

PE-NH-27-A-11

SdC betteravier diversifié très économe (31% IFT ref) sur sols profonds de l'Eure

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes
Limono-argileux profonds	85 qx/ha en blé (120 cm de profondeur)	Battance

Description de l'exploitation
SAU : 103 ha
UTH : 1
Ateliers : Grande culture

Traits du système de culture		IFT
Rotation	Betterave – Blé – Maïs – Blé – Orge de printemps	
Stratégies principales	Rotation diversifiée alternant culture d'hiver et de printemps Plantation de haies en bordure de parcelle pour favoriser la faune auxiliaire	
Protection/ Adventices	Combinaison de lutte culturale, physique et chimique : 3 périodes de semis, labour annuel, faux-semis et couvert d'automne devant les cultures de printemps. Réduction des doses d'herbicide en lutte chimique.	H : 1,13
Betterave	Lutte chimique avec raisonnement de l'opportunité des traitements en fonction de la pression : 1 fongicide et 1 insecticide. Traitement de semence pour les pucerons	HH : 1
Blé de betterave	Conduite intégrée de type « Blé rustique »	HH : 0,8
Maïs grain	Traitement de semence pour les pucerons. Pas de lutte chimique par pulvérisation (hormis les herbicides)	HH : 0
Blé de maïs	Conduite intégrée de type « Blé rustique »	HH : 0,8
Orge de printemps	Conduite raisonnée avec réduction de dose : 1 fongicide systématique à ½ dose. Pas de régulateur	HH : 0,5
IFT du SdC	1,73 (31%) Hors herbicide (HH) 0,6 (16%) Herbicide (H) 1,13 (66%)	

Avec un IFT se situant à 31% de la référence, il s'agit d'un système très économe obtenu par un très faible usage de produits phytosanitaires utilisés à dose réduite. Il est basé sur une rotation de 5 ans avec 4 cultures différentes, et l'utilisation systématique du labour.

Ce système de culture s'avère performant : il est très performant en termes économique (environ 1400 €/ha de marge brute), et performant en terme environnemental, sa performance sociale est moindre à cause d'une faible contribution à l'emploi. En terme environnemental, son principal point faible est la consommation énergétique notamment liée à l'utilisation exclusive d'engrais minéraux.

Le faible usage d'herbicide est obtenu par une combinaison de lutte culturale (rotation, labour, faux-semis, retard des dates de semis du blé) et de lutte chimique raisonnée à doses réduites et permet d'atteindre les objectifs que s'est fixé l'agriculteur à savoir une quasi-absence d'adventices sur ses cultures de printemps et une faible présence d'adventices avant montaison pour le blé.

Le faible usage des autres pesticides (fongicides, insecticides ...) 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 betterave

En ce qui concerne plus spécifiquement les ravageurs, le recours aux insecticides est également limité par l'implantation de haies en bordure des parcelles pour favoriser la faune auxiliaire.

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 très économe et très performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation, labour...) et un très faible usage de produits phytosanitaires utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des pesticides. 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 système de culture pratique 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 économe et 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		Betterave	Blé	Maïs	Blé	Orge de printemps
Interventions						
Travail du sol		Déchaumage Cover crop + chisel	Labour	Déchaumage Cover crop + chisel	labour	Déchaumage Cover
Préparation		2 Déchaumages Cover crop avec		2 déchaumages Cover crop avec		crop + chisel
Faux semis		semis moutarde à la volée au dernier		semis moutarde à la volée au		2 Déchaumages Cover
		Labour hiver 1 faux semis avec		dernier		crop avec semis
		combiné semoir rotative (printemps)		Labour hiver 1 faux semis avec		moutarde à la volée au
		1 passage herse rotative avant		combiné semoir rotative (printemps)		dernier
		semis		1 passage de vibroculteur et		Labour hiver
				croskillette avant semis.		
Semis et variété		6 rangs pneumatique 100000 p/ha	Combiné semoir herse	4 rangs 90000p/ha	Combiné semoir herse	Combiné semoir herse
			rotative tasse avant		rotative tasse avant	rotative tasse avant
			(250g/m ²) jusque		(250g/m ²) jusque	(340g/m ²) début mars
			novembre		novembre	
Lutte / adventices	Chimique	2 passages herbicides en mélange	1 Herbicide printemps	1 herbicide (Callisto + Milagro) au	1 Herbicide printemps	Lutte / adventices
		(BTGV) mi avril et mi mai à dose	mélange (ex : Archipel	semis 50 % de dose	mélange (ex : Archipel +	
		réduite	+ Pragma + Primus) à		Pragma + Primus) à dose	
			dose réduite		réduite	
	Physique	2 passages arrachage betteraves	/	/	/	/
		montées				
Lutte / maladies	Chimique	1 Fongicide 100% de la dose en juin	1 Fongicide à 80%	/	1 Fongicide à 80% dose	1 Fongicide à ½ dose
		sauf années à faible pression	dose (15 mai)		(15 mai)	
	Biologique	/	/	/	/	/
Lutte / ravageurs	Chimique	Traitement de semence Gaucho	/	/	/	/
		1 insecticide 1 an sur 5				
	Biologique	/	/	/	/	/
	Physique	/	/	/	/	/
Lutte / autres	Chimique	/	/	/	/	/
	...	/	/	/	/	/
Fertilisation		160 u N, 161 u P2O5	3 apports selon	100 u N (avant semis) 256 litres de	3 apports selon parcelles	2 apports 50 u N fin
		270 u KCl,	parcelles (70/44/44 u N)	Solution39	(70/44/44 u N)	mars et 50 mi avril
		4 l/ha de bore		200kg de 18-46 en 2 fois	4 l/ha soufre	
Irrigation				/		
Gestion des résidus				Résidus enfouis		
Rendement		104 T	80 qx	91 qx	80 qx	93 qx

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 1400 €/ha de marge semi-nette), et performant en terme environnemental, sa performance sociale est moindre à cause d'une faible contribution à l'emploi. En terme environnemental, son principal point faible est la consommation énergétique notamment liée à l'utilisation exclusive d'engrais minéraux. Il s'agit donc d'un système très économe et performant, dont le développement pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des pesticides. 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.

1414,64 €	↑ 4 / 4	RENTABILITE							
96,635 %	↑ 3 / 3	INDEPENDANCE ECONOMIQUE							
77,353 %	↑ 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							
moyen	↔ 2 / 3	NB D'OPERATIONS SPECIFIQUES AU SDC							
0,37	↗ 3 / 4	RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS							
9,748	↑ 4 / 4	EAUX SUPERFICIELLES							
8,602	↗ 3 / 4	EAUX PROFONDES							
0 kg	↑ 4 / 4	PERTE DE NO3							
faible à moyen	↗ 3 / 4	PERTE DE P							
11,505 kg	↗ 3 / 4	VOLATILISATION DE NH3							
1,644 kg	↗ 3 / 4	EMISSIONS DE N2O							
9,152	↑ 4 / 4	PERTE DE PESTICIDES DANS L'AIR							
acceptable(+)	↑ 3 / 3	RISQUE DE TASSEMENT							
faible à très faible(+)	↑ 3 / 3	ALEA EROSIF							
4,168	↔ 2 / 3	MATIERE ORGANIQUE							
-10,6 kg	↑ 3 / 3	FERTILITE PHOSPHORIQUE							
0 mm	↑ 3 / 3	CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE							
369,799 mm	↑ 3 / 3	DEMANDE EN EAU DES CULTURES							
0 mm	↑ 3 / 3	AUTONOMIE DE LA RESSOURCE							
4,652	↔ 2 / 3	CONSOMMATION EN ENERGIE							
11,219	↑ 3 / 3	EFFICIENCE ENERGETIQUE							
40 uP	↔ 2 / 3	PRESSION PHOSPHORE							
5,828	↗ 3 / 4	DIVERSITE DES CULTURES							
100 %	↓ 1 / 4	PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION							
0	↑ 3 / 3	IFT INSECTICIDES							
0,35	↑ 3 / 3	IFT FONGICIDES							
1,127	↔ 2 / 3	IFT HERBICIDES							

Rq : Performances calculées sur la base des pratiques 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, sociales et environnementales. Néanmoins, certains points pourraient être améliorés comme l'exposition des travailleurs aux produits classés toxiques pour la culture d'orge de printemps et la consommation d'énergie pour l'ensemble des cultures de la rotation.

Cultures	Unité	Betterave sucrière	Blé tendre hiver	Maïs grain	Blé tendre hiver	Orge de printemps	SdC
Marge semi-nette	€/ha	2404	982	1465	982	1241	1415
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)	/	0	0,2	0	0,2	1,5	0,4
Consommation d'énergie	Note sur 10	2,0	5,3	4,7	5,3	5,9	4,7
Efficiences énergétique	/	16,6	9,1	9,5	9,1	11,9	11,2
IFT Fongicides	/	0	0,6	0	0,6	0,6	0,4
IFT Herbicides	/	1,2	1,4	0,8	1,4	0,9	1,1
IFT Insecticide	/	0	0	0	0	0	0
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10	7,8	8,9	9,7	8,9	7,6	8,6
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10	9,4	10	10	10	9,4	9,7
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10	9,4	10	10	10	6,4	9,2

Rq : Performances calculées sur la base des pratiques 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 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 betterave

En ce qui concerne plus spécifiquement les ravageurs, le recours aux insecticides est également limité par l'implantation de haies en bordure des parcelles pour favoriser la faune auxiliaire.

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

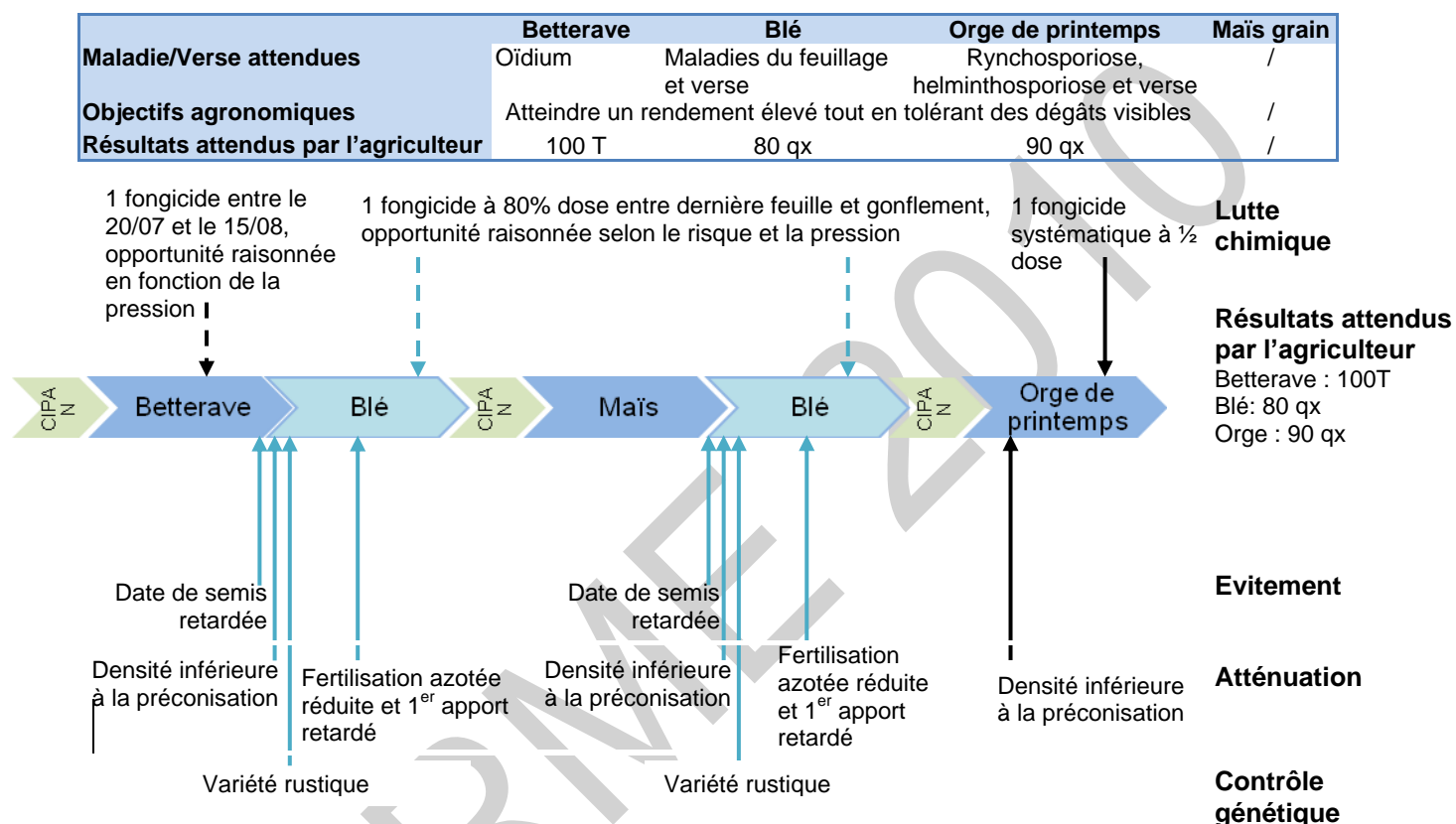


Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

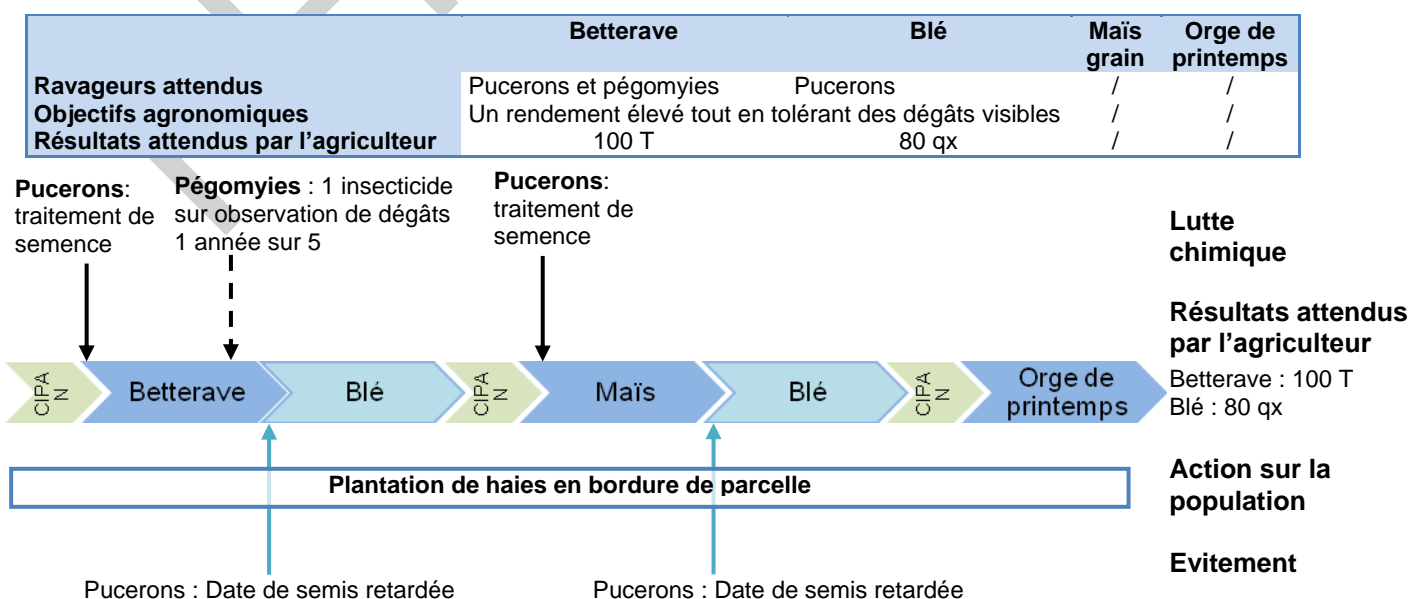
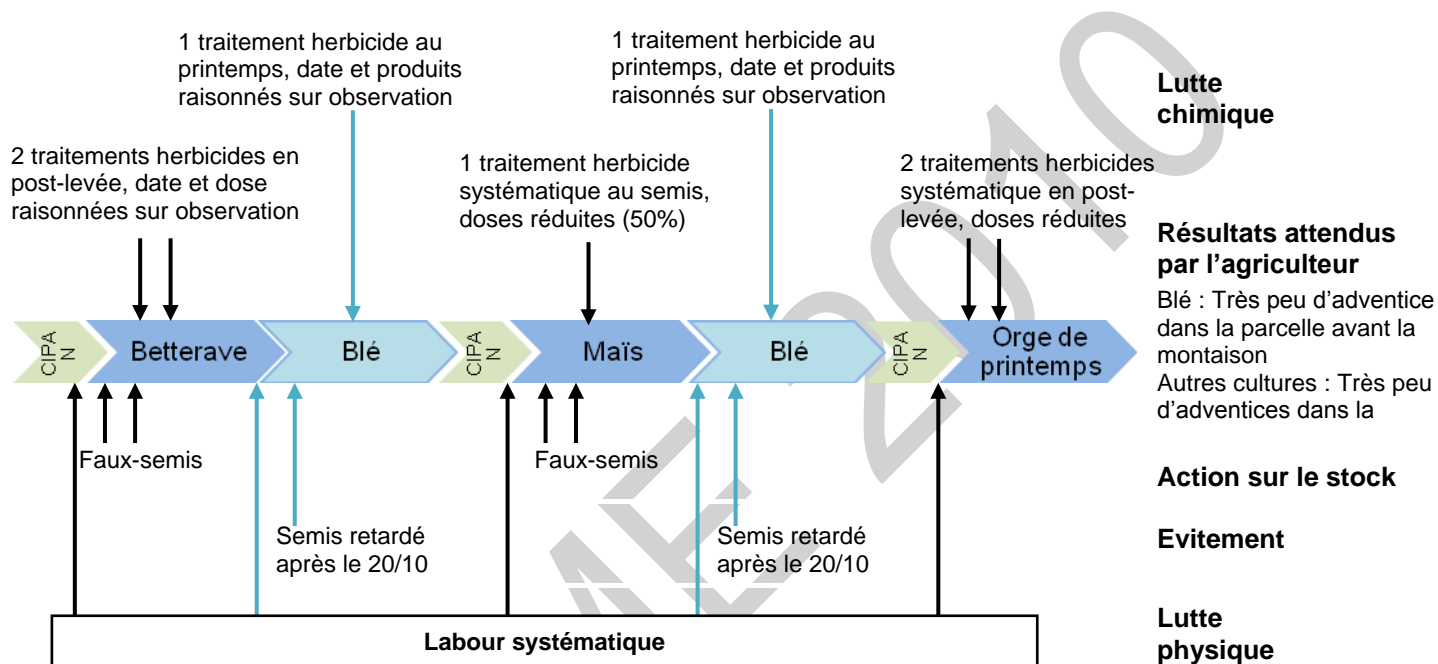


Schéma décisionnel de gestion des adventices

Le faible usage d'herbicide est obtenu par une combinaison de lutte culturale (rotation, labour, faux-semis, retard des dates de semis du blé) et de lutte chimique raisonnée à doses réduites. Il permet d'atteindre les objectifs que s'est fixé l'agriculteur à savoir une quasi-absence d'adventices sur ses cultures de printemps et une faible présence d'adventices avant montaison pour le blé.

	Betterave	Maïs grain	Orge de printemps	Blé
Adventices attendues	Dicotylédones spécialisées	Dicotylédones	Graminées, dicotylédones printanières et estivales	Graminées, véronique, pensée, gaillet
Objectifs agronomiques	Avoir très peu d'adventices dans le champ à la récolte			N'observer des adventices qu'après la montaison
Résultats attendus par l'agriculteur	Très peu d'adventices dans la parcelle à la récolte			Très peu d'adventice dans la parcelle avant la montaison



Conclusion : Il s'agit d'un système très économe et très performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation, labour...) et un très faible usage de produits phytosanitaires utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des pesticides. 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

