

PE-NH-27-A-8

SdC betteravier diversifié économe (60% IFT ref) sur sols profonds de l'Eure

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes
Limons profonds (profondeur : 120 cm)	100 qx/ha en blé	Battance

Description de l'exploitation
 SAU : 337 ha
 UTH : 4
 Ateliers : Grande culture et bovin lait

Traits du système de culture		IFT
Rotation	Betterave – Blé – Lin de printemps fibre – Blé – Maïs ensilage – Blé – Colza – Blé	
Stratégies principales	Une rotation très diversifiée avec 4 périodes de semis et des délais de retour longs pour maîtriser le niveau de salissement des adventices et gérer les maladies et ravageurs	
Protection/ Adventices	Combinaison de lutte culturale, physique et chimique : 2 faux-semis en interculture, 4 périodes de semis combiné à une lutte chimique avec réduction de doses : 2 traitements herbicides sur chaque culture	H : 1,8
Betterave	Lutte chimique systématique à 2 fongicides, impasse insecticide	HH : 2,1
Blé de betterave	Conduite intégrée de type « blé rustique »	HH : 1,2
Lin fibre de printemps	Lutte chimique systématique à 1 fongicide et conduite raisonnée pour les insecticides (0 à 2 traitements selon pression)	HH : 2,4
Blé de lin	Conduite intégrée de type « blé rustique »	HH : 1,2
Maïs	Impasse en fongicide et insecticide	HH : 0
Blé de maïs	Conduite intégrée de type « blé rustique »	HH : 1,2
Colza	Lutte chimique systématique à 1 fongicide. Conduite raisonnée à 2 insecticides au printemps sur observation et impasse de traitement sur les insectes d'automne	HH : 3
Blé de colza	Conduite intégrée de type « blé rustique »	HH : 1,2
IFT du SdC	3,3 (60 %) Hors herbicide (HH) 1,5 (39 %) Herbicide (H) 1,8 (106 %)	

Ce SdC betteravier à rotation diversifiée est économe en phytosanitaires (particulièrement hors herbicide) et basé sur une rotation diversifiée (5 cultures) avec 4 périodes de semis et sans labour.

Ce système de culture est très performant sur le plan économique (environ 1500 €/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 élevé de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs. Sur le plan environnemental, son principal point faible est la conservation de la biodiversité avec un IFT herbicide élevé.

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 (106% de la référence régionale) et ce malgré la mobilisation de techniques de lutte culturale (faux-semis, retard de date de semis).

Ce faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une conduite de type « blé rustique » du blé 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 lin

Pour le colza, le sclérotinia et les insectes de printemps uniquement font l'objet d'une lutte chimique systématique. Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant la présence de symptômes sur ses cultures, d'atteindre des rendements élevés.

Conclusion : Il s'agit d'un système économe et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation...) et un très 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.

Systeme de culture pratique

Ce systeme de culture pratique decrit la synthese des pratiques culturales 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 fertilisation azotee est egalement economique et que la gestion de l'interculture avant les cultures de printemps fait l'objet d'un soin particulier (faux-semis). Les resultats obtenus (rendements) correspondent aux resultats attendus par l'agriculteur.

Cultures		Betterave	Blé de betterave	Lin de printemps fibre	Blé de lin	Maïs ensilage	Blé de maïs	Colza	Blé de colza
Interventions									
Travail du sol		1 ameublisseur (7 dents)	1 ameublisseur	2 Déchaumages disco après récolte blé	2 disco (parfois un ameublisseur selon condition)	2 Déchaumages disco	Idem Blé de betterave	2 Déchaumages disco après récolte	Idem Blé de lin
Préparation		1 disco mulch	1 disco	1 ameublisseur automne		1 ameublisseur automne		1 ameublisseur avant lisier	
Faux semis		1 passage horsch pronto		1 Déchaumage disco avant semis		1 Déchaumage disco avant semis		3 passages de disco avant semis	
Semis et variété		Mi mars, 12 rangs 103000 p/ha	Horsch pronto jusque fin novembre 110 kg/ha	Horsch pronto mi mars (110 kg/ha)	Horsch pronto jusque fin novembre 110 kg/ha	Mi-avril, 8 rangs pneumatique 110 000 grains/ha		Horsch pronto 2,5 kg/ha fin août	
Lutte / adventices	Chimique	1 Round up 30% dose février 2 mélanges herbicide (1 dose pleine en tout) mi avril et début mai	1 Herbicide avril 60% de dose 1 Herbicide mai 100 % de dose	fin février Round up 30% dose 1 Herbicide après semis 80 % de dose	1 Herbicide avril 60% 1 Herbicide mai 100 %	fin février Round up 30% dose 1 mélange herbicide après semis 75 % de dose		1 herbicide au semis 100% dose 1 mélange herbicide début octobre (1 dose pleine en tout)	
	Physique	/	/	/	/	/	/	/	
Lutte / maladies	Chimique	2 Fongicides 100% de la dose en été	Mélange de 2 fongicides à 60% de dose chacun mi mai	1 Fongicide début juin 70 % de dose	1 Fongicide 60% de dose mi mai	/		1 Fongicide pleine dose au 15 avril	
	Chimique	/	/	2 Insecticides début avril et début mai	/	/		2 insecticides à 100% dose mi mars et début avril	
Lutte / ravageurs	Biologique	/	/	/	/	/	/	/	
	Chimique	/	/	/	/	/	/	/	
Lutte / autres	...	/	/	/	/	/	/	/	
	Fertilisation	35/40m ³ lisier (100 u N) début mars 4l/ha bore début juin	180 u N en 2 apports n39 fin mars et fin avril début mai	4 Kg/ha sulfate de zinc 40 u N après semis	180 u N en 2 apports n39 fin mars et fin avril début mai	Fumier de bovin 40-45 T /ha début mars		40m ³ lisier bovin et 800 kg/ha de sulfate de potassium (32 u P, 168 u K, 32 Mg, 136 SO ₃) avant semis 110 u N 2 apports n39 2l/ha bore avril	
Gestion des résidus		Enfouis	Paille pour l'élevage	Enfouis	Paille pour l'élevage	Enfouis		Enfouis	
Rendement		91 T	90 qx	7 T	90 qx	18 T	90 qx	43 qx	90 qx

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 la betterave, le lin, le colza et le maïs
- la consommation d'énergie pour le blé, le colza et le lin
- l'IFT herbicide pour l'ensemble des cultures de la rotation

Cultures	Unité	Betterave sucrière	Blé tendre hiver	Lin de printemps	Blé tendre hiver	Maïs ensilage	Blé tendre hiver	Colza	Blé tendre hiver	SdC
Marge semi-nette	€/ha	2157	1434	2660	1410	1003	1410	921	1434	1554
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)	/	2,6	0,2	2,9	0,2	1,4	0,2	1,5	0,2	1,1
Consommation d'énergie	Note sur 10	9,2	4,8	7,3	4,3	9,2	4,3	4,9	4,9	6,1
Efficienc e énergétique	/	64,6	11,4	21,5	10,4	45,9	10,4	7,1	11,5	22,9
IFT Fongicides	/	2	1,2	0,7	1,2	0	1,2	1,2	1,2	1,1
IFT Herbicides	/	1,9	1,8	1,4	1,83	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8
IFT Insecticide	/	0	0	1,7	0	0	0	1,8	0	0,4
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10	7,9	7,0	8,6	7,0	8,9	7,0	8,4	7,0	7,7
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10	9,2	9,3	9,3	9,3	9,2	9,3	9,1	9,3	9,3
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10	9,2	9,3	9,3	9,3	9,2	9,3	8,2	9,3	9,1

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 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 lin

Pour le colza, le sclérotinia et les insectes de printemps uniquement font l'objet d'une lutte chimique systématique.

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

	Betterave	Blé tous précédents confondus	Lin	Colza	Maïs ensilage
Maladie/Verse attendues	Oïdium, cercosporiose	Septoriose, rouilles	Oïdium	Phoma, sclérotinia	/
Objectifs agronomiques	Atteindre un rendement élevé tout en tolérant des dégâts visibles				
Résultats attendus par l'agriculteur	90 T/ha	90 qx/ha	7 T/ha	40 qx/ha	/

Mélange de matières actives fongicides entre dernière feuille et gonflement, opportunité raisonnée selon le risque et la pression

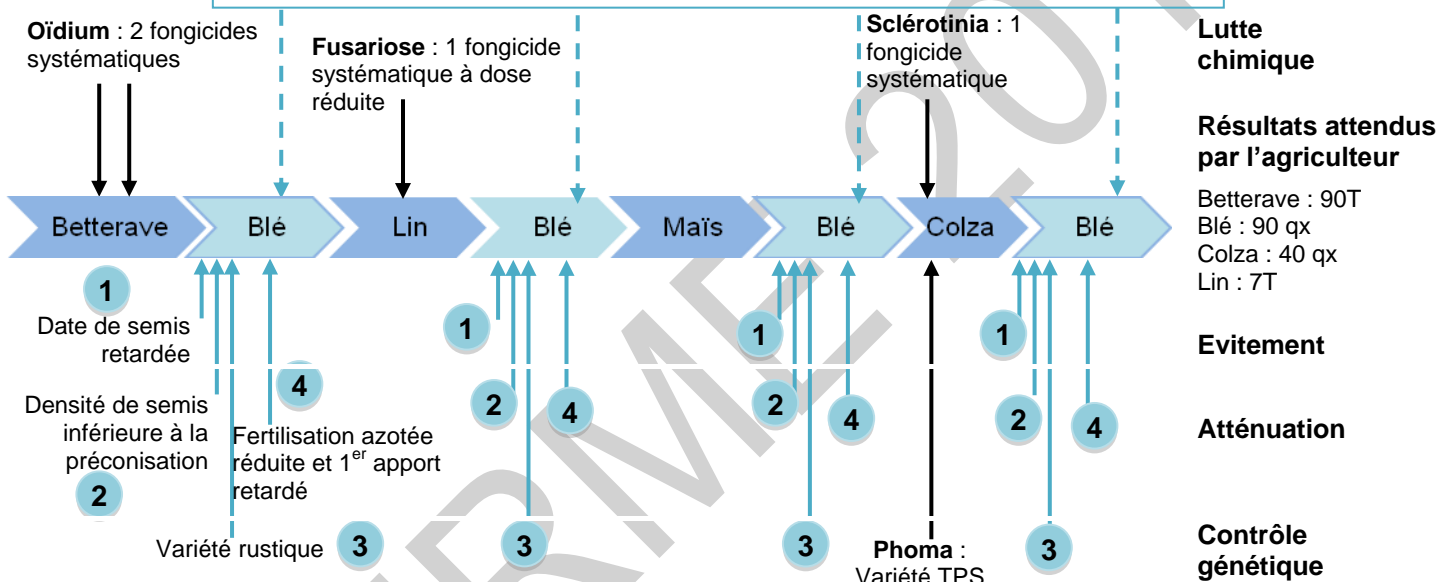


Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

	Betterave	Blé tous précédents confondus	Lin	Colza	Maïs ensilage
Ravageurs attendues	/	Pucerons	Altise et thrips	Charançon de la tige	/
Objectifs agronomiques	Atteindre un rendement élevé tout en tolérant des dégâts visibles				
Résultats attendus par l'agriculteur	/	90 qx	7 T	40 qx	/

si dégâts et croissance faible du lin application d'1 à 2 insecticides à 80 % de la dose

2 insecticides au printemps raisonnement des dates sur avertissement et observation

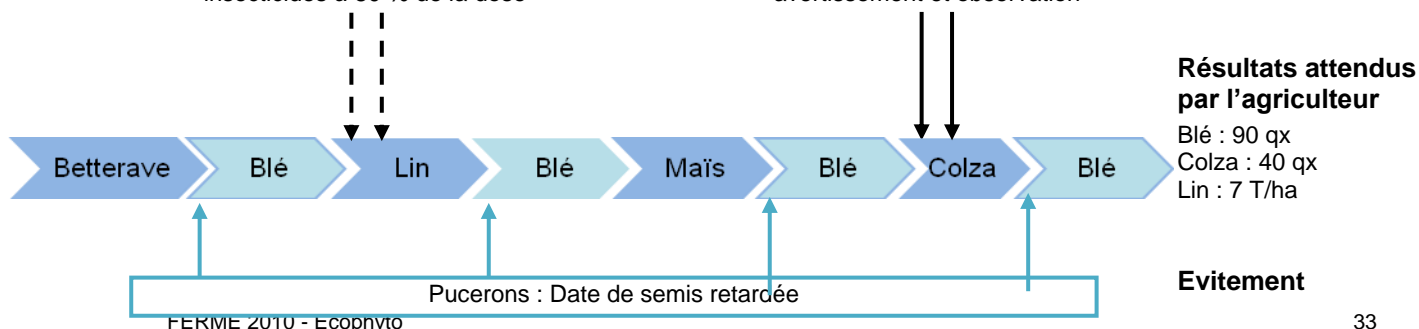
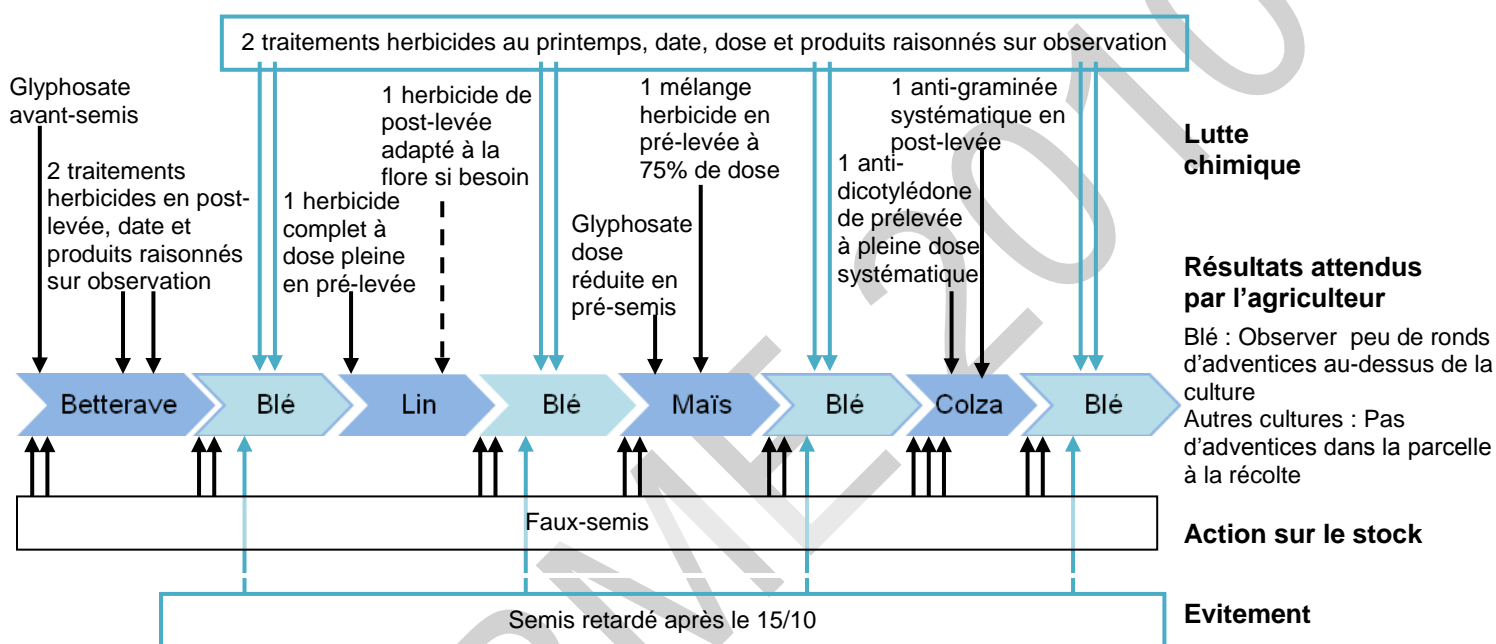


Schéma décisionnel de gestion des adventices

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 (106% de la référence régionale) et ce malgré la mobilisation de techniques de lutte culturale (faux-semis, retard de date de semis).

	Betterave	Colza	Lin fibre de printemps	Maïs	Blé
Adventices attendues	Dicotylédones spécialisées, ray grass	Géranium	Vulpin, dicotylédones printanières et estivales	Chénopode	Vulpin, véronique, chardon, gaillard
Objectifs agronomiques	Pas d'adventices dans la parcelle à la récolte			Maintenir une faible présence (pas de concurrence)	
Résultats attendus par l'agriculteur	Pas d'adventices dans la parcelle à la récolte			Observer peu de ronds d'adventices au-dessus de la culture	



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 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



écophyto2018
Réduire et améliorer l'utilisation des phytos :
moins, c'est mieux

