

PE-PdL-44-A-5-1

SdC de type Maïs - Blé économe (67% IFT ref) sur sols profonds de Loire-Atlantique

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes
Limons argileux hydromorphes	80 cm de profondeur	Hydromorphie

Description de l'exploitation
SAU : 48 ha
UTH : 2
Ateliers : Bovins lait

Traits du système de culture		IFT
Rotation	Maïs grain – Blé – Triticale	
Stratégies principales	Mise en place et maintien de bandes enherbées et paysage bocager favorisant les auxiliaires. Aucun insecticide pulvérisé sur la végétation	
Protection/ Adventices	Combinaison de lutte culturale, physique et chimique : Alternance de culture de printemps et d'hiver, alternance labour et travail superficiel. Sol couvert en interculture, et traitement herbicide à dose réduite	H : 1,2
Maïs grain	Traitement de semence contre les taupins. Ni fongicide ni d'insecticide pulvérisé sur la végétation	HH : 0
Blé	Itinéraire technique s'approchant de la conduite intégrée de type « blé rustique » mais une part de lutte chimique encore importante concernant les fongicides (traitement à dose réduite)	HH : 2,3
Triticale	Itinéraire technique s'approchant de la conduite intégrée de type « blé rustique » mais une part de lutte chimique encore importante concernant les fongicides (traitement à dose réduite)	HH : 0,8
IFT du SdC	2,2 (67%) Hors herbicide (HH) 1 (63%) Herbicide (H) 1,2 (71%)	

Avec un IFT se situant à 67% de la référence, il s'agit d'un système économe obtenu par un faible usage de produits phytosanitaires utilisés à dose réduite. Il est basé sur une rotation alternant culture de printemps et d'hiver, aucun insecticide n'est pulvérisé sur les cultures.

Ce système de culture s'avère performant : il est performant en termes économique (environ 900 €/ha de marge semi-nette), et performant 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 le risque de pollution des eaux profondes par les pesticides et les nitrates.

Ce faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une conduite des céréales combinant lutte culturale (retard de la date de semis...), de contrôle génétique et de lutte chimique, fongicide uniquement, à dose réduite.
- l'absence de traitement insecticide par pulvérisation sur toutes cultures

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

Le faible usage d'herbicide est obtenu par une combinaison de lutte culturale (couvert végétal étouffant, faux-semis, retard des dates de semis) et de lutte chimique raisonnée à doses réduites. Cette stratégie de gestion permet d'atteindre les objectifs s'est fixé l'agriculteur à savoir une faible présence d'adventices avant le stade 9 feuilles pour le maïs et jusqu'au printemps pour le blé et le triticale sans pour autant rechercher une parcelle impeccable.

Il s'agit d'un système économe et globalement performant grâce à des stratégies de protection combinant des techniques de lutte culturale et un très faible usage de produits phytosanitaires utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait contribuer à réduire l'usage des pesticides. Il est envisageable d'améliorer rapidement ce système (pertes de pesticides et de nitrates dans les eaux profondes) afin qu'il puisse faire dans un futur proche 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 culturelles 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. Les resultats obtenus (rendements) correspondent aux resultats attendus par l'agriculteur.

Cultures		Maïs ensilage	Blé	Triticale
Interventions				
Travail du sol		Déchaumage – faux semis après moisson	Labour	Déchaumage – faux semis après moisson
Préparation		Triticale puis semis CIPAN (avoine, phacélie) en août. Destruction mécanique (cover crop) en février. 1 autre passage en mars. Labour fin avril, après épandage lisier.		blé.. Epandage lisier puis cover crop ou labour.
Faux semis				
Semis et variété		Semis + herse rotative début mai. 85000 gr/ha	Semis + herse rotative fin octobre - début novembre 260 gr/m ²	Semis + herse rotative fin oct-déb nov. 280 gr/m ²
Lutte / adventices	Chimique	Post levée anti-dicotylédone et graminées en 2 passages (15 à 20 % de la dose à chaque passage)	Fin jan - début février : anti graminées 30% dose + anti-dicotylédone 10-15 % dose. Rattrapage mars : anti-dicotylédone 40% dose + anti graminées 20 % dose	glyphosate fin sept destruction des repousses. Fin jan - début février: anti graminées 30% dose + anti-dicotylédone 10-15 % dose. Rattrapage mars : anti-dicotylédone 40% dose + anti graminées 20 % dose
	Physique	/	/	/
Lutte / maladies	Chimique		3 fongicides : 1 à 2 nœuds à ½ dose 1 à gonflement à 20% dose 1 début floraison à 15-20 % dose	2 fongicides : 1 à gonflement à 20% dose 1 début floraison à 15-20 % dose
	Biologique	/	/	/
Lutte / ravageurs	Chimique	Oncol S au semis à 30 % de la dose	/	/
	Biologique	/	/	/
Lutte / autres	Chimique	/	1 régulateur à ½ dose	/
	...	/	/	/
Fertilisation		17 T/ha fumier (100 u N organiques totales) 30 m3 lisier (150 u N organiques totales)	30 u N fin tallage ou lisier en végétation 50 u N épi 1 cm 45 u N gonflement	15 m3 lisier à l'implantation (75 u N organiques totales) 30 u N fin tallage ou lisier en végétation 40 u N épi 1 cm 40 u N gonflement
Irrigation		/	/	/
Gestion des résidus		Enfouis	Pailles exportées	Pailles exportées
Rendement		70 qx en moyenne	60 qx en moyenne	65 qx en moyenne

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

Ce système de culture s'avère performant : il est performant en termes économique (environ 900 €/ha de marge semi-nette), et performant 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 le risque de pollution des eaux profondes par les pesticides et les nitrates. Il s'agit donc d'un système économe et performant, dont le développement pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des pesticides. Il s'agit globalement d'un système prometteur, dont le développement pourrait contribuer à réduire l'usage des pesticides si les points situés ci-dessus sont améliorés.

892,24 €	↑	4 / 4	RENTABILITE						
95,656 %	↑	3 / 3	INDEPENDANCE ECONOMIQUE			↑ 4 / 4	AUTONOMIE ECONOMIQUE	↑ 4 / 4	DURABILITE ECONOMIQUE
71,144 %	↑	3 / 3	EFFICIENCE ECONOMIQUE			↑ 4 / 4	AUTONOMIE ECONOMIQUE	↑ 4 / 4	DURABILITE 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						
3,5	↔	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						
1,10	↓	2 / 4	RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS						
9,663	↑	4 / 4	EAUX SUPERFICIELLES	↔ 3 / 4	RISQUE DE POLLUTION DES EAUX				
6,847	↓	2 / 4	EAUX PROFONDES			↓ 2 / 4	POLLUTION DES EAUX		
53,071 kg	↓	2 / 4	PERTE DE NO3						
faible à moyen	↔	3 / 4	PERTE DE P						
24,281 kg	↓	2 / 4	VOLATILISATION DE NH3						
2,03 kg	↔	3 / 4	EMISSIONS DE N2O			↓ 2 / 4	POLLUTION DE L'AIR	↓ 2 / 4	IMPACTS SUR LA QUALITE DU MILIEU
9,65	↑	4 / 4	PERTE DE PESTICIDES DANS L'AIR						
acceptable(+)	↑	3 / 3	RISQUE DE TASSEMENT	↑ 3 / 3	QUALITE PHYSIQUE				↔ 3 / 5
faible à très faible(+)	↑	3 / 3	ALÉA ÉROSIF						
4,33	↔	2 / 3	MATIERE ORGANIQUE	↔ 2 / 3	QUALITE CHIMIQUE	↑ 4 / 4	QUALITE DU SOL		
-37,417 kg	↑	3 / 3	FERTILITE PHOSPHORIQUE						
0 mm	↑	3 / 3	CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE						
341,8 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	↑ 4 / 4	PRESSION SUR LES RESSOURCES ENVIRONNEMENTALE
0 mm	↑	3 / 3	AUTONOMIE de la ressource						
7,258	↑	3 / 3	CONSOMMATION ENERGIE			↑ 3 / 3	PRESSION ENERGIE		
16,646	↑	3 / 3	EFFICIENCE ENERGETIQUE						
-37,417 uP	↑	3 / 3	PRESSION PHOSPHORE						
3,769	↓	2 / 4	DIVERSITE DES CULTURES						
100 %	↓	1 / 4	PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION						
0	↑	3 / 3	IFT INSECTICIDES			↑ 3 / 4	PRESSION DE TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE	↑ 3 / 4	CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE
0,663	↑	3 / 3	IFT FONGICIDES	↔ 4 / 5	NOMBRE DE DOSES HOMOLOGUEES				
1,246666667	↔	2 / 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, sociales et environnementales.

Néanmoins, certains points pourraient être améliorés essentiellement sur les cultures de céréales comme :

- l'exposition des travailleurs aux produits classés toxiques
- la consommation d'énergie
- la perte de pesticide dans les eaux profondes pour le triticale en particulier

Par ailleurs, un travail spécifique devrait être mené sur l'ensemble de la succession pour réduire les pertes de nitrates.

Cultures	Unité	Maïs grain	Blé tendre hiver	Triticale	SdC
Marge semi-nette	€/ha	1334	666	677	892
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)	/	0,2	2	1,1	1,1
Consommation d'énergie	Note sur 10	9,2	5,9	6,6	7,3
Efficience énergétique	/	24,2	15,2	10,5	16,6
IFT Fongicides	/	0,0	1,1	0,9	0,7
IFT Herbicides	/	1,1	1,1	0,0	1,2
IFT Insecticide	/	0	0	0	0
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10	7,2	7,3	6,1	6,8
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10	10,0	9,2	9,8	9,7
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10	9,9	9,2	9,8	9,7
Pertes de NO3	Kg N /ha	49	75	35	53

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 pesticides est obtenu ici par :

- une conduite des céréales combinant lutte culturale (retard de la date de semis...), de contrôle génétique et de lutte chimique, fongicide uniquement, à dose réduite.
- L'absence de traitement insecticide par pulvérisation sur toutes cultures

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

	Maïs grain	Blé	Triticale
Maladie/Verse attendues	/	Septoriose, Fusariose, verse	Rouille, Oïdium, Fusariose
Objectifs agronomiques	/	Atteindre un rendement élevé et de bonne qualité (fusariose : pas de mycotoxine) tout en tolérant des dégâts visibles	
Résultats attendus par l'agriculteur	/	60 qx un très faible taux de mycotoxine	65 qx

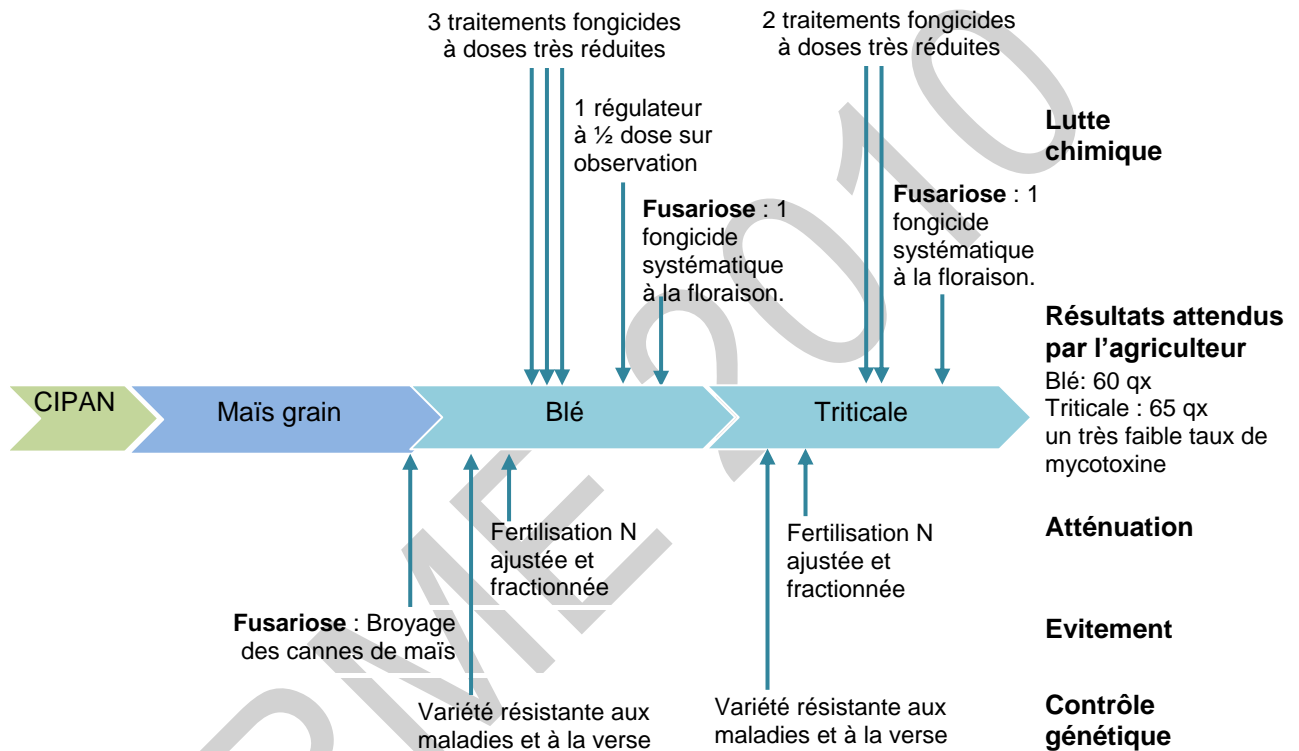


Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

	Maïs ensilage	Blé	Triticale
Ravageurs attendus	Taupin	Pucerons	Pucerons
Objectifs agronomiques	Atteindre un rendement élevé tout en tolérant des dégâts visibles		
Résultats attendus par l'agriculteur	70 qx	60 qx	65 qx

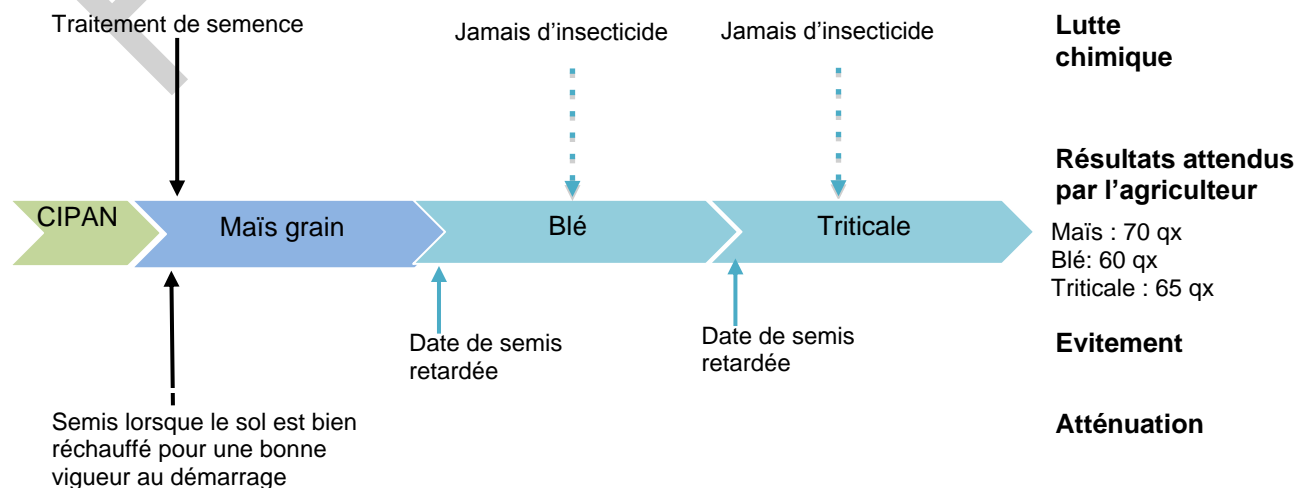
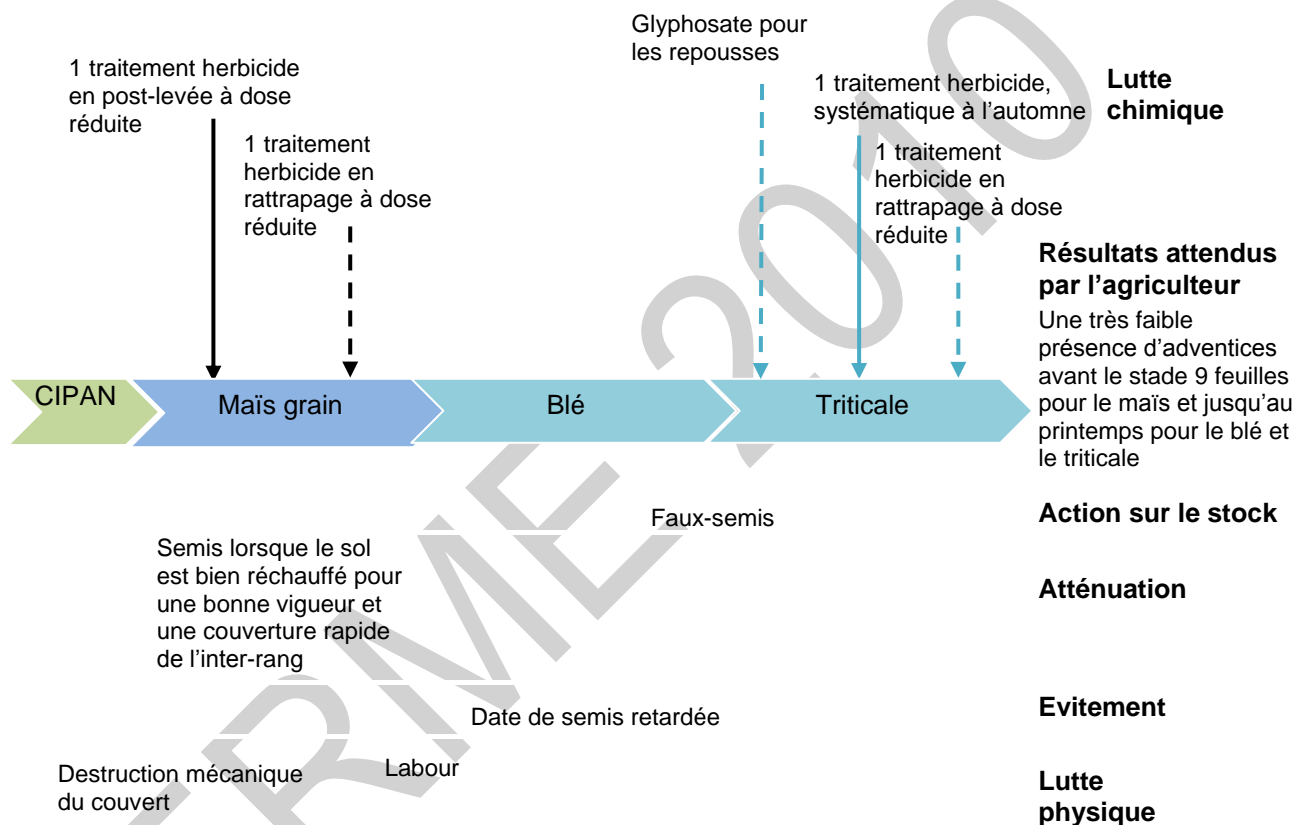


Schéma décisionnel de gestion des adventices

Le faible usage d'herbicide est obtenu par une combinaison de lutte culturale (couvert végétal étouffant, faux-semis, retard des dates de semis) et de lutte chimique raisonnée à doses réduites. Cette stratégie de gestion permet d'atteindre les objectifs s'est fixé l'agriculteur à savoir une faible présence d'adventices avant le stade 9 feuilles pour le maïs et jusqu'au printemps pour le blé et le triticale sans pour autant rechercher une parcelle impeccable.

	Maïs grain	Blé	Triticale
Adventices attendues	Dicotylédones estivales	Pâturin, véronique, pensée	
Objectifs agronomiques	Maintenir la parcelle sans adventice jusqu'au stade 9 feuilles	Maintenir la parcelle sans adventice jusqu'au printemps	
Résultats attendus par l'agriculteur	Une très faible présence d'adventices avant le stade 9 feuilles	Une très faible présence d'adventices jusqu'au printemps	



Conclusion : Il s'agit d'un système économe et globalement performant grâce à des stratégies de protection combinant des techniques de lutte culturale et un très faible usage de produits phytosanitaires utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait contribuer à réduire l'usage des pesticides. Il est envisageable d'améliorer rapidement ce système (pertes de pesticides et de nitrates dans les eaux profondes) afin qu'il puisse faire dans un futur proche 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

