

SdC betteravier diversifié économie (67% IFT ref) sur sols profonds de Picardie

| Sols | Potentiel de rendement et/ou RU | Atouts / Contraintes | Description de l'exploitation |
|-----------------|---------------------------------|----------------------|--|
| Limons profonds | 90 qx/ha en blé | / | SAU : 214 ha UTH : 2 Ateliers : Grande culture, dinde de chair |

| Traits du système de culture | | | IFT | | | |
|-------------------------------|---|----------------------------|-------------|----------------------|-------------|--|
| Rotation | Betterave – Blé – Lin de printemps – Blé – Betterave – Blé – Colza – Blé | | | | | |
| Stratégies principales | Une rotation diversifiée avec 3 périodes de semis et des délais de retour longs pour maîtriser le niveau de salissement des adventices et gérer les maladies et ravageurs Un aménagement du parcellaire favorisant les auxiliaires | | | | | |
| Protection/ Adventices | Combinaison de lutte culturelle, physique et chimique : 3 périodes de semis, alternance de culture d'hiver et de printemps, labour sur les cultures de printemps, associés à une lutte chimique souvent systématique et à doses peu réduites | H : 1,9 | | | | |
| Betterave | Lutte chimique systématique avec réduction de dose contre les maladies (2 fongicides) et raisonnement de l'opportunité des traitements en ce qui concerne les insecticides (1 insecticide 1 an sur 2 et 1 traitement de semence) | HH : 1,9 | | | | |
| Blé tous précédents | 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 type bas-volume) : 3 fongicides à doses réduites associés à des mesures prophylactiques, 1 insecticide 1 an sur 5 | HH : 2,3 | | | | |
| Lin | Lutte chimique raisonnée contre les maladies (1 fongicide 1 an sur 2), systématique contre les ravageurs (1 insecticide) | HH : 1,5 | | | | |
| Colza | Protection fongicide à dose réduite de type bas-volume (2 à 3 fongicide), lutte chimique systématique contre les ravageurs (1 insecticide, 1 anti-limace) | HH : 3,5 | | | | |
| IFT du SdC | 4,15 (67 %) | Hors herbicide (HH) | 2,25 (52 %) | Herbicide (H) | 1,9 (100 %) | |

Ce SdC betteravier à rotation diversifiée est économique en phytosanitaire (particulièrement hors herbicides) et se structure autour d'une rotation de 8 ans alternant culture de printemps et d'hiver.

Ce système de culture est très performant sur le plan économique (environ 1300 €/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 très élevé de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs. Sur le plan environnemental, ses principaux points faibles sont des IFT herbicide et fongicide élevés, ainsi qu'un risque élevé de pollution par les pesticides des eaux profondes.

Le faible usage de pesticides est obtenu ici par :

- une stratégie de protection du blé tendant vers l'itinéraire technique « blé rustique » (pas de régulateur) mais reposant encore essentiellement sur une protection fongicide en 3 passages à doses réduites
- sur les autres cultures, une gestion des maladies basée sur une lutte chimique raisonnée traduisant un souci d'efficience des traitements, une gestion des ravageurs basée sur une limite chimique systématique se limitant néanmoins à 1 insecticide par culture.

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

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 (100% de la référence régionale) et ce malgré la mobilisation de techniques de lutte culturelle (rotation, labour, faux-semis, retard de date de semis).

Il s'agit d'un système économique et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturelle (rotation...) et un faible usage de produits phytosanitaires hors herbicides utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait dans l'immédiat contribuer à réduire l'usage des fongicides et insecticides. Dans un second temps, il est envisageable d'améliorer rapidement ce système et plus particulièrement la conduite du blé 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.

Système 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 gestion de l'interculture fait l'objet d'un soin particulier (alternance de labour et faux-semis, CIPAN). Les résultats obtenus (rendements) correspondent aux résultats attendus par l'agriculteur.

| Cultures | | Betterave | Blé tous précédents | Lin de printemps | Colza |
|---------------------|------------|--|--|---|--|
| Interventions | | | | | |
| Travail du sol | | Déchaumage (1 à 2 selon l'année) puis labour. Exceptionnellement décompacteur plutôt que labour si la parcelle est propre Labour repris avant le semis | Travail du sol superficiel avec éventuellement labour si conditions de récolte mauvaises ; Le plus souvent 2 à 3 déchaumages | 1 ou 2 déchaumage puis labour. | Déchaumage 1 à 2 puis décompacteur Herse rotative avant semis |
| Préparation | | | | | |
| Faux semis | | | | | |
| Semis et variété | | Semis à la mi-mars, 55 000 grains/ha | Semis entre le 2/10 et le 30/10 avec 70% après le 15/10, 170 kg/ha | Semis rotative/semoir à la mi mars, 13 kg/ha | puis semis avec le seoir à betterave. Semis avant la fin août. 3 kg/ha |
| Lutte / adventices | Chimique | 4 à 5 passages herbicides mélangeant 3 spécialités commerciales (0,4 IFT par passage) de début avril à mi-mai à raison d'un tous les 7 jours | 2 passages herbicides. (avril et mai). Les passages se font à pleine dose ou 2 produits à ½ dose. | 1 désherbage total à l'automne, puis un désherbage post semis (2 produits à ½ dose environ) | 2 désherbagess. Un en post semis, l'autre courant octobre. Dose adaptées selon la pression de l'année mais environ 0,7/0,8 |
| | Physique | Binage si besoin de rattrapage quand le rang est refermé. | / | / | / |
| Lutte / maladies | Chimique | 2 fongicides à 75 % de la dose | 3 fongicides (1 nœud, dernière feuille et floraison) à doses réduites entre ¼ et ½ selon la pression | Selon les années, mais se permet l'impassé en majorité. | 2 à 3 fongicides. A 0,8 dose. |
| | Biologique | / | / | / | / |
| Lutte / ravageurs | Chimique | Traitement de semence 1 insecticide 1 an sur 2 | Intervention exceptionnelle pucerons | Un traitement durant le mois d'avril à pleine dose. | Au moins un insecticide. Quand insecticide toujours pleine dose. |
| | Biologique | / | / | / | / |
| Lutte / autres | Chimique | / | / | / | 1 anti limace début septembre. |
| | ... | / | / | / | / |
| Fertilisation | | Apport de fumier après la moisson et avant le ou les déchaumages. Puis azote pré-semis. | Environ 220bu N selon la parcelle et l'année en 4 apports | Une trentaine d'unité d'azote. | Apport de fumier après la moisson et avant le ou les déchaumages. Puis azote en 3 apports entre mars et avril |
| Irrigation | | | | / | |
| Gestion des résidus | | | | Résidus enfouis | |
| Rendement | | 75 T | 85 qx | 6 T | 30 qx |

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

Ce système de culture est très performant sur le plan économique (environ 1300 €/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 très élevé de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs. Sur le plan environnemental, ses principaux points faibles sont des IFT herbicide et fongicide élevés, ainsi qu'un risque élevé de pollution par les pesticides des eaux profondes. Il s'agit globalement d'un système prometteur, dont le développement pourrait contribuer à réduire l'usage des pesticides si les points cités ci-dessus sont améliorés.

| | | 4 / 4 RENTABILITE | | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------------------|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1265,26 € | ↑ | 4 / 4 INDEPENDANCE ECONOMIQUE | | | | | |
| 95,867 % | ↑ | 3 / 3 EFFICIENCE ECONOMIQUE | | | | | |
| 70,494 % | ↑ | 3 / 4 BESOIN EN MATERIEL SPECIFIQUE | | | | | |
| moyen | | 0,00 h | ↓ | 1 / 4 CONTRIBUTION A L'EMPLOI | | | |
| faible à très faible(+) | | 5,5 | ↓ | 1 / 3 NB DE CULTURES DIFFERENTES DANS LA ROTATION | ↓ 1 / 3 COMPLEXITE DE MISE EN ŒUVRE | 3 / 4 DIFFICULTES OPERATIONNELLES | 2 / 4 ACCEPTABILITE SOCIALE |
| moyen | | 2,85 | ↓ | 2 / 3 NB D'OPERATIONS SPECIFIQUES AU SDC | | | |
| faible à très faible(+) | | 9,365 | ↑ | 1 / 4 RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS | | | |
| moyen | | 6,251 | ↑ | 4 / 4 EAUX SUPERFICIELLES | 3 / 4 RISQUE LIE AUX PESTICIDES DANS LES EAUX | | |
| faible à moyen | | 3,45 kg | ↑ | 2 / 4 EAUX PROFONDES | | | |
| faible à moyen | | 15,024 kg | ↑ | 4 / 4 PERTES DE NO3 | 3 / 4 RISQUE DE POLLUTION DES EAUX | | |
| faible à moyen | | 2,503 kg | ↑ | 3 / 4 PERTES DE P | | | |
| acceptable(+) | | 12,357 | ↑ | 3 / 4 VOLATILISATION DE NH3 | 3 / 4 RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR | 3 / 4 IMPACT SUR LA QUALITE DU MILIEU | 3 / 5 DURABILITE TOTALE |
| faible à très faible(+) | | 4,923 | ↑ | 3 / 4 EMISSIONS DE N2O | | | |
| faible à très faible(+) | | 8,6 | ↑ | 3 / 4 PERTES DE PESTICIDES DANS L'AIR | 3 / 3 RISQUE DE TASSEMENT | | |
| acceptable(+) | | 4,062 | ↑ | 3 / 3 ALEA EROSIF | 3 / 3 QULAITE PHYSIQUE | | |
| faible à très faible(+) | | 421,71 mm | ↑ | 2 / 3 MATIERE ORGANIQUE | 4 / 4 QUALITE DU SOL | | |
| faible à très faible(+) | | -4,2 kg | ↑ | 3 / 3 FERTILITE PHOSPHORIQUE | 2 / 3 QUALITE CHIMIQUE | | |
| faible à très faible(+) | | 0 mm | ↑ | 3 / 3 CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE | 3 / 3 DEPENDANCE VIS-A-VIS DE LA RESSOURCE EN EAU | | |
| faible à très faible(+) | | 4,923 | ↑ | 2 / 3 DEMANDE EN EAU DES CULTURES | 3 / 3 PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU | 3 / 4 DURABILITE ENVIRONNEMENTALE | |
| faible à très faible(+) | | 12,357 | ↑ | 3 / 3 AUTONOMIE de la ressource | 3 / 3 VIS DE LA RESSOURCE EN EAU | 3 / 4 PRESSION SUR LES RESSOURCES | |
| faible à très faible(+) | | -8,367 uP | ↑ | 2 / 3 CONSUMMATION EN ENERGIE | 2 / 3 PRESSION ENERGIE | | |
| faible à très faible(+) | | 4,062 | ↑ | 3 / 3 EFFICIENCE ENERGETIQUE | | | |
| faible à très faible(+) | | 100 % | ↑ | 3 / 3 PRESSION PHOSPHORE | 2 / 3 PRESSION ENERGIE | | |
| faible à très faible(+) | | 0,375 | ↑ | 3 / 4 DIVERSITE DES CULTURES | | | |
| faible à très faible(+) | | 1,817 | ↑ | 2 / 3 PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION | 3 / 3 PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU | 3 / 4 PRESSION SUR LES RESSOURCES | |
| faible à très faible(+) | | 1,892 | ↑ | 2 / 3 IFT INSECTICIDES | 2 / 3 PRESSION ENERGIE | | |
| faible à très faible(+) | | 1,892 | ↑ | 1 / 3 IFT FONGICIDES | 1 / 4 NOMBRE DE DOSES HOMOLOGUEES | 1 / 4 PRESSION DE TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE | 1 / 4 CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE |
| faible à très faible(+) | | 1,892 | ↑ | 1 / 3 IFT HERBICIDES | | | |

Rq : Performances calculées à partir du SdC pratiqué réalisé lors 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 et environnementales. Néanmoins, certains points pourraient être améliorés comme :

- l'exposition des travailleurs aux produits classés toxiques
- la consommation d'énergie (sauf pour le lin)

La culture de blé devrait faire l'objet d'un travail particulier afin de réduire ses IFT herbicide et fongicide ainsi que le risque de pertes de pesticides dans les eaux profondes.

| Critères | Cultures | Unité | Betterave sucrière | Blé tendre hiver | Lin de printemps | Blé tendre hiver | Betterave sucrière | Blé tendre hiver | Colza | Blé tendre hiver | SdC |
|---|-------------|-------|--------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|-------|------------------|-------------|
| Marge semi-nette | | €/ha | 2014 | 834 | 2174 | 928 | 2014 | 834 | 591 | 928 | 1265 |
| Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn) | | / | 1,9 | 4,1 | 1,5 | 4,1 | 1,9 | 4,1 | 0,6 | 4,1 | 2,9 |
| Consommation d'énergie | Note sur 10 | | 4,8 | 3,8 | 8,4 | 3,6 | 4,4 | 3,8 | 6,4 | 3,6 | 4,9 |
| Efficience énergétique | | / | 21,3 | 7,4 | 15,7 | 7,2 | 20,1 | 7,4 | 7,5 | 7,2 | 12,4 |
| IFT Fongicides | | / | 1,5 | 2,2 | 0,5 | 2,2 | 1,5 | 2,2 | 1,7 | 2,2 | 1,8 |
| IFT Herbicides | | / | 1,6 | 2,4 | 0,5 | 2,4 | 1,6 | 2,4 | 1,7 | 2,4 | 1,9 |
| IFT Insecticide | | / | 0,4 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0,4 |
| Pertes de pesticides (eaux profondes) | Note sur 10 | | 6,4 | 5,7 | 7,8 | 5,7 | 6,4 | 5,7 | 7,7 | 5,7 | 6,3 |
| Pertes de pesticides (eaux de surface) | Note sur 10 | | 9,4 | 9,4 | 9,3 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,2 | 9,4 | 9,4 |
| Pertes de pesticides (air) | Note sur 10 | | 9,2 | 8,7 | 9,3 | 8,7 | 9,2 | 8,7 | 8,2 | 8,7 | 8,6 |
| Pertes de NO3 | Kg N /ha | | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 9 | 3 | 3 |

Rq : Performances calculées à partir du SdC pratiqué réalisé lors 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 stratégie de protection du blé tendant vers l'itinéraire technique « blé rustique » (pas de régulateur) mais reposant encore essentiellement sur une protection fongicide en 3 passages à doses réduites
- sur les autres cultures, une gestion des maladies basée sur une lutte chimique raisonnée traduisant un souci d'efficience des traitements, une gestion des ravageurs basée sur une limite chimique systématique se limitant néanmoins à 1 insecticide par culture.

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

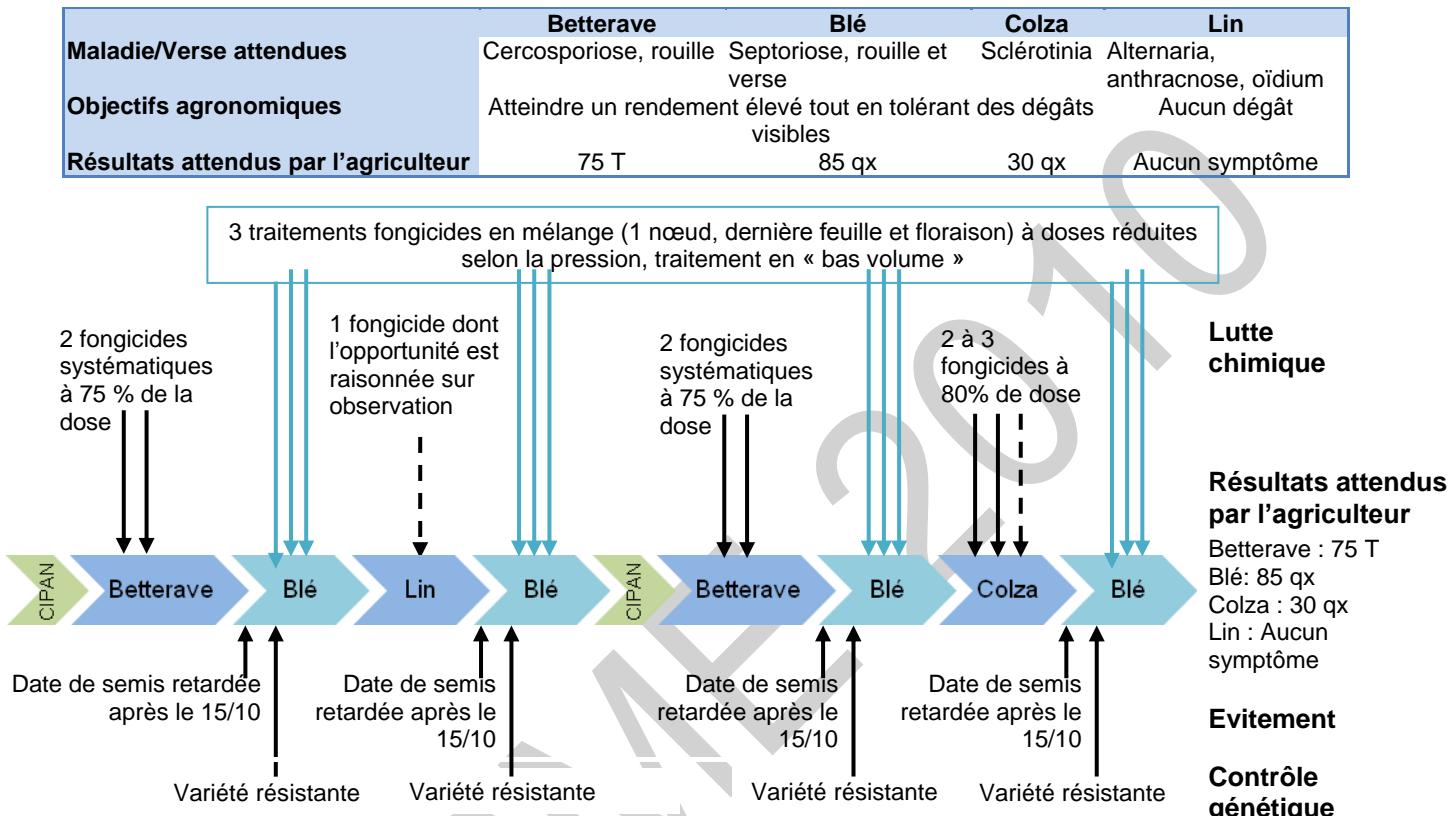


Schéma décisionnel de gestion des ravageurs

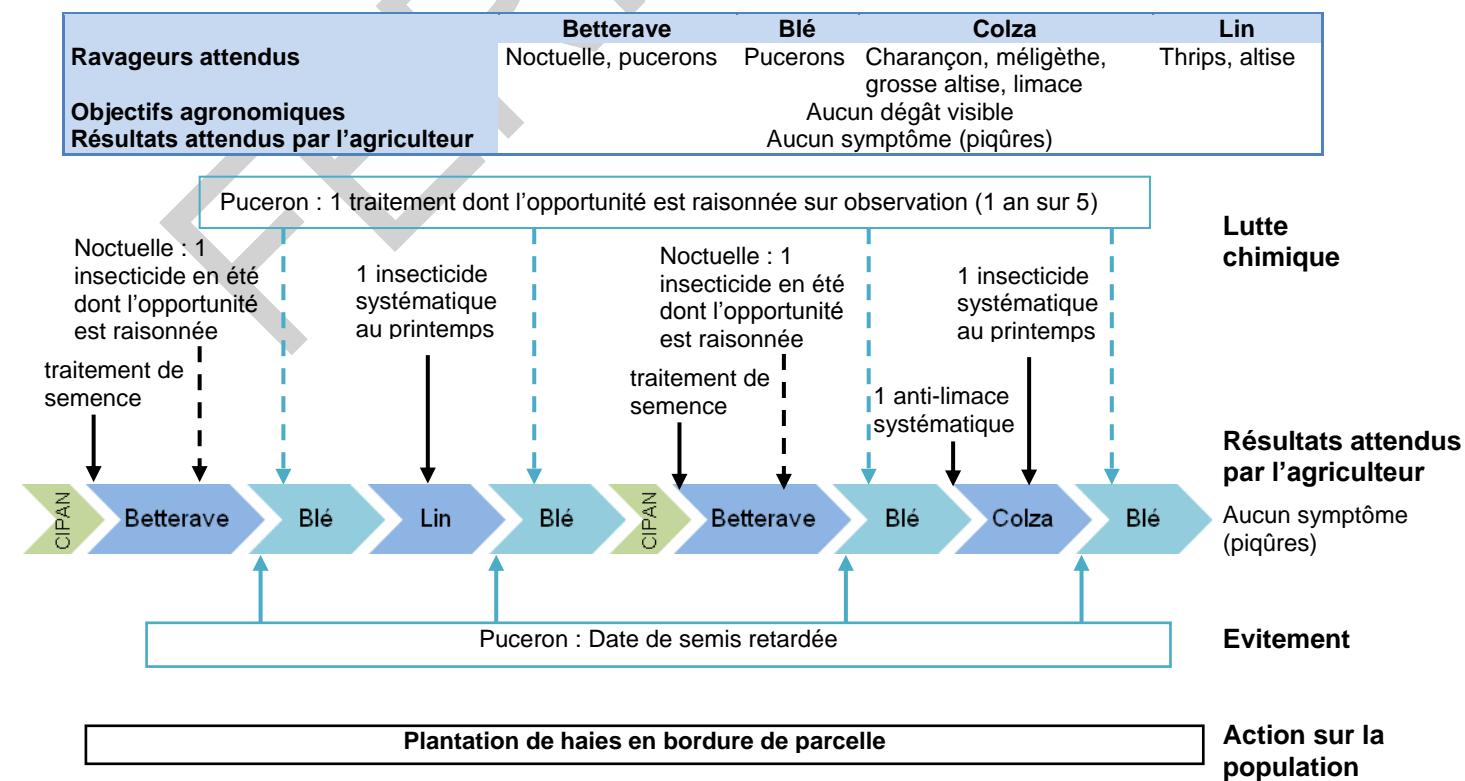
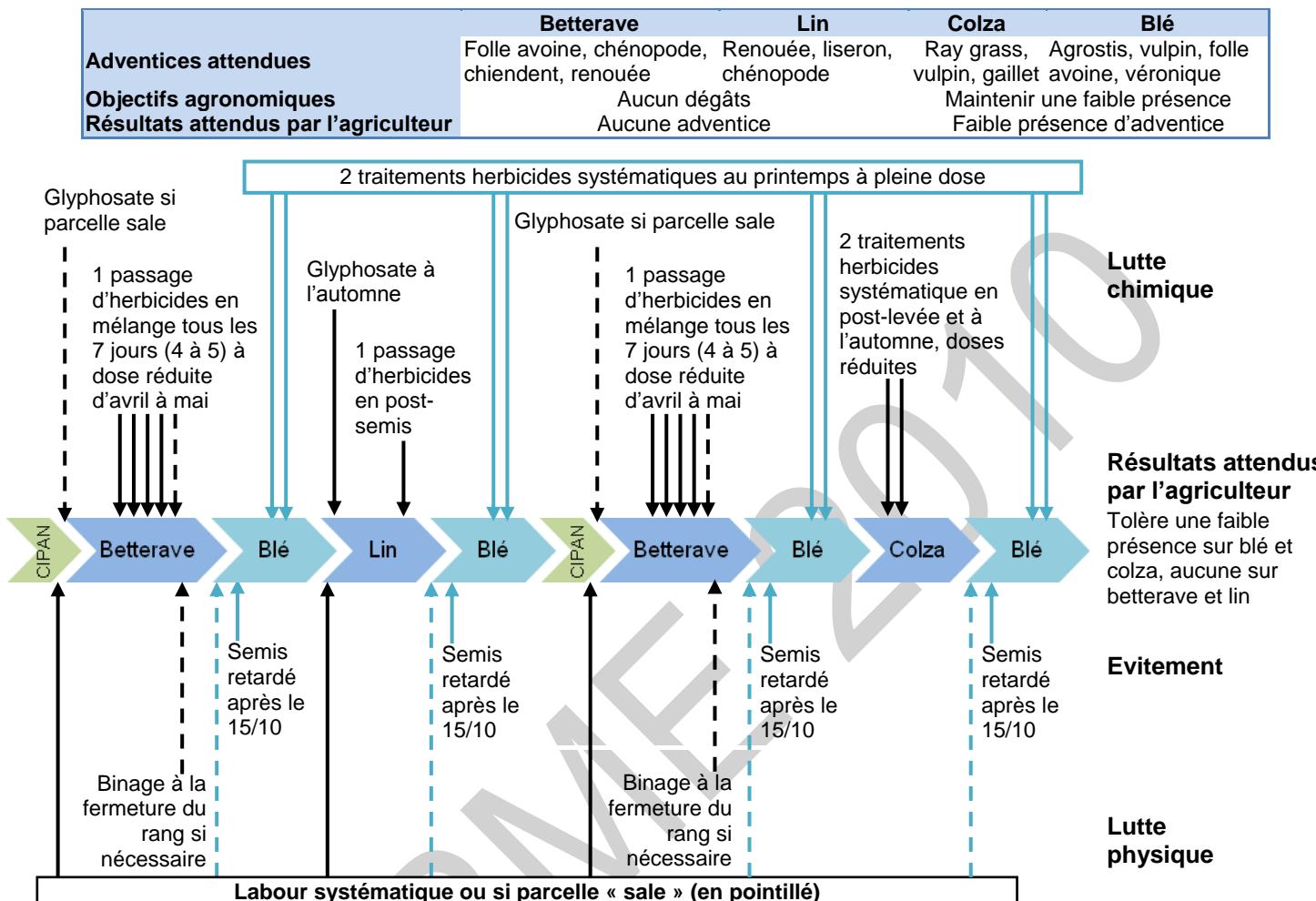


Schéma décisionnel de gestion des adventices

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 (100% de la référence régionale) et ce malgré la mobilisation de techniques de lutte culturelle (rotation, labour, faux-semis, retard de date de semis).



Conclusion : Il s'agit d'un système économique et performant grâce à des stratégies de protection combinant lutte culturelle (rotation...) et un faible usage de produits phytosanitaires hors herbicides utilisés à dose réduite. Le développement de ce SdC pourrait dans l'immédiat contribuer à réduire l'usage des fongicides et insecticides. Dans un second temps, il est envisageable d'améliorer rapidement ce système et plus particulièrement la conduite du blé 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

