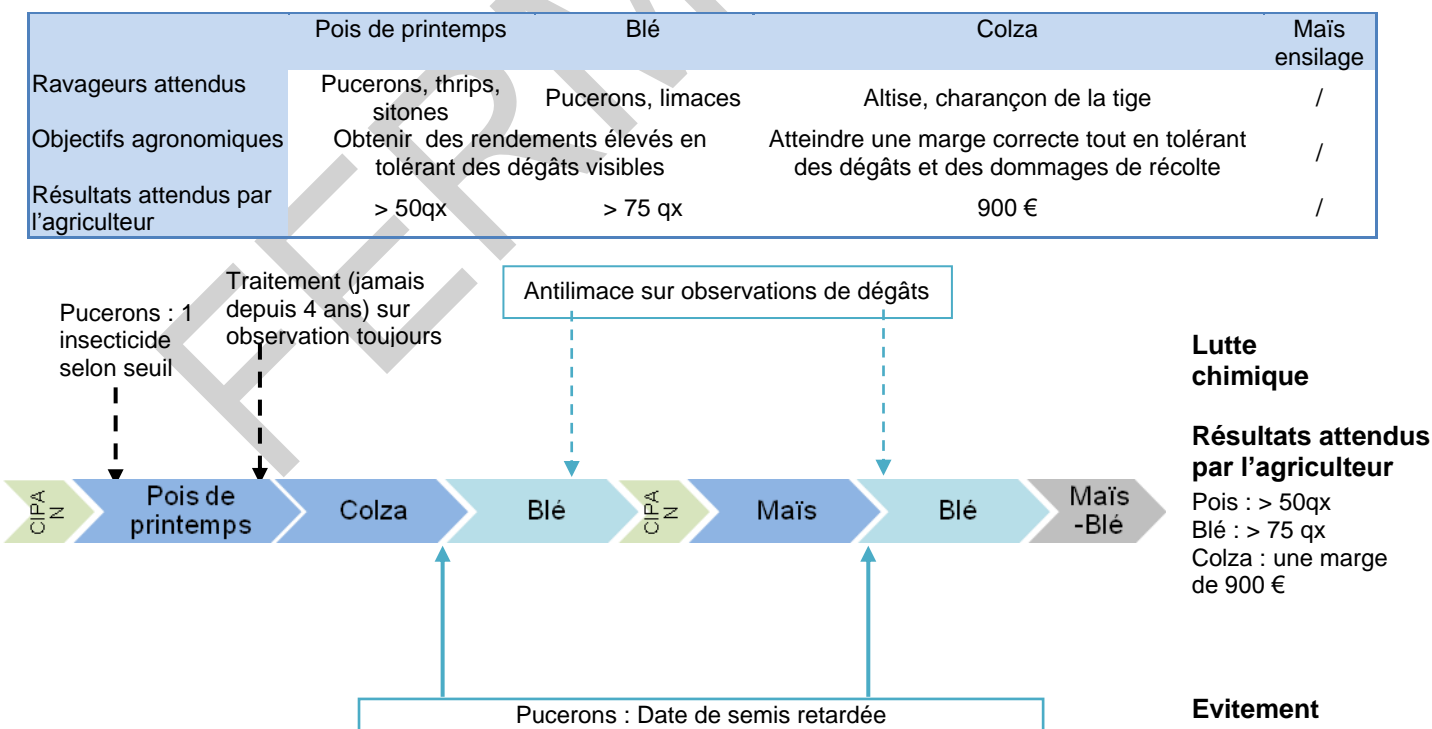
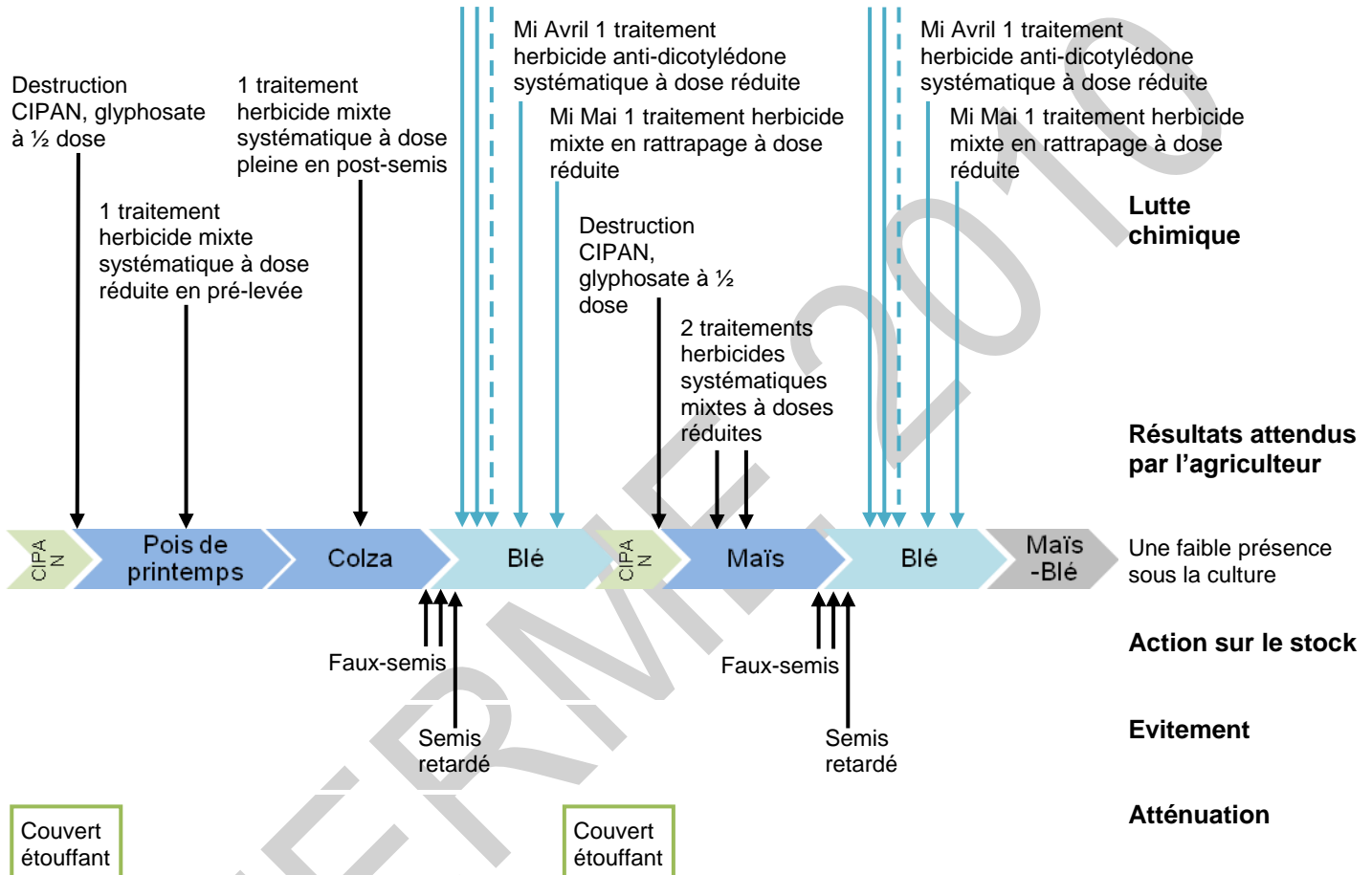


Schéma décisionnel de gestion des adventices

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 d'adventices dans la parcelle) expliquent un recours aux herbicides élevés (supérieur à 100% de la référence régionale).

	Pois de printemps	Blé	Colza	Maïs ensilage
Adventices attendues	Crucifères, renouée, liseron, gaillet	Pâturins, véronique, pensée, gaillet	Repousses de blé, dicotylédones d'automne	Renouée, graminées estivales
Objectifs agronomiques	Obtenir une culture avec peu de dégâts			
Résultats attendus par l'agriculteur	Une faible présence sous la culture			

2 traitements systématiques herbicides mixtes à doses réduites en hiver et 1 en rattrapage en sortie hiver



Conclusion : Il s'agit d'un système économe et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation ...), contrôle génétique et un faible usage de produits phytosanitaires hors herbicide utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des produits phytosanitaires hors herbicide. Si ces résultats se confirment, c'est un système de culture qui mérite de faire 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

