

**Rotation Dactyle (2 ans) – Blé – Orge d'hiver – Féverole de printemps – Blé
– Chanvre – Blé – Orge de printemps**
très économique (18% IFT ref) sur sols peu profonds de l'Eure

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes	Description de l'exploitation
Limono-argileux caillouteux peu profond	Profondeur d'environ 60 cm	25% de cailloux	SAU : 130 ha UTH : 1 Ateliers : Grande culture
Traits du système de culture			
Rotation	Dactyle (2 ans) – Blé – Orge d'hiver – Féverole de printemps – Blé – Chanvre – Blé – Orge de printemps		IFT
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	Combinaison de lutte culturelle, physique et chimique : 3 périodes de semis, faux-semis pour toutes les cultures de la rotation, pas de traitement herbicide sur le chanvre, le dactyle et la féverole		H : 0,6
Dactyle (semence)	Aucun traitement hors herbicide		HH : 0
Blé (tous précédents)	Conduite de type « blé rustique »		HH : 0,5
Orge d'hiver	Conduite de type « blé rustique »		HH : 0,8
Féverole de printemps	Recours à la lutte chimique de manière exceptionnelle		HH : 0,8
Chanvre	Lutte chimique systématique avec un fongicide au semis, pas d'insecticide		HH : 0
Orge de printemps	Lutte chimique raisonnée à dose réduite, pas d'insecticide ni de régulateur		HH : 0,7
IFT du SdC	1 (18 %) Hors herbicide (HH) 0,4 (11 %) Herbicide (H) 0,6 (35 %)		

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 les plans environnemental et économique (environ 700 €/ha de marge semi-nette) et performant sur le plan social. 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.

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.

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 à dose réduite sur l'orge de printemps et la féverole
- L'absence de traitement hors herbicide sur le dactyle.
- Un recours très exceptionnel aux insecticides

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.

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 présence d'adventices se limitant à des ronds de concurrence sur la culture).

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 culturelles 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		Dactyle	Blé (tous précédents)	Féverole de printemps	Chanvre	Orge de printemps	Orge d'hiver
Travail du sol		/	Travail superficiel avec 4 à 5 passages	2 à 3 passages superficiels à l'automne 1 reprise avant le semis	2 à 3 passages superficiels à l'automne 1 reprise avant le semis	2 à 3 passages superficiels à l'automne 1 reprise avant le semis	Travail superficiel avec 4 à 5 passages
Préparation							
Faux semis	Chimique	/	15/03 semis en même temps que l'orge de printemps, 3 kg/ha	Après 20/10 semoir combiné herse rotative 180 grains/m ²	15/03 semoir à dents sans rotative 45 pieds/m ²	15/04 350 grains/m ² , semoir classique	Fin octobre semoir combiné herse rotative 150 grains/m ²
	Physique	/	20/04 Actirob (50% dose) + Archipel (80% dose)	/	/	30/04 Kart 20% dose 2 ans sur 3	15/04 Exel D+ (33% dose) + Primus (33% dose) 25/04 Allié (100% dose)
Lutte / adventices	Chimique	/					
	Physique	/	/	2 passages herse étrille : 1 à l'aveugle avant la levée, 1 avant que la tige ne monte	/	/	/
	Chimique	/	Au 20/05, 1 fongicide (50% dose)	/	Pomarsol ultra dispersible au semis pleine dose	Fin mai Joao (70% dose)	Au 30/04 Joao (70% dose) + Twist (15% dose)
Lutte / ravageurs	Chimique	/		/	/	/	/
	Biologique	/	/	/	/	/	/
	Chimique	/	/	/	/	/	Au 30/04 Cérone (33% dose)
Lutte / autres	...	/	/	/	/	/	/
Fertilisation		70 uN au 15/03 70 uN au 20/04	36 uN 18-46-S 30/03 60 uN N39 15/04 40 uN N39 15/05	/	10/05 90 uN N39	36 uN 18-46-S 30/03 60 uN N39 27/04	60 uN N39 25/03 25 uN N39 24/04
Gestion des résidus		Exportés	Enfouis				
Rendement		3,3 qx	75 qx	40 qx	4,5 T	60 qx	70 qx

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 700 €/ha de marge semi-nette) et performant sur le plan social. 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, 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.

		PERFORMANCES DU SdC				DURABILITÉ	
		ECONOMIQUE		SOCIALE		ENVIRONNEMENTALE	
719,97 €	3 / 4 RENTABILITE						
90,129 %	3 / 3 INDEPENDANCE ECONOMIQUE						
62,176 %	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						
7	1 / 3 NB DE CULTURES DIFFERENTES DANS LA ROTATION			1 / 3 COMPLEXITE DE LA MISE EN OEUVRE		3 / 4 DIFFICULTES OPERATIONNELLES	3 / 4 ACCEPTABILITE SOCIALE
moyen	2 / 3 NB D'OPERATIONS SPECIFIQUES DU SdC						
0,43	3 / 4 RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS						
9,814	4 / 4 EAUX SUPERFICIELLES	3 / 4 RISQUE POUR LES PESTICIDES DANS LES EAUX		RISQUE DE POLLUTION DES EAUX			
8,572	3 / 4 EAUX PROFONDES						
20,603 kg	3 / 4 PERTES DE NO3						
faible à moyen uP	3 / 4 PERTES DE P						
7,261 kg	3 / 4 VOLATILISATION DE NH3			RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR			
1,645 kg	3 / 4 EMISSIONS DE EN2O						
8,91	3 / 4 PERTES DE PESTICIDES DANS L'AIR						
acceptable(+)	3 / 3 RISQUE D'ASSÈCHEMENT	3 / 3 QUALITE PHYSIQUE					
faible à très faible(+)	3 / 3 ALEA EROSIF						
4,838	2 / 3 MATIERE ORGANIQUE	2 / 3 QUALITE CHIMIQUE		4 / 4 QUALITE DU SOL			
-2,833 kg	3 / 3 FERTILITE PHOSPHORIQUE						
0 mm	3 / 3 CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE						
281 mm	3 / 3 DEMANDE EN EAUX DES CULTURES	3 / 3 DEPENDANCE VIS-A-EN-VERS LA RESSOURCE EN EAU		3 / 3 PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU			
0 mm	3 / 3 AUTONOMIE de la Ressource						
6,826	2 / 3 CONSOMMATION EN ENERGIE			2 / 3 PRESSION EN ENERGIE			
6,335	2 / 3 EFFICIENCE ENERGETIQUE						
42,222 uP	2 / 3 PRESSION PHOSPHORE						
6,3	3 / 4 DIVERSITE DES CULTURES						
66,667 %	3 / 4 PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION						
0	3 / 3 IFT INSECTICIDES	5 / 5 NOMBRE DE DOSES HOMOLOGUEES		4 / 4 PRESSION DE TRAITEMENT PHOTOSANITAIRE			
0,377	3 / 3 IFT FONGICIDES						
0,352	3 / 3 IFT HERBICIDES						

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 :

- Les pertes de pesticides vers les eaux profondes de l'orge d'hiver
- la consommation d'énergie des céréales

Critères	Cultures	Unité	Dactyle	Dactyle	Blé	Orge d'hiver	Féverole de printemps	Blé	Chanvre	Blé	Orge de printemps	Moyenne sur le SdC
Marge semi-nette		€/ha	740	804	970	868	379	970	159	970	619	720
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)		/	0	0	0,5	0,9	0	0,5	1	0,5	0,4	0,4
Consommation d'énergie	Note sur 10		7,7	6,8	5,1	6,8	9,6	5,1	8,7	5,1	6,5	6,8
Efficience énergétique		/	0,6	0,5	8,2	11,2	10,2	8,2	2,6	8,2	7,2	6,3
IFT Fongicides		/	0	0	0,5	0,6	0	0,5	1	0,5	0,3	0,4
IFT Herbicides		/	0	0	0,8	0,6	0	0,8	0	0,8	0,1	0,4
IFT Insecticide		/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10		10	10	7,9	5,4	10	7,9	9,9	7,9	8,2	8,6
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10		10	10	9,7	9,5	10	9,7	9,9	9,7	9,9	9,8
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10		10	10	7,0	9,5	10	7,0	9,9	7,0	9,9	8,9
Pertes de NO3	Kg N /ha		68	91	0	0	0	0	20	0	6	21

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 à dose réduite sur l'orge de printemps et la féverole
- L'absence de traitement hors herbicide sur le dactyle.
- Un recours aux insecticides très exceptionnel

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.

	Féverole de printemps	Blé	Orge de printemps	Orge d'hiver	Chanvre	Dactyle
Maladie/Verse attendues	Rouille	Septoriose		Helminthosporiose Rhynchosporiose	Fonte des semis	/
Objectifs agronomiques	Atteindre une marge satisfaisante tout en tolérant des dégâts visibles, des dommages de récolte voir des pertes économiques modérées					/
Résultats attendus par l'agriculteur	± 350 €/ha	± 950 €/ha	± 600 €/ha	± 850 €/ha	± 150 €/ha	/

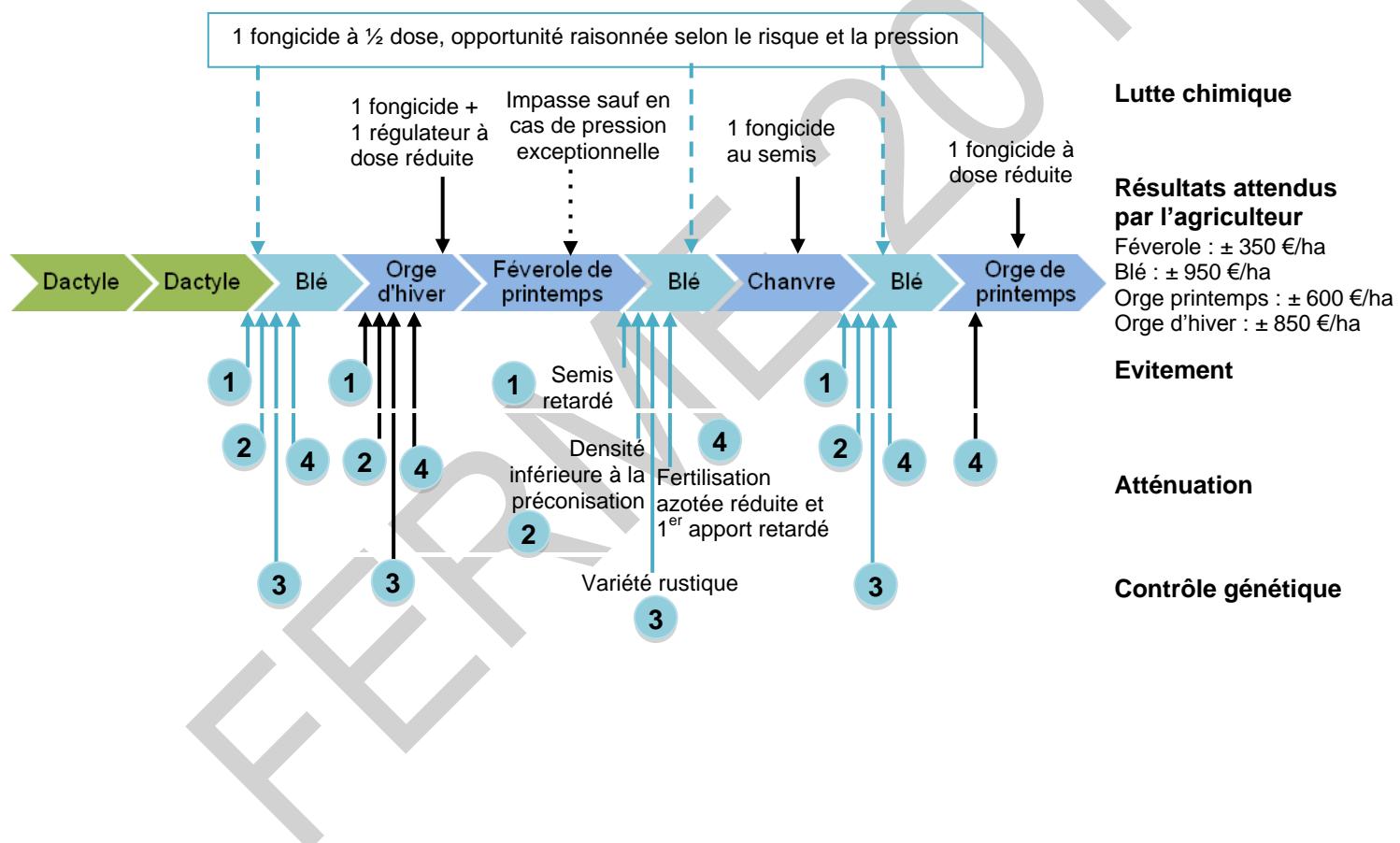


Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

	Féverole de printemps	Blé	Orge d'hiver	Orge de printemps	Chanvre	Dactyle
Ravageurs attendus	Bruche, Puceron	Puceron d'automne		Puceron	/	/
Objectifs agronomiques			Atteindre une marge satisfaisante tout en tolérant des dégâts visibles, des dommages de récolte voir des pertes économiques modérées		/	/
Résultats attendus par l'agriculteur	± 350 €/ha	± 950 €/ha	± 600 €/ha	± 850 €/ha	/	/

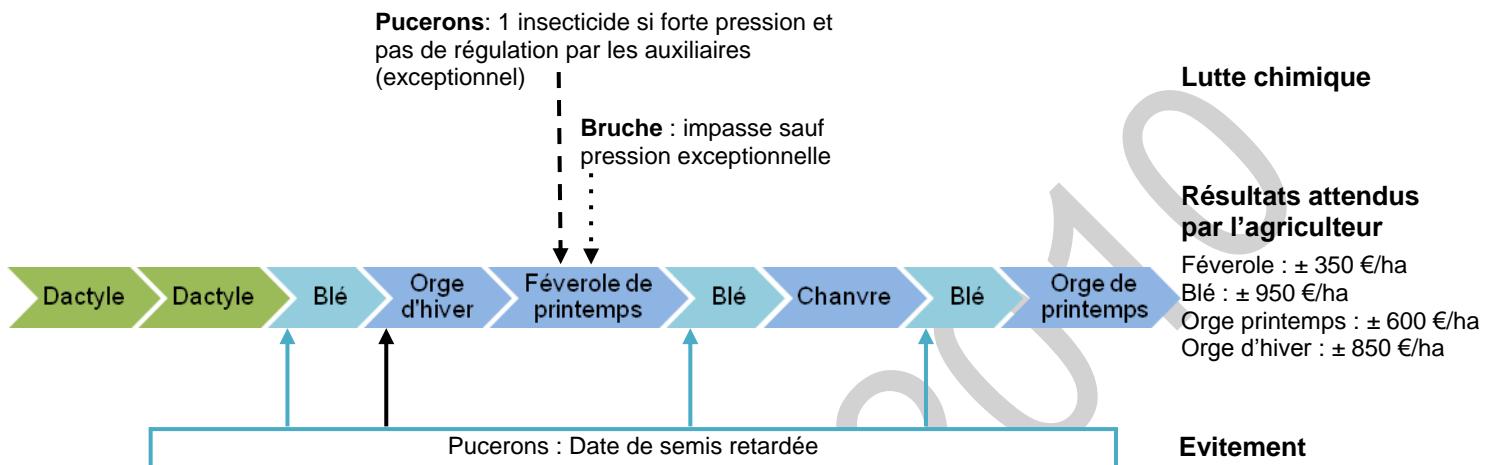
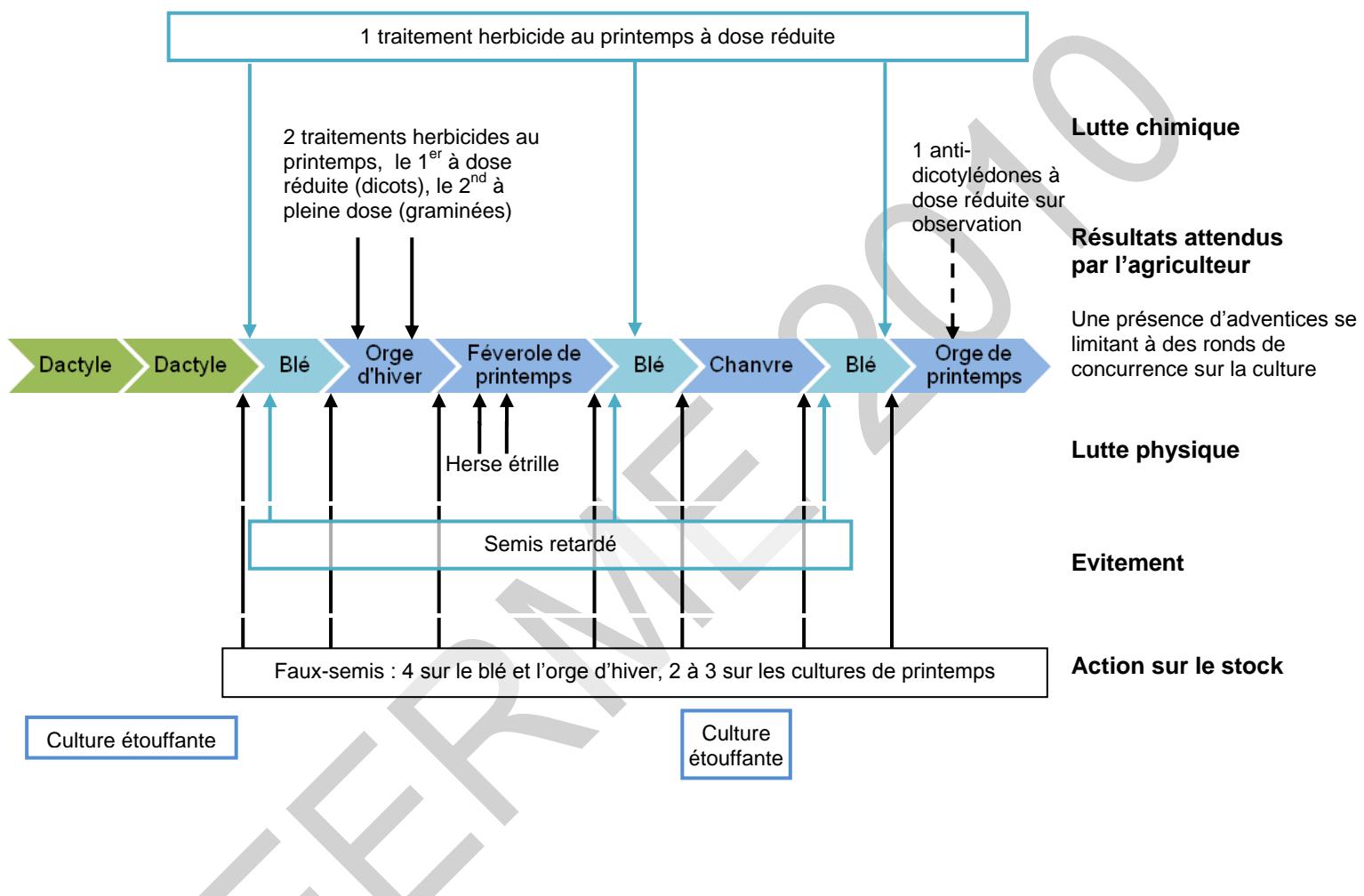


Schéma décisionnel de gestion des adventices

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 présence d'adventices se limitant à des ronds de concurrence sur la culture).

	Féverole de printemps	Blé	Orge de printemps	Orge d'hiver	Chanvre	Dactyle
Adventices attendues	Dicotylédones de printemps					
Objectifs agronomiques	Atteindre une marge satisfaisante tout en maintenant un niveau de dégâts visibles acceptable					
Résultats attendus par l'agriculteur	Une présence d'adventices se limitant à des ronds de concurrence sur la culture					



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

