

SdC à rotation Colza – Blé – Féverole de printemps – Blé – Maïs grain – Blé très économique (45 % IFT ref) sur sols profonds de l'Eure

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes	Description de l'exploitation
Limons profonds et moyens	80 à 90 qx/ha en blé	Battance	SAU : 90 ha UTH : 1 Ateliers : Grande culture

Traits du système de culture			IFT
Rotation	Colza – Blé – Féverole de printemps – Blé – Maïs grain – Blé		
Stratégies principales	Une rotation diversifiée avec 4 cultures différentes et un recours raisonné à dose réduite aux fongicides et insecticides		
Protection/ Adventices	Combinaison de lutte culturelle, physique et chimique : 4 périodes de semis, labour sur la féverole, le maïs et le blé de maïs, faux-semis avant les autres blés et le colza		H : 1,6
Colza	Lutte fongicide préventive à dose réduite et lutte insecticide raisonnée sur observation		HH : 1,7
Blé (tous précédents)	Conduite intégrée de type « blé rustique »		HH : 0,6
Féverole de printemps	Lutte chimique fongicide et insecticide raisonnées sur observation		HH : 1
Maïs	Aucun traitement phytosanitaire. Lutte biologique contre la pyrale.		HH : 0
IFT du SdC	2,5 (45 %)	Hors herbicide (HH)	0,7 (18 %)
		Herbicide (H)	1,6 (95 %)

Ce SdC à rotation diversifiée est économique en produits phytosanitaires hors herbicides et basé sur une rotation diversifiée (4 cultures) avec 4 périodes de semis et labour.

Ce système de culture est très performant sur les plans environnemental et économique (environ 1040 €/ha de marge semi-nette) et performant sur le plan social.

Ce faible usage de fongicides est obtenu ici par une conduite de type « blé rustique » du blé (retard de date de semis, fertilisation azotée modérée, densité de semis réduite, contrôle génétique et lutte chimique) ainsi qu'une lutte chimique raisonnée à dose réduite sur les autres cultures.

Le faible usage d'insecticide est obtenu par une lutte chimique raisonnée pour les ravageurs de la féverole et du colza (insectes uniquement). La pyrale du maïs est maîtrisée par la lutte biologique (trichogrammes).

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

Une gestion des adventices essentiellement basée sur la lutte chimique systématique à base de mélange de plusieurs produits explique un recours aux herbicides élevés (106% de la référence régionale) et ce malgré la mobilisation de techniques de lutte culturelle (labour, faux-semis, retard de date de semis).

Il s'agit d'un système très économique et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturelle (rotation...) et un faible usage de produits phytosanitaires hors herbicides utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait contribuer à réduire l'usage des fongicides et insecticides. 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.

Système 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 fertilisation azotée est également économique et que la gestion de l'interculture avant les cultures de printemps fait l'objet d'un soin particulier (faux-semis). Les résultats obtenus (rendements) correspondent aux résultats attendus par l'agriculteur.

Cultures		Colza	Blé de colza	Féverole de printemps	Blé de féverole	Maïs	Blé de maïs
Interventions							
Travail du sol Préparation Faux semis		2 Déchaumages 1 faux semis 1 déchaumage	2 Déchaumages 1 Faux semis 1 Déchaumage	Labour d'hiver	2 Déchaumages 1 Faux semis 1 Déchaumage	Couvert de moutarde Labour Hiver Reprise labour au vibroculteur	labour
Semis et variété		Semoir en combiné Fin août, variété variable 2,5 kg/ha	Semoir en combiné 20 oct. 190 g/m ²	Semoir en combiné Début mars 45 pieds/m ²	Semoir en combiné Mi octobre 190 g/m ²	Semoir maïs Mi avril 89000 pieds/ha	Semoir en combiné 255 g/m ² (apache) mi novembre
Lutte / adventices	Chimique	Novall (100% dose) à l'automne et Ogive (80% dose) au printemps	Atlantis WG (100% dose) + Pragma (80 % dose) au printemps	Challenge (40% dose) + Nirvana (50% dose) Mi mars	Atlantis WG (100% dose) + Pragma (80 % dose) au printemps	1 Roundup automne avant semis couvert 2 mélange herbicides à 70%de dose ensuite	Atlantis WG (100% dose) + Pragma (80 % dose) au printemps
	Physique	/	/	/	/	/	/
Lutte / maladies	Chimique	1 Fongicide à 80% de la dose	1 Fongicide à ½ dose	1 Fongicide à 100% de la dose	1 Fongicide à ½ dose	/	1 Fongicide à ½ dose
Lutte / ravageurs	Chimique	1 insecticide au printemps	/	1 insecticide contre les bruches (1 an sur 5)	/	/	/
	Biologique	/	/	/	/	Trichogrammes 1 an sur 2	/
Lutte / autres	Chimique	1 anti limace sur 1/3 surface selon parcelle	/	/	/	/	/
	...	/	/	/	/	/	/
Fertilisation		120 uN (N39)	130 uN (N39)	/	130 uN (N39)	120 uN (ammonnitrate)	130 uN (N39)
Gestion des résidus							
Rendement		32 qx	85 qx	48 qx	85 qx	80 qx	85 qx
Enfouis							

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

Ce système de culture est très performant sur les plans environnemental et économique (environ 1040 €/ha de marge semi-nette) et performant sur le plan social. Il s'agit donc d'un système très économique et très performant, dont le développement pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des pesticides notamment insecticides et fongicides. Si ces résultats se confirment et s'améliorent sur les points cités ci-dessus, c'est un système de culture qui pourrait faire l'objet de démonstrations, d'actions de communication et de formation et d'apprentissage par les agriculteurs et leurs conseillers.

1040,00 €	↑ 4 / 4 RENTABILITE							
94 %	↑ 3 / 3 INDEPENDANCE ECONOMIQUE							
76 %	↑ 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							
4,5	↗ 2 / 3 NOMBRE DE CULTURES DIFFERENTES DANS LA ROTATION	↗ 2 / 3 COMPLEXITE DE LA MISSE EN OEUVRE		↑ 4 / 4 DIFFICULTEES OPERATIONNELLES				
moyen	↗ 2 / 3 NOMBRE D'OPERATIONS SPECIFIQUES AU SdC							
0,73	↗ 3 / 4 RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS							
9,89	↑ 4 / 4 EAUX SUPERFICIELLES	↗ 3 / 4 RISQUE DES EAUX PESTICIDES DANS LES						
7,563	↗ 3 / 4 EAUX PROFONDES							
0 kg	↑ 4 / 4 PERTE DE NO3							
faible à moyen	uP	↗ 3 / 4 PERTE DE P						
7,871 kg	↗ 3 / 4 VOLATILISATION DE NH3							
1,607 kg	↗ 3 / 4 EMISSIONS DE N2O							
9,815	↑ 4 / 4 PERTE DE PESTICIDES DANS L'AIR							
acceptable (+)	↑ 3 / 3 RISQUE D'ETASSEMENT	↗ 3 / 3 QUALITE PHYSIQUE						
faible à très faible (+)	↑ 3 / 3 ALEA EROSIF							
4,629	↗ 2 / 3 MATIERE ORGANIQUE	↓ 1 / 3 QUALITE CHIMIQUE						
40 kg	↓ 1 / 3 FERTILITE PHOSPHORIQUE							
0 mm	↗ 3 / 3 CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE							
334,328 mm	↑ 3 / 3 DEMANDE EN EAU DES CULTURES	↗ 3 / 3 DEPENDANCE VIS-A-VIS DE LA RESSOURCE EN EAU	↗ 3 / 3 PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU					
0 mm	↑ 3 / 3 AUTONOMIE de la ressource							
7,163	↑ 3 / 3 CONSOMMATION EN ENERGIE							
13,352	↑ 3 / 3 EFFICIENCE ENERGETIQUE							
33,333 uP	↗ 2 / 3 PRESSION PHOSPHORE							
3,449	↗ 2 / 4 DIVERSITE DES CULTURES							
100 %	↓ 1 / 4 PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION							
0,167	↑ 3 / 3 IFI INSECTICIDES	↗ 4 / 5 NOMBRE DE DOSES HOMOLOGUEES	↗ 3 / 4 PRESSION DE LA TRAITEMENT PHOTOSANITAIRE					
0,417	↑ 3 / 3 IFI FONGICIDES							
1,584	↗ 2 / 3 IFI 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 sociales, économiques et environnementales. Néanmoins, certains points pourraient être améliorés comme :

- l'exposition des travailleurs aux produits classés toxiques pour la fèverole et le colza
- la consommation d'énergie pour le blé et le colza
- l'IFT herbicide pour l'ensemble des cultures de la rotation à l'exception de la fèverole

Critères	Cultures	Unité	Colza	Blé	Fèverole de printemps	Blé	Maïs grain	Blé	Moyenne sur le SdC
Marge semi-nette		€/ha	791	1142	717	1142	1306	1142	1040
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)		/	1	0,5	1,489	0,5	0,4	0,5	0,7
Consommation d'énergie	Note sur 10		6,1	6,1	9,5	6,1	8,9	6,1	7,2
Efficience énergétique		/	7,3	11,4	16,2	11,4	22,5	11,4	13,4
IFT Fongicides		/	0	0,5	1	0,5	0	0,5	0,4
IFT Herbicides		/	1,9	1,8	0,9	1,8	1,3	1,8	1,6
IFT Insecticide		/	1	0	0	0	0	0	0,2
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10		6,2	7,2	9,6	7,2	7,9	7,2	7,6
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10		9,6	10	10	10	9,8	10	9,9
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10		9,6	10	9,8	10	9,6	10	9,8

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

Schéma décisionnel de gestion des maladies et de la verse

Ce faible usage de fongicides est obtenu ici par une conduite de type « blé rustique » du blé (retard de date de semis, fertilisation azotée modérée, densité de semis réduite, contrôle génétique et lutte chimique) ainsi qu'une lutte chimique raisonnée à dose réduite sur les autres cultures.

Le faible usage d'insecticide est obtenu par une lutte chimique raisonnée pour les ravageurs de la féverole et du colza (insectes uniquement). La pyrale du maïs est maîtrisée par la lutte biologique (trichogrammes). Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant la présence de certains symptômes sur ses cultures, d'atteindre des rendements élevés.

	Colza	Blé tous précédents	Féverole de printemps	Maïs grain
Maladie/Verse attendues	Sclérotoinia	Septoriose	Rouille	/
Objectifs agronomiques	Atteindre un rendement élevé tout en tolérant des dégâts visibles et des dommages de récolte modérés (variation de 5 qx)			
Résultats attendus par l'agriculteur	± 30 qx/ha	± 85 qx/ha	± 50 qx/ha	/

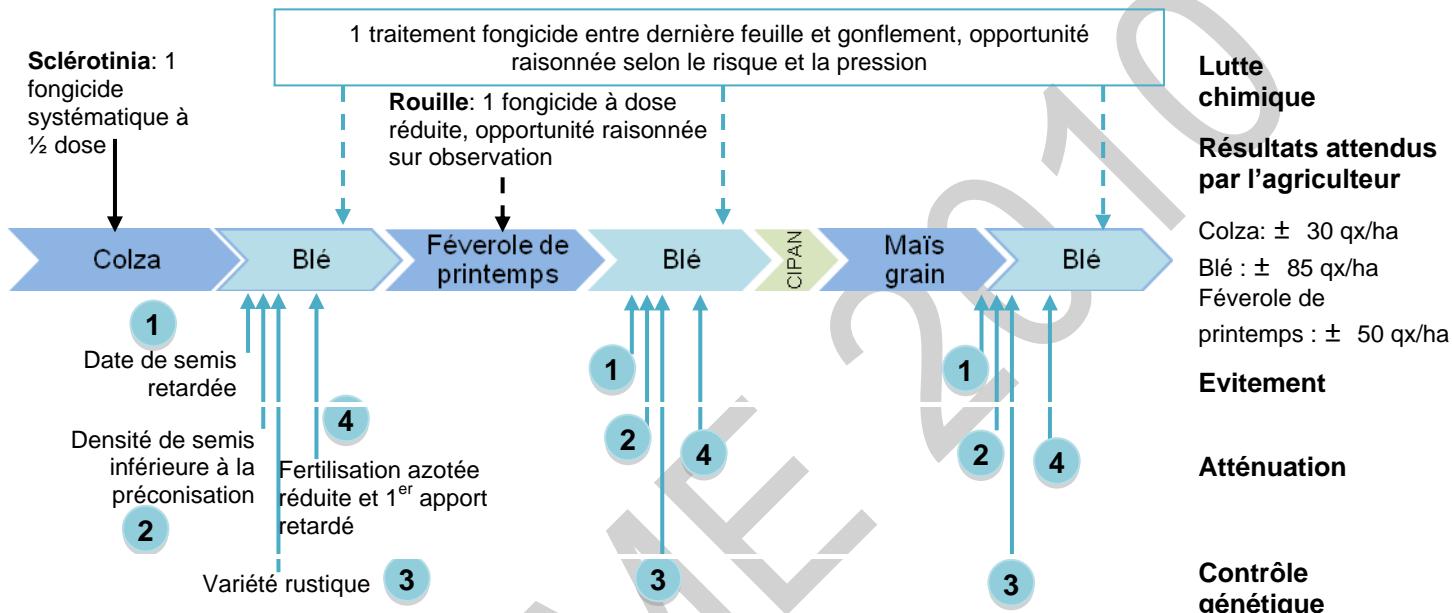


Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

	Colza	Féverole de printemps	Blé tous précédents	Maïs grain
Ravageurs attendus	Limaces, charançons de la tige et du bourgeon terminal, grosse altise	Pucerons noirs, bruches	Pucerons	Nématodes, pyrale
Objectifs agronomiques	Atteindre un rendement élevé sans observer de dégâts des insectes cités mais en tolérant des dégâts de limace	Aucun dégât visible	Atteindre un rendement élevé tout en tolérant des dégâts visibles et des dommages de récolte modérés (variation de 5 qx)	
Résultats attendus par l'agriculteur	± 30 qx/ha, sans dégâts d'insectes	± 50 qx/ha	± 85 qx/ha	± 80 qx/ha

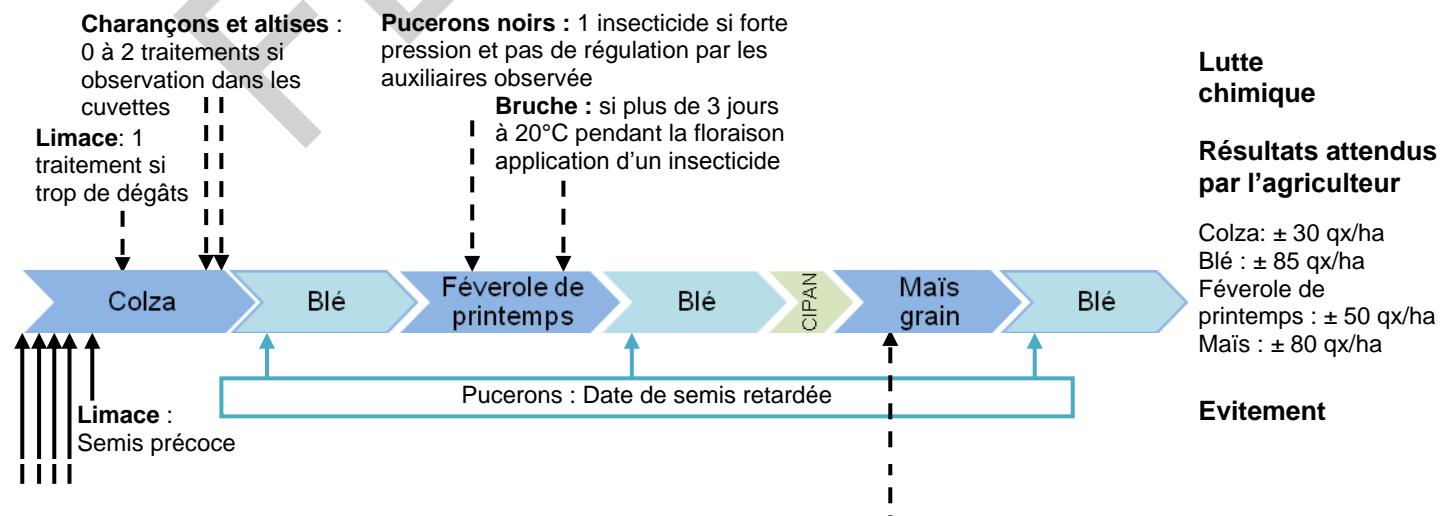
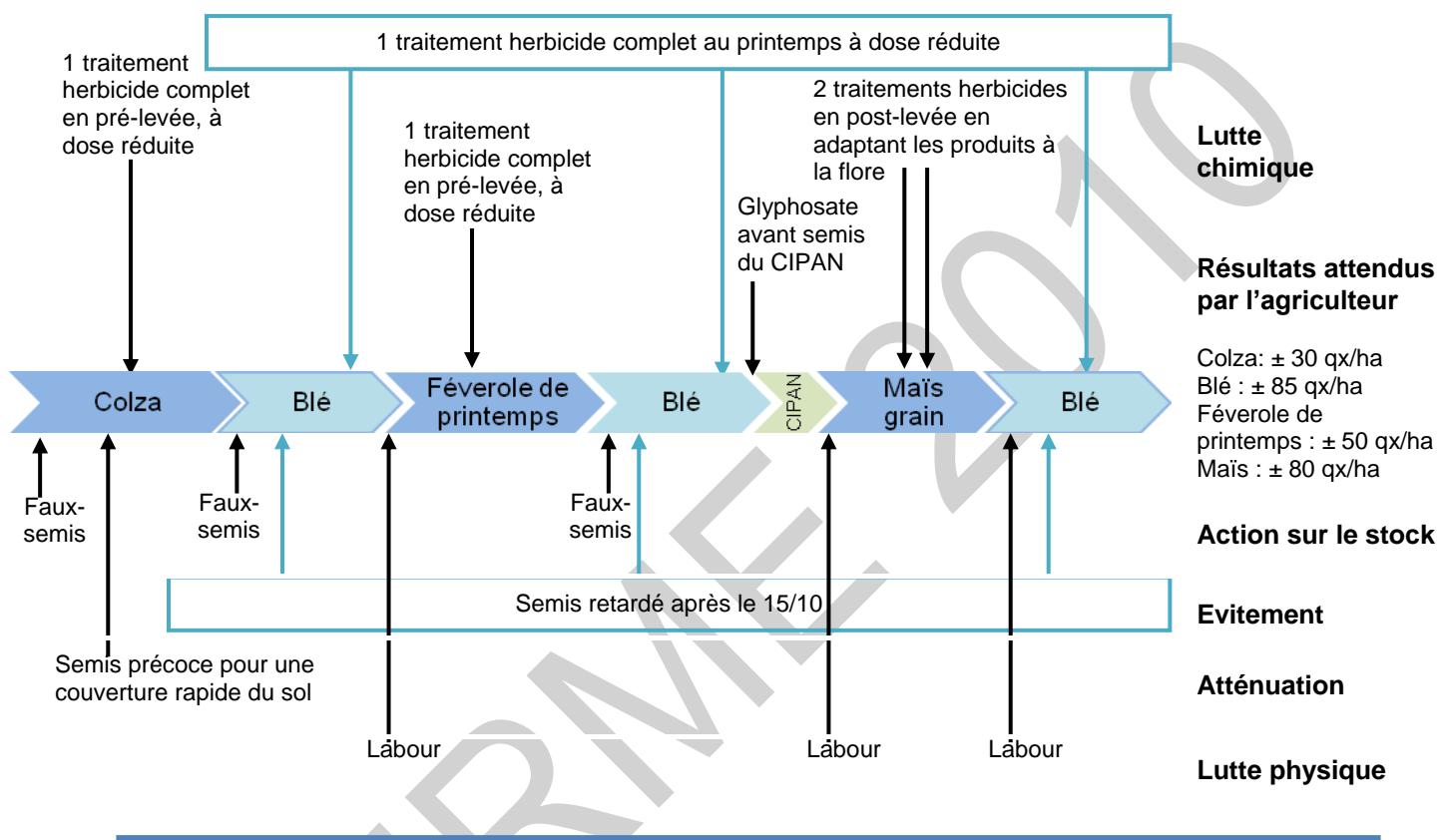


Schéma décisionnel de gestion des adventices

Une gestion des adventices essentiellement basée sur la lutte chimique systématique à base de mélange de plusieurs produits explique un recours aux herbicides élevés (106% de la référence régionale) et ce malgré la mobilisation de techniques de lutte culturelle (labour, faux-semis, retard de date de semis).

	Colza	Blé tous précédents	Féverole de printemps	Maïs grain
Adventices attendues	Graminées et dicotylédones		Dicotylédones et chardons	
Objectifs agronomiques	Atteindre un rendement élevé tout en tolérant des dégâts visibles jusqu'à un maximum de « rond de concurrence sous la culture »			
Résultats attendus par l'agriculteur	± 30 qx/ha	± 85 qx/ha	± 50 qx/ha	± 80 qx/ha



Conclusion : Il s'agit d'un système très économique et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturelle (rotation...) et un faible usage de produits phytosanitaires hors herbicides utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait contribuer à réduire l'usage des fongicides et insecticides. 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

