

## PE-NH-27-A-7

### SdC à rotation Féverole de printemps – Blé – Colza – Blé – Orge d'hiver très économe (51% IFT ref) sur limons moyens de l'Eure

Sols	Potentiel de rendement et/ou RU	Atouts / Contraintes
Limons moyens caillouteux	80 qx/ha en blé Profondeur < 70 cm	Zones séchantes

#### Description de l'exploitation

SAU : 140 ha  
UTH : 1  
Ateliers : Grande culture

Traits du système de culture		IFT
<b>Rotation</b>	Féverole de printemps – Blé – Colza – Blé – Orge d'hiver	
<b>Stratégies principales</b>	Une rotation diversifiée avec 4 cultures différentes et des parcelles de taille limitée pour favoriser la présence d'auxiliaires.	
<b>Protection/ Adventices</b>	<b>Combinaison de lutte culturale, physique et chimique</b> : 3 dates de semis différentes, faux-semis avant chaque culture, labour occasionnel et au moins 1 traitement herbicide à pleine dose sur chaque culture.	H : 1,4
<b>Féverole de printemps</b>	Lutte chimique raisonnée à dose réduite contre la rouille à dose pleine contre les ravageurs	HH : 2,5
<b>Blé de féverole</b>	Conduite de type « Blé rustique »	HH : 1
<b>Colza</b>	Lutte chimique systématique à dose réduite contre le sclérotinia, raisonnée et à dose pleine contre les ravageurs	HH : 1,9
<b>Blé de colza</b>	Conduite de type « Blé rustique »	HH : 1
<b>Orge d'hiver</b>	Conduite de type « Blé rustique »	HH : 1,2
<b>IFT du SdC</b>	2,8 (51 %) <b>Hors herbicide (HH)</b> 1,4 (37 %) <b>Herbicide (H)</b> 1,4 (82 %)	

Avec un IFT se situant à 51% de la référence, il s'agit d'un système très économe obtenu par un très faible usage de produits phytosanitaires, principalement hors herbicide, utilisés à dose réduite. Il est basé sur une rotation de 5 ans avec 4 cultures différentes, et l'utilisation systématique du faux-semis.

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), de contrôle génétique et de lutte chimique raisonnée à dose réduite.
- Une lutte chimique raisonnée à dose réduite sur colza et féverole

En ce qui concerne plus spécifiquement les ravageurs, le recours aux insecticides est également limité une taille limitée des parcelles favorisant la présence des auxiliaires. Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant la présence de symptômes et de dommages de récolte sur ses cultures, d'atteindre une marge élevée (900 €/ha environ).

Le réduction de l'usage d'herbicide de 20% par rapport à la référence est obtenu par une combinaison de lutte culturale (rotation, faux-semis, labour, retard des dates de semis des céréales) et de lutte chimique systématique. Il permet d'atteindre les objectifs que s'est fixé l'agriculteur à savoir une présence modérée d'adventices (jusqu'à un maximum de ronds de concurrence sous la culture).

Il s'agit d'un système très économe et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation, faux-semis...) et un très faible usage de produits phytosanitaires hors herbicide utilisés à doses réduites. 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 pratiqué

Ce système de culture pratiqué 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). Les résultats obtenus (rendements) correspondent aux résultats attendus par l'agriculteur.

Cultures		Féverole de printemps	Colza	Blé (tous précédents)	Orge d'hiver
<b>Interventions</b>					
<b>Travail du sol</b>		1 déchaumage smaragd (dents droites) profond	1 déchaumage profond smaragd (dents droites)	1 déchaumage au smaragd après récolte	
<b>Préparation</b>		3 à 4 déchaumages avec herse à l'opportunité selon météo	3 à 4 déchaumages avec herse	2 à 3 déchaumages avec herse (techmagri 8m)	
<b>Faux semis</b>		1 labour hiver ou 1 déchaumage profond au 15 oct		1 passage de smaragd supplémentaire si la parcelle est sale	
<b>Semis et variété</b>		Semoir herse rotative A partir du 10 février 40 grains/m <sup>2</sup> semences fermières traitées	Semoir herse rotative Du 25/08 au 1/09 2,5 kg semences de ferme non traitées	Semoir herse rotative Du 20/10 au 1/11 170 g/m <sup>2</sup> semences fermières	Semoir herse rotative (3m) 20 oct 170gm <sup>2</sup> semences de ferme traitées gauché
<b>Lutte / adventices</b>	<b>Chimique</b>	1 traitement herbicide Challenge 400 (1/2 dose) + Prowl 600 (4/5 dose) après semis	Treflan avant semis (90% dose) 1 anti-graminées en post-levée (1 an sur 3)	1 herbicide au printemps archipel 100% dose	1 traitement herbicide à l'automne Isoproturon + Celtic à 80% de dose les deux 1 traitement herbicide au printemps Duplosan (2/3 dose) + Strarane (1/3 dose)
	<b>Physique</b>	/	/	/	/
<b>Lutte / maladies</b>	<b>Chimique</b>	1 fongicide à ¾ dose (3 ans sur 4)	1 fongicide (¾ dose)	1 fongicide à ½ dose	1 fongicide à ½ dose
	<b>Biologique</b>	/	/	/	/
<b>Lutte / ravageurs</b>	<b>Chimique</b>	1 insecticide pour bruche pleine dose 1 insecticide pour pucerons (1 an sur 5)	1 insecticide pleine dose (CT) au printemps (4/5 ans)	/	/
	<b>Biologique</b>	/	/	/	/
<b>Lutte / autres</b>	<b>Chimique</b>	/	/	/	/
	<b>...</b>	/	/	/	/
<b>Fertilisation</b>		/	fientes de poule 4 à 5 T avant déchaumage N selon bilan azoté et objectif de rendement (160 à 110 uN en solution N39)	Selon objectifs de rendement de 120 à 160 u N en 2 apports du 24/03 au 14/05	130 uN en solution N39 en 2 passages 20/03 et 20/04
<b>Irrigation</b>		/			
<b>Gestion des résidus</b>		Résidus enfouis			
<b>Rendement</b>		<b>50 qx</b>	<b>30 qx</b>	<b>70 qx</b>	<b>70 qx</b>

## 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 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 élevé pour les travailleurs. En terme environnemental, son principal point faible est la conservation de la biodiversité avec une proportion traitée de lé succession et un IFT insecticide élevés. Il s'agit néanmoins 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.

893,80 €	↑	4 / 4	RENTABILITE								
93,073 %	↑	3 / 3	INDEPENDANCE ECONOMIQUE					↑ 4 / 4	AUTONOMIE ECONOMIQUE	↑ 4 / 4	DURABILITE ECONOMIQUE
74,876 %	↑	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	↔	2 / 3	NB DE CULTURES DIFFERENTES DANS LA ROTATION					↑ 3 / 3	COMPLEXITE DE MISE EN ŒUVRE	↓ 2 / 4	DIFFICULTES OPERATIONNELLES
moyen	↔	2 / 3	NB D'OPERATIONS SPECIFIQUES AU SDC								
1,09	↔	2 / 4	RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS								
9,254	↑	4 / 4	EAUX SUPERFICIELLES								
8,224	↔	3 / 4	EAUX PROFONDES	↔ 3 / 4	RISQUE DE POLLUTION DES EAUX						
0 kg	↑	4 / 4	PERTES DE N <sub>2</sub> O								
faible à moyen	↔	3 / 4	PERTES DE P								
14,889 kg	↔	3 / 4	VOLATILISATION DE NH <sub>3</sub>								
2,248 kg	↔	3 / 4	EMISSIONS DE N <sub>2</sub> O					↑ 3 / 4	POLLUTION DE L'AIR	↑ 3 / 4	IMPACT SUR LA QUALITE DU MILIEU
9,112	↑	4 / 4	PERTES DE PESTICIDES DANS L'AIR								
acceptable(+)	↑	3 / 3	RISQUE DE TASSEMENT								
faible à très faible(+)	↑	3 / 3	ALEA EROSIF	↑ 3 / 3	QUALITE PHYSIQUE						
4,561	↔	2 / 3	MATIERE ORGANIQUE								
31,08 kg	↔	2 / 3	FERTILITE PHOSPHORIQUE	↓ 1 / 3	QUALITE CHIMIQUE			↑ 3 / 4	QUALITE DU SOL		
0 mm	↑	3 / 3	CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE								
334,845 mm	↑	3 / 3	DEMANDE EN EAUX DES CULTURES	↑ 3 / 3	DEPENDANCE VIS-A-VIS DE LA RESSOURCE EN EAU			↑ 3 / 3	PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU	↑ 3 / 4	PRESSION SUR LES RESSOURCES
0 mm	↑	3 / 3	AUTONOMIE DE LA RESSOURCE								
6,199	↔	2 / 3	CONSOMMATION EN ENERGIE								
9,317	↔	2 / 3	EFFICIENCE ENERGETIQUE					↔ 2 / 3	PRESSION ENERGIE		
23,08 uP	↑	3 / 3	PRESSION PHOSPHORE								
3,571	↔	2 / 4	DIVERSITE DES CULTURES								
100 %	↓	1 / 4	PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION								
0,6	↓	1 / 3	IFT INSECTICIDES								
0,514	↑	3 / 3	IFT FONGICIDES	↔ 3 / 5	NOMBRE DE DOSES HOMOLOGUEES			↓ 2 / 4	PRESSION DE TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE	↓ 2 / 4	CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE
1,263	↔	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 de féverole de printemps et la consommation d'énergie pour les autres cultures de la rotation.

Cultures	Unité	Féverole de printemps	Blé	Colza	Blé	Orge d'hiver	Moyenne sur le SdC
<b>Marge semi-nette</b>	€/ha	606	1148	710	1148	858	<b>893</b>
<b>Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)</b>	/	3	0,5	0	0,5	1,5	<b>1,1</b>
<b>Consommation d'énergie</b>	Note sur 10	8,8	5,6	5,3	5,6	5,7	<b>6,2</b>
<b>Effizienz énergétique</b>	/	11,2	10,4	5,4	10,4	9,2	<b>9,3</b>
<b>IFT Fongicides</b>	/	0	0,5	1	0,5	0,6	<b>0,5</b>
<b>IFT Herbicides</b>	/	1,3	1,2	0,9	1,2	1,7	<b>1,3</b>
<b>IFT Insecticide</b>	/	3	0	0	0	0	<b>0,6</b>
<b>Pertes de pesticides (eaux profondes)</b>	Note sur 10	10	7,5	10	7,5	5,4	<b>8,2</b>
<b>Pertes de pesticides (eaux de surface)</b>	Note sur 10	10	10	9,8	10	9,4	<b>9,2</b>
<b>Pertes de pesticides (air)</b>	Note sur 10	9,0	10	10	10	9,4	<b>9,1</b>

Rq : Performances calculées sur la base des pratiques de la campagne 2009-2010.

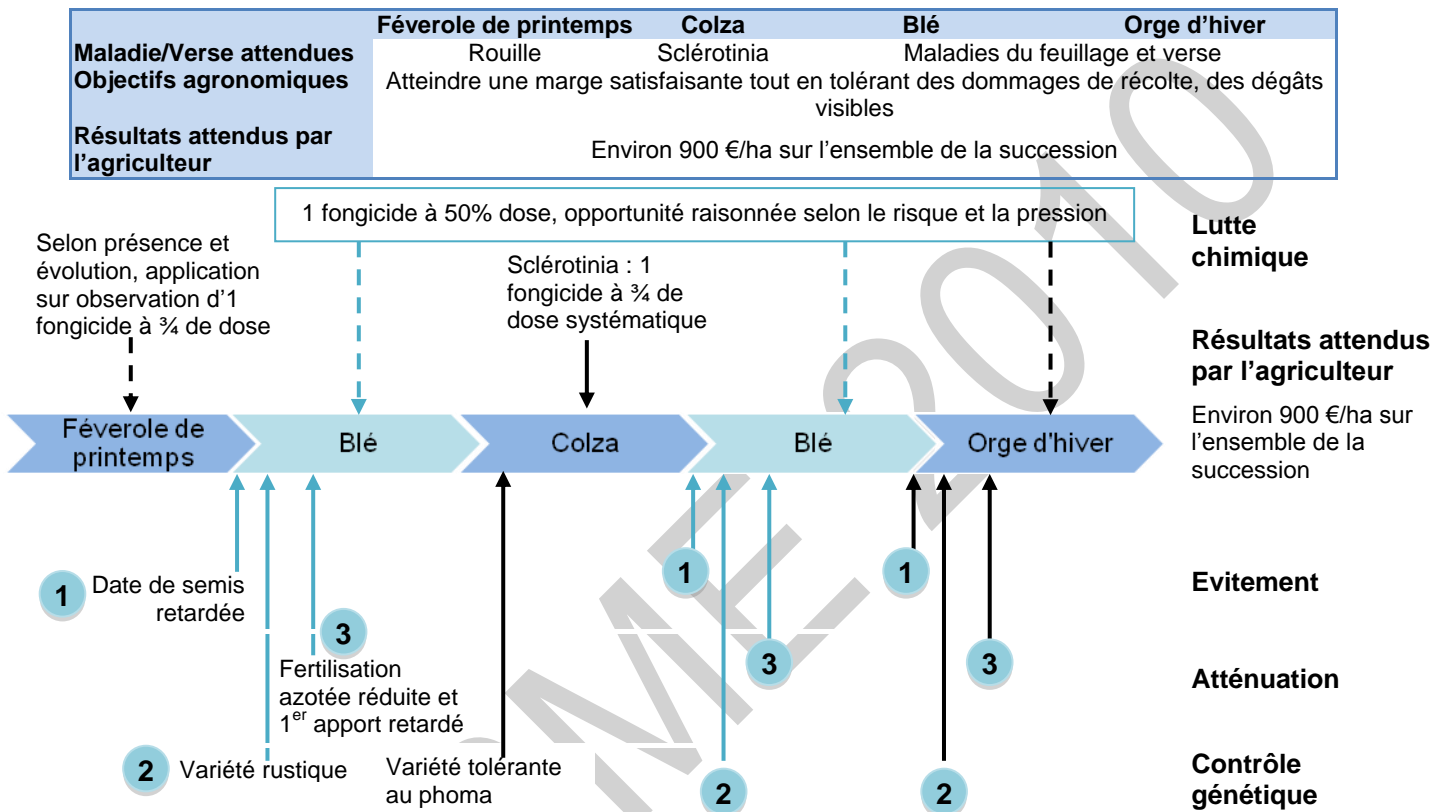
## Schéma décisionnel de gestion des maladies et de la verse

Ce faible usage de pesticides est obtenu ici par :

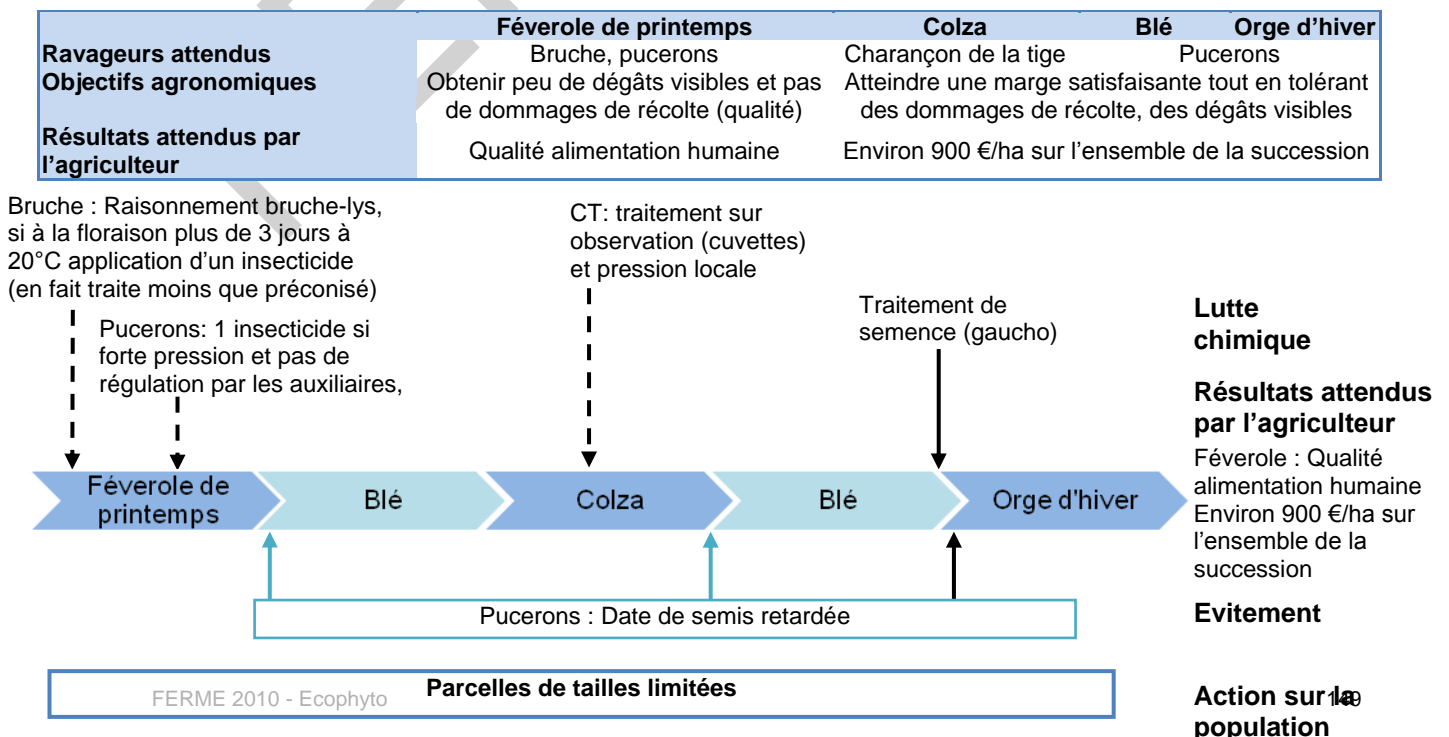
- une conduite de type « blé rustique » du blé et de l'orge d'hiver avec combinaison de lutte cultural (retard de date de semis, fertilisation azotée modérée), de contrôle génétique et de lutte chimique raisonnée à dose réduite.
- Une lutte chimique raisonnée à dose réduite sur colza et féverole

En ce qui concerne plus spécifiquement les ravageurs, le recours aux insecticides est également limité une taille limitée des parcelles favorisant la présence des auxiliaires.

Cette combinaison de techniques permet à l'agriculteur, en acceptant la présence de symptômes et de dommages de récolte sur ses cultures, d'atteindre une marge élevée (900 €/ha environ).



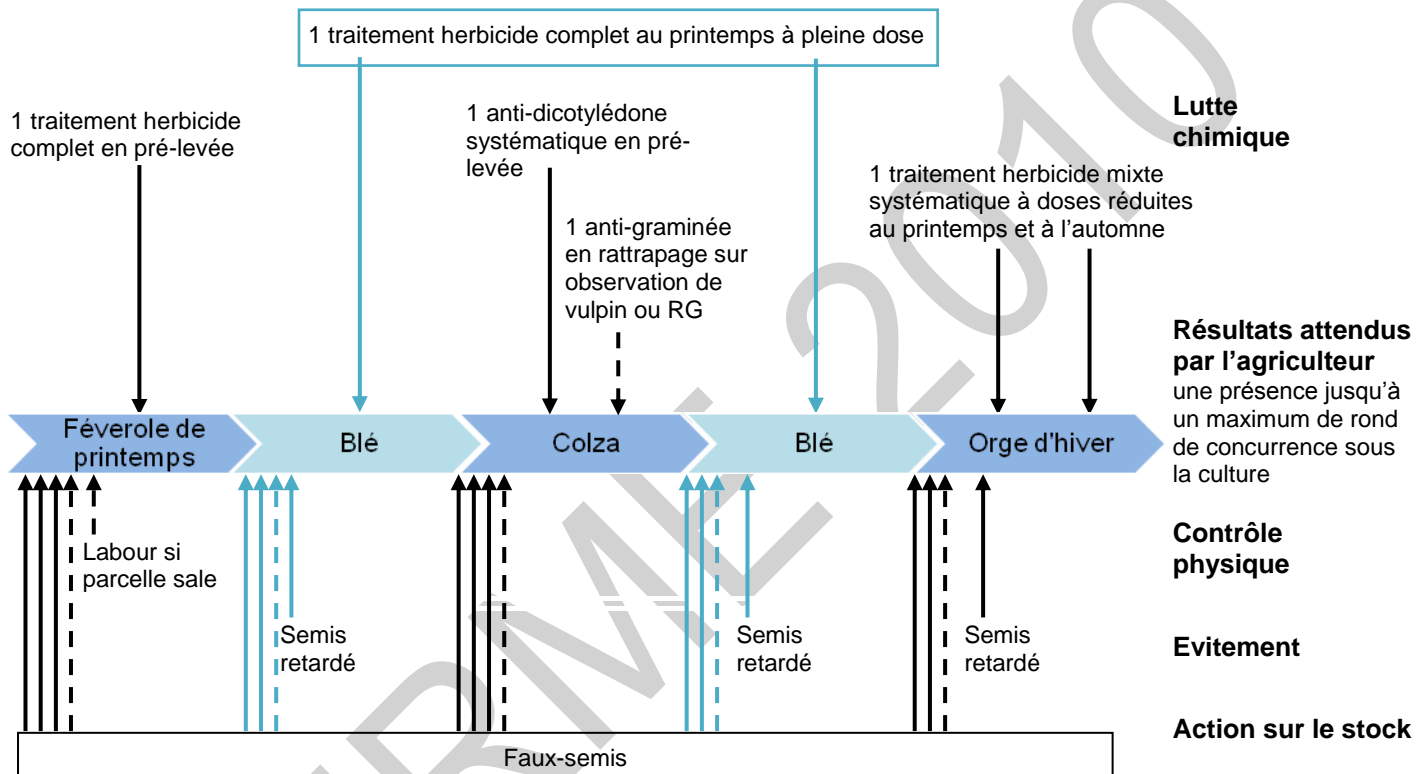
## Schéma décisionnel de gestion des ravageurs



## Schéma décisionnel de gestion des adventices

Le réduction de l'usage d'herbicide de 20% par rapport à la référence est obtenu par une combinaison de lutte culturale (rotation, faux-semis, labour, retard des dates de semis des céréales) et de lutte chimique systématique. Il permet d'atteindre les objectifs que s'est fixé l'agriculteur à savoir une présence modérée d'adventices (jusqu'à un maximum de ronds de concurrence sous la culture).

	Féverole de printemps	Colza	Blé	Orge d'hiver
<b>Adventices attendues</b>	Dicotylédones de printemps		Vulpin, gaillet	
<b>Objectifs agronomiques</b>	Obtenir des parcelles avec une présence modérée d'adventices et sans dommage de récolte			
<b>Résultats attendus par l'agriculteur</b>	Une présence jusqu'à un maximum de ronds de concurrence sous la culture			



**Conclusion :** Il s'agit d'un système très économe et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturale (rotation, faux-semis...) et un très faible usage de produits phytosanitaires hors herbicide utilisés à doses réduites. 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**

