

## Rotation Colza – Blé – Chanvre ou Ray Grass – Blé – Pois d'hiver – Blé – Orge d'hiver très économique (35% IFT ref) sur sols profonds de l'Eure

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes	Description de l'exploitation
Limon profond	90 qx/ha en blé Profondeur : 90 cm environ	/	SAU : 123 ha UTH : 3 Ateliers : Grande culture et bovin lait

	Traits du système de culture	IFT
Rotation	Colza – Blé – Chanvre ou Ray Grass – Blé – Pois d'hiver – Blé – Orge d'hiver	
Stratégies principales	Une rotation très diversifiée avec 6 cultures différentes et un recours raisonné à la lutte chimique à dose réduite (hors herbicide notamment)	
Protection/ Adventices	<b>Combinaison de lutte culturelle, physique et chimique</b> : 4 périodes de semis, labour pour toutes les cultures de la rotation, pas de traitement herbicide sur le chanvre et le RGI	H : 0,8
Colza	<b>Lutte chimique systématique</b> à dose réduite pour le fongicide : 1 fongicide, 2 insecticides	HH : 2,8
Blé (tous précédents)	<b>Conduite de type « blé rustique »</b>	HH : 1
Chanvre	<b>Aucun traitement hors herbicide</b>	HH : 0
Ray Grass italien (semence)	<b>Aucun traitement hors herbicide</b>	HH : 0
Pois d'hiver	<b>Lutte chimique raisonnée</b> à dose réduite contre les maladies et à pleine dose contre les ravageurs	HH : 1,5
Orge d'hiver	<b>Conduite de type « blé rustique »</b>	HH : 0,6
IFT du SdC	1,9 (35 %) Hors herbicide (HH) 1,1 (29 %) Herbicide (H) 0,8 (47 %)	

Ce SdC à rotation diversifiée est très économique en phytosanitaires (hors herbicide particulièrement) et basé sur une rotation diversifiée (6 cultures) avec 4 périodes de semis et labour.

Ce système de culture est très performant sur le plan économique (environ 1000 €/ha de marge semi-nette) et sur le plan environnemental. Son niveau de performance sociale est moindre du fait d'une faible contribution à l'emploi et d'un risque élevé de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs. Sur le plan environnemental, son principal point faible est la conservation de la matière organique dans le sol.

Ce faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une conduite de type « blé rustique » du blé et de l'orge d'hiver avec combinaison de lutte culturelle (retard de date de semis, fertilisation azotée modérée, densité de semis réduite), de contrôle génétique et de lutte chimique.
- Une lutte chimique raisonnée à dose réduite sur pois d'hiver
- L'absence de traitement hors herbicide sur chanvre et ray-grass d'Italie

Pour le colza, le sclerotinia et les insectes font l'objet d'une lutte chimique systématique.

Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant la présence de symptômes et de dommages de récolte sur ses cultures, d'atteindre des marges satisfaisantes.

Une gestion des adventices combinant lutte culturelle (rotation, labour ...) et lutte chimique permet à l'agriculteur d'atteindre ses objectifs en terme de présence d'adventices dans ses parcelles (une faible présence de graminées (1 à 3 pieds/m<sup>2</sup>) et une présence sans concurrence de dicotylédones).

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 utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait contribuer à réduire l'usage des produits phytosanitaires. 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 dit « pratiqué » décrit la synthèse des interventions culturales et des rendements obtenus dans les différentes parcelles gérées avec ce système de culture au cours des 5 dernières années, elle a été réalisée par l'ingénieur réseau après analyse des interventions réalisées.

Outre les faibles IFT, on notera que la fertilisation azotée est également économique. Les résultats obtenus en rendement correspondent aux résultats attendus par l'agriculteur.

Cultures Interventions		Colza	Blé (tous précédents)	Chanvre	Ray grass italien (semence)	Pois d'hiver	Orge d'hiver
Travail du sol		1 déchaumage chisel après épandage du fumier	1 déchaumage chisel après récolte	2 déchaumages chisel 1 après récolte et 1 en hiver	1 déchaumage chisel 1 déchaumage disque entre les 2 épandages lisier	1 déchaumage chisel après épandage de marne	1 déchaumage après récolte
Préparation		1 déchaumage disque	1 déchaumage disque	Labour au printemps	Labour	1 déchaumage chisel	1déchaumage
Faux semis		Labour	Labour	Roulage après semis	Roulage après semis	Labour	Labour
Semis et variété		Semoir avec herse rotative (25/08), 2 kg/ha	Semoir avec herse rotative mi octobre, 80 kg/ha	Semoir avec herse rotative début mai, 60 kg/ha	Semoir avec herse rotative 15/09, 10 kg/ha	Semoir avec herse rotative début novembre 100 gr/m²	Semoir avec herse rotative 15/10, 80 kg/ha
Lutte / adventices	Chimique	Au semis 1 herbicide mixte (90% dose)	Avant semis 1 glyphosate (pleine dose) sur 40% de la surface En hiver 1 herbicide mixte (33% dose)	/	/	Au printemps 2 herbicides en mélange à ½ dose chacun	1 herbicide en hiver (Lexus) et 1 au printemps (Zeus) à pleine dose
	Physique	/	/	/	/	/	/
Lutte / maladies	Chimique	Au 20/04 1 fongicide (90% dose)	Au 20/05, 1 fongicide (50% dose)	/	/	0 à 2 fongicides(75% dose) entre le 20/05 et le 15/06, en général 1 seul	Au 20/05, 1 fongicide (50% dose)
Lutte / ravageurs	Chimique	Au 20/10 et 20/03, 1 Insecticide (pleine dose)	/	/	/	/	/
	Biologique	/	/	/	/	/	/
Lutte / autres	Chimique	/	/	/	/	/	/
	...	/	/	/	/	/	/
Fertilisation		20 T de fumier, 160 u N 60 u P 80 u K 60 uSO3 4 T de marne (1 an sur 2)	150 uN en 3 apports	15/04 20 T de fumier 55 u N avant semis	30m³ de lisier 170 u N en 3 apports Fin août 140 u P 160 u K	4T de marne (60 kg de P et 80 kg de K)	136 u N en 2 apports début et fin mars 400 kg de 0-15-20 (60 u P et 80 u K)
Gestion des résidus		Enfouis			Exportés		
Rendement		45 qx	80 qx	8,8 T	3,5 qx	50 T	77 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 1000 €/ha de marge semi-nette) et sur le plan environnemental. Son niveau de performance sociale est moindre du fait d'une faible contribution à l'emploi et d'un risque élevé de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs. Sur le plan environnemental, son principal point faible est la conservation de la matière organique dans le sol. Il s'agit ainsi d'un système très économique et très performant, dont le développement pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des pesticides. Si ces résultats se confirment et s'améliorent sur les points cités ci-dessus, c'est un système qui pourrait faire l'objet de démonstrations, d'actions de communication et de formation, et d'apprentissage par les agriculteurs et leurs conseillers.

Rq : Performances calculées à partir du SdC pratiqué sur la campagne 2009-2010

## Evaluation multicritère de la durabilité du SdC : Performances par culture 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 (sauf pour le chanvre et le Ray Grass)
- la consommation d'énergie (sauf pour le pois et le chanvre)

Critères	Cultures	Unité	Colza	Blé	RGI ou Chanvre	Blé	Pois d'hiver	Blé	Orge d'hiver	Moyenne sur le SdC
<b>Marge semi-nette</b>	€/ha	898	997	493	3532	997	689	997	714	<b>1043</b>
<b>Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)</b>	/	2,4	1	0	0	1	1,2	1	0,6	1
<b>Consommation d'énergie</b>	Note sur 10	3,6	5,1	4,0	8,0	5,1	10	5,1	4,5	<b>5,6</b>
<b>Efficience énergétique</b>	/	6,1	8,9	0,3	20,7	8,9	26,6	8,9	7,7	<b>11,1</b>
<b>IFT Fongicides</b>	/	0,9	0,9	0	0	0,9	0,9	0,9	0,6	<b>0,7</b>
<b>IFT Herbicides</b>	/	0,9	0,7	0	0	0,7	0,9	0,7	1,9	<b>0,8</b>
<b>IFT Insecticide</b>	/	2,1	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,3</b>
<b>Pertes de pesticides (eaux profondes)</b>	Note sur 10	10,0	7,5	10	10	7,5	7,5	7,5	7,9	<b>8,3</b>
<b>Pertes de pesticides (eaux de surface)</b>	Note sur 10	9,7	10	10	10	10	10	10	9,5	<b>9,9</b>
<b>Pertes de pesticides (air)</b>	Note sur 10	9,0	10	10	10	10	9,8	10	6,2	<b>9,3</b>

Rq : Performances calculées à partir du SdC pratiqué sur la campagne 2009-2010

## Schéma décisionnel de gestion des maladies et de la verse

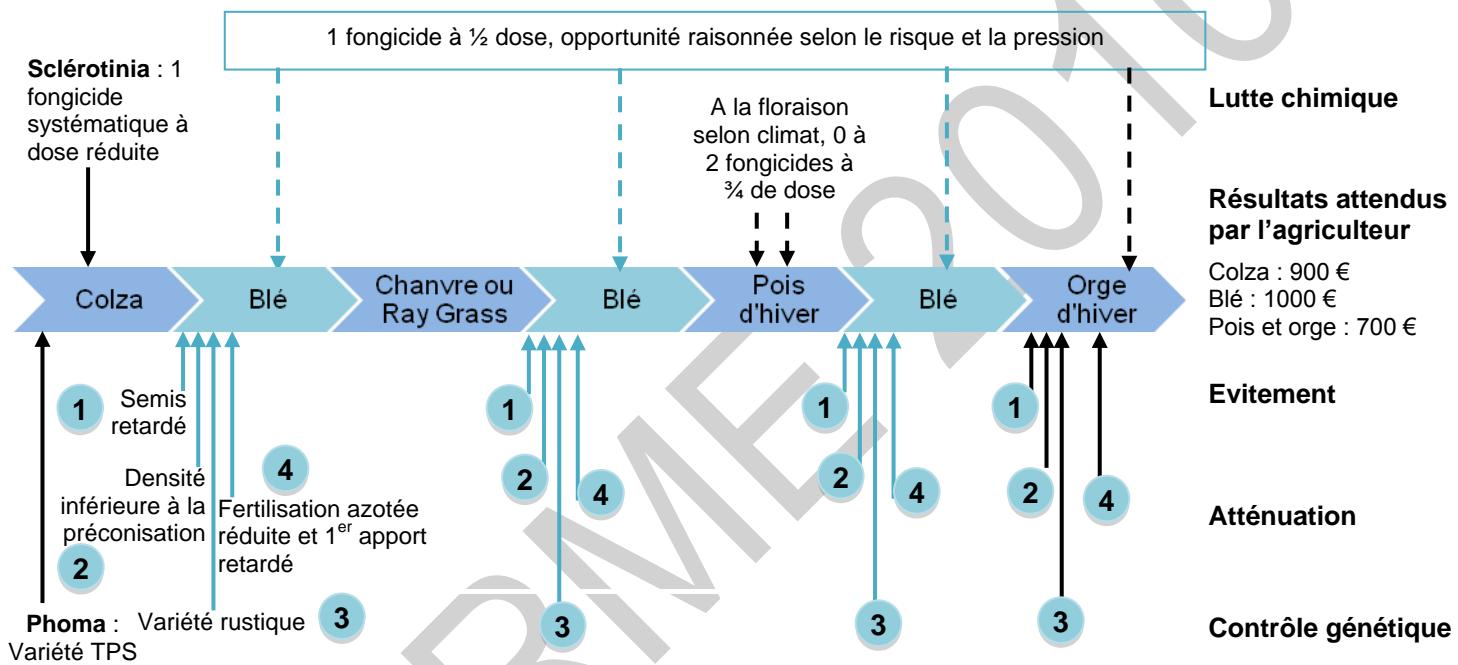
Ce faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une conduite de type « blé rustique » du blé et de l'orge d'hiver avec combinaison de lutte cultural (retard de date de semis, fertilisation azotée modérée, densité de semis réduite), de contrôle génétique et de lutte chimique.
- Une lutte chimique raisonnée à dose réduite sur pois d'hiver
- L'absence de traitement hors herbicide sur chanvre et ray-grass d'italie

Pour le colza, le sclerotinia et les insectes font l'objet d'une lutte chimique systématique.

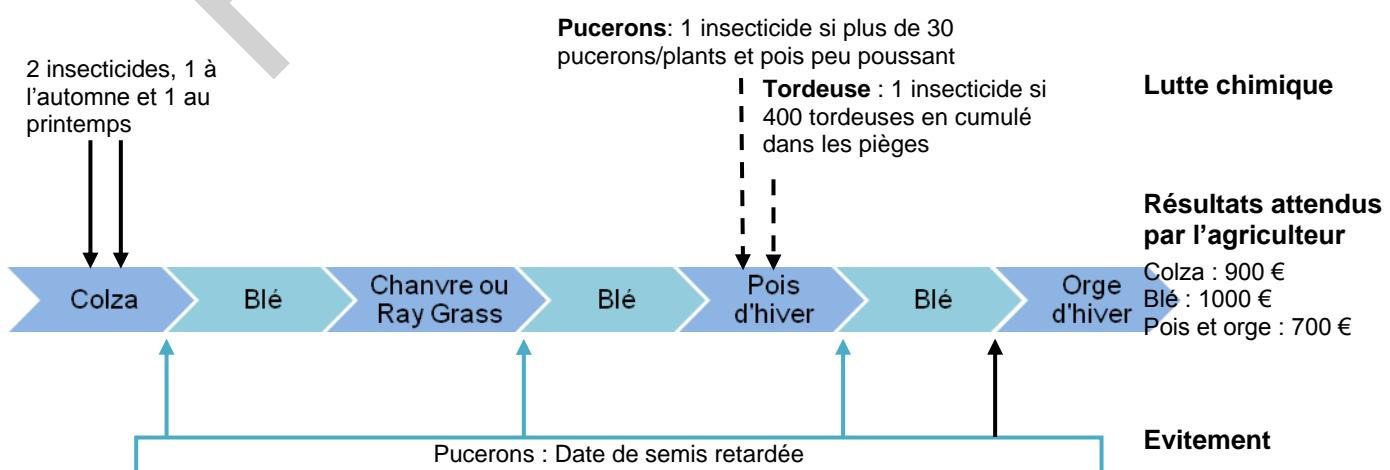
Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant la présence de symptômes et de dommages de récolte sur ses cultures, d'atteindre ses objectifs de marges.

	Colza	Blé	Pois d'hiver	Orge d'hiver	Chanvre	Ray Grass
<b>Maladie/Verse attendues</b>	Sclérotonia Phoma	Septoriose	Anthracnose	Helminthosporiose	/	
<b>Objectifs agronomiques</b>	Atteindre une marge satisfaisante tout en tolérant des dégâts visibles et des dommages de récolte					/
<b>Résultats attendus par l'agriculteur</b>	900 €	1000 €	700 €	700 €	/	



## Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

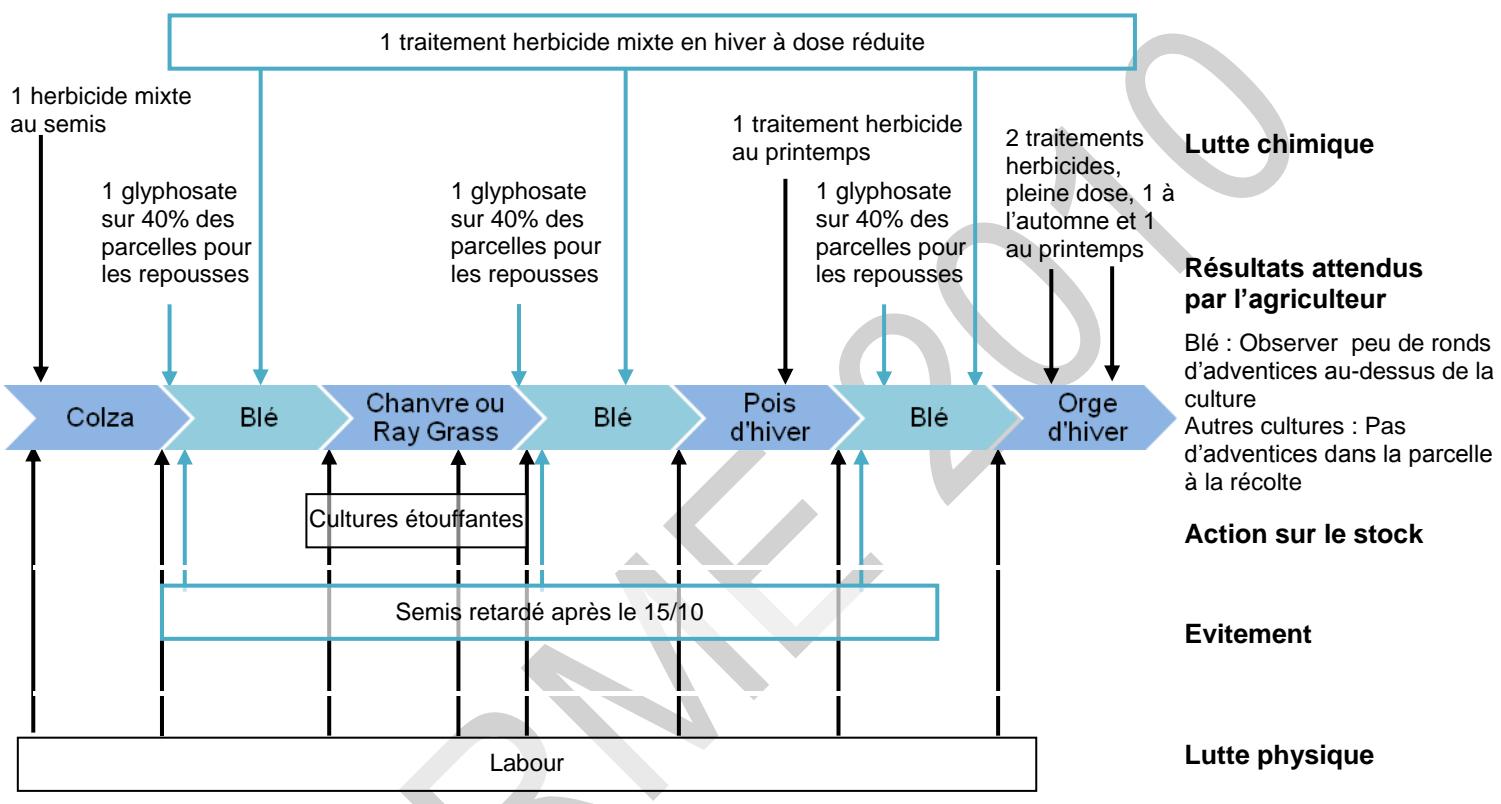
	Colza	Pois d'hiver	Blé	Orge d'hiver	Chanvre	Ray Grass
<b>Ravageurs attendus</b>	Altise, charançons	Tordeuse, pucerons	Pucerons		/	
<b>Objectifs agronomiques</b>	Atteindre une marge satisfaisante tout en tolérant des dégâts visibles et des dommages de récolte					/
<b>Résultats attendus par l'agriculteur</b>	900 €	700 €	1000 €	700 €	/	



## Schéma décisionnel de gestion des adventices

Une gestion des adventices combinant lutte culturelle (rotation, labour ...) et lutte chimique permettant à l'agriculteur d'atteindre ses objectifs en terme de présence d'adventices dans ses parcelles. (Une faible présence de graminées (1 à 3 pieds/m<sup>2</sup>) et une présence sans concurrence de dicotylédones).

	Colza	Blé	Pois d'hiver	Orge d'hiver	Chanvre	Ray Grass
<b>Adventices attendues</b>	Vulpin et dicotylédones	Vulpin	Vulpin, matricaire	Vulpin, pensée, gaillet	/	/
<b>Objectifs agronomiques</b>	Obtenir une présence modérée d'adventices dans les parcelles				/	/
<b>Résultats attendus par l'agriculteur</b>	Une faible présence de graminées (1 à 3 pieds/m <sup>2</sup> ) et une présence sans concurrence de dicotylédones				/	/



**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 utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait contribuer à réduire l'usage des produits phytosanitaires. 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



éco phyto 2018

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

ONEMA  
Office national de l'eau et des milieux aquatiques