

Désherbage en grandes cultures

Synthèse des essais enherbement

Auteur : A Lecat, 2007
Chambre d'Agriculture du Nord

L'un des freins à la pratique de l'agriculture biologique est sans conteste la maîtrise de l'enherbement.

Afin d'aider les candidats à la conversion il est nécessaire de leur apporter des informations pertinentes obtenues grâce à l'acquisition de références.

Cette fiche a pour but de présenter les principaux résultats de suivi d'enherbement. Ces résultats ont été obtenus grâce au suivi de 10 parcelles réparties dans 5 fermes de grandes cultures.

5 fermes de polyculture ont été suivies pour cette étude qui s'est déroulée de 2003 à 2006, soit 4 années de données.

2 parcelles de chaque ferme ont été suivies d'une année sur l'autre.

Chaque exploitation était différente en terme de rotation, de culture et de moyens de désherbage.

Dans chaque parcelle, 10 placettes de 0,5 m² ont fait l'objet d'un dénombrement des adventices avant la mise en œuvre des pratiques de désherbage puis après désherbage.

Une mauvaise herbe est considérée comme nuisible à partir du moment où elle concurrence directement la culture en place par prélèvement d'eau et d'éléments fertilisants mais aussi lorsqu'elle arrive à faire des graines ce qui exerce une concurrence indirecte moins préjudiciable à court terme pour la culture en place.

Cette comparaison a permis d'établir des données présentées dans cette fiche qui sont les résultats de stratégies et de pratiques de désherbage mises en œuvre par l'exploitant. Les matériels utilisés sont la herse étrille et la bineuse.



*Ci-contre
herse étrille
sur maïs*



*Ci-contre
socs de bineuse
sur carottes*



Facteurs clefs de la réussite du désherbage

Le nombre d'adventices est fortement variable d'une année sur l'autre et au cours de la rotation.

Ce facteur de variabilité est multifonctionnel. Il est tributaire de facteurs dépendant de l'agriculteur mais aussi d'aléas non maîtrisables comme les conditions climatiques de l'année qui conditionnent en grande partie la réussite du désherbage.

On retrouve en premier lieu des adventices inféodées au type de sol et à la parcelle.

Dans le cas présent et dans les autres fermes le sol est de type limoneux.

Le nombre d'espèces n'évolue que très peu avec le temps. Elles sont plus ou moins présentes dans le temps et dans la rotation.

Cependant dans les parcelles à l'historique de salissement ancien (>15 ans), le nombre de variétés d'herbes différentes augmente sensiblement pour atteindre plus de 18 variétés recensées.



Les meilleurs résultats d'efficacité de désherbage sont obtenus grâce à l'intervention de la main de l'homme dans les cultures industrielles de printemps.

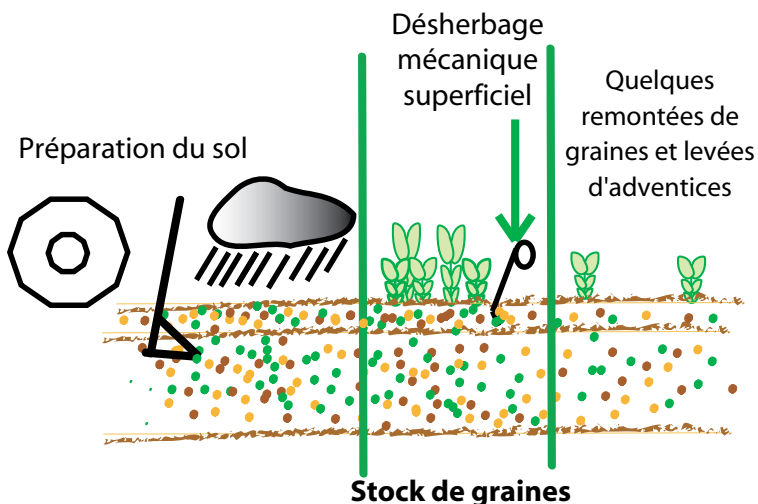
Le **taux d'efficacité** de désherbage atteint 98%, seules quelques mauvaises herbes cachées sous les cultures ont échappé à la vigilance du bineur. Les cultures fragiles à leur plus jeune âge (betteraves sucrières, endives) ne supportent pas le passage des outils de désherbage.

Le **passage manuel** sur le rang de semis est donc rendu obligatoire et peut aller jusqu'à 60 h/ha pour de la betterave. Le surcoût de main d'œuvre nécessite donc une plus value sur ces cultures ou bien elles doivent être abandonnées ou remplacées.

On considère certaines cultures comme **nettoyantes** au sein de la rotation.

C'est le cas de la prairie temporaire de fauche de 2 ans (luzerne/dactyle ou trèfle violet) où aucun comptage n'a été effectué l'année suivante car de rares adventices ont levé mais à des taux si faibles (0,2 mouron des oiseaux/m²) qu'ils n'ont pas nécessité de désherbage.

Au-delà de l'effet direct de la fauche sur les adventices, il existe un effet indirect qui joue sur le stock semencier du sol. En effet c'est grâce au taux annuel de décroissance naturelle des graines d'adventices que l'on peut compter sur un potentiel de salissement de la parcelle moins élevé les années suivantes.



Ci dessus : le fonctionnement du faux semis

Le travail du sol à lui seul ne peut permettre une maîtrise de l'enherbement. L'alternance labour non-labour à elle seule ne fait pas baisser le niveau d'infestation, elle doit être accompagnée d'autres mesures comme la multiplication des **faux semis** ou le **retard de la date de semis** dans la mesure du possible. Ce décalage des semis retarde le stade de développement des adventices qui pourront être plus sensibles aux passages ultérieurs des engins de désherbage.

La **préparation du sol** au moment du semis joue également un rôle important car plus la terre sera fine, plus grand sera le contact graine/sol, ce qui favorisera ainsi les levées de mauvaises herbes. Dans le cas présent, l'agriculteur a abandonné la herse rotative pour les semis de cultures d'hiver au profit d'un vibroculteur. Une préparation de sol bien nivelée conditionne l'efficacité des outils de désherbage.

L'agriculteur prendra soin de **bien régler les outils**. Il est nécessaire de prendre du temps pour affiner les réglages sous peine de perdre une bonne partie de l'efficacité des machines.

Dans le cas de forte infestation de mauvaises herbes (> 150 plantes/m²) ou de présence de vivaces devenues incontrôlables (chardon, chiendent) et en l'absence de prairie temporaire de fauche, l'agriculteur aura tout intérêt à s'orienter vers des méthodes de désherbage faisant appel au binage de manière à échapper aux contraintes pédo-climatiques et de gagner en efficacité de désherbage.



Un exemple de suivi d'une ferme de polyculture avec plantes sarclées dans la rotation

	2003	2004	2005	2006
Culture	Pomme de terre	Blé d'hiver	Betterave sucrière	Blé d'hiver
Travail du sol	Labour d'hiver	Non-labour	Labour d'hiver	Non-labour
Variétés	12	13	9	12
Les 3 + présentes	Matricaire camomille, renouée liseron	Matricaire camomille, capselle BP, sanve	Sanve, matricaire camomille, renouée liseron.	Sanve, renouée liseron, mouron des oiseaux
Les - présentes	Gaillet, véronique feuille de lierre	Séneçon, vulpin, paturin	Gaillet gratteron ; chardon des champs	Capselle BP, fumeterre
Méthode de désherbage	1 faux semis, 1 herse étrille 2 buttages	1 passage herse étrille	3 binages 2 passages manuels	2 passages herse étrille
Avant désherbage plt/m²	33	72,6	43	40,2
Après désherbage plt/m²	3	7,8	0,8	10,8
% de destruction	90	89	98	73
Commentaires	Année sèche : (-) nombre de faux semis limités. (+) pas de levées échelonnées des adventices.	Le gel a permis une bonne pénétration de la herse étrille améliorant son efficacité.	36 h/ha de passage manuel en 2 passages	1 ^{er} passage de la herse trop tardif dû aux conditions climatiques : sanve et mouron trop développés



capselle



plantain major

houlque laineuse



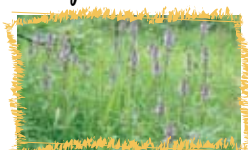
plantain lancéolé

trèfle



moutarde

épiaire



matricaire

Efficacité du désherbage

L'efficacité du désherbage varie de 98% dans le meilleur des cas à 41% dans le moins bon. Le tableau ci-dessous reprend les divers facteurs d'échec et de réussite du désherbage qui ont été relevés au cours du suivi.

Paramètres		Favorables	Défavorables
Rotation	Prairie temporaire de fauche (bi-annuelle)	diminution du stock grainier épuisement des vivaces	
	Choix des cultures	culture étouffante (triticale), plantes sarclées (pomme de terre), alternance culture d'hiver culture de printemps	Culture salissante : féverole
	Date de semis	Retarder la date de semis	Risque de battance
Flore adventice	Taux annuel de décroissance	Elevé : vulpin, paturin, gaillet	Faible : véronique, sanve, mouron
	Profondeur de germination	Faible : matricaire, vulpin	Elevé : véronique, sanve, gaillet
	Epoque de germination		Toute l'année : paturin matricaire, sanve, véronique Levée printanière échelonnée : renouée liseron = salissement tardif possible
Conditions pédo - climatiques	Humidité	Un sol sec limite les levées d'adventices	L'humidité retarde le passage des outils et favorise la levée d'adventices
	Température	Le gel permet une meilleure efficacité de la herse étrille	
	Battance		Pénétration de la herse étrille limitée
Travail du sol	Préparation de sol au moment du semis	Faux semis	Faux semis en période humide = semelle de travail superficielle trop fine = levée d'adventices > terre mal nivelée = désherbage irrégulier.

Efficacité de la herse étrille sur les adventices



L'outil de désherbage commun à ces 5 fermes est la herse étrille.

Les cultures de plantes sarclées comme l'endive ou la betterave sucrière reçoivent l'appui de 1 à 3 passages de bineuse sans compter les passages manuels nécessaires. La herse étrille est donc l'outil de désherbage de référence d'une ferme de polyculture.

Ce suivi de ferme a permis d'établir des seuils d'efficacité sur les principales adventices rencontrées dans les conditions d'utilisation de l'agriculteur et dans la limite des conditions pédo-climatiques du Nord - Pas de Calais.

Efficacité maximale



Efficacité moyenne



Efficacité limitée



Adventice	Stade	Destruction en %	Observations
DICOTYLEDONES			
Capselle bourse à pasteur <i>Capsella bursa pastoris</i>	cotylédon à 2 feuilles	> 90	
	4 à 6 feuilles	0	
Chénopode blanc <i>Chenopodium album</i>	cotylédon à 2 feuilles	> 95	Se détruit bien jusqu'à 6 feuilles
Gaillet gratteron <i>Galium aparine</i>	cotylédon à 2 ramifications	>73	Germination : jusqu'à 12 cm de profondeur
	>3 ramifications	< 50	Attention à sa présence dans les semences fermières
Fumeterre officinale <i>Fumaria officinalis</i>	cotylédon à 4 feuilles	> 95	
	> 6 feuilles	< 50	
Matricaire chamomille <i>Matricaria recutita</i>	cotylédon à 2 feuilles	> 80	La battance favorise la germination
	4 à 8 feuilles	< 80	
Mercuriale <i>Mercurialis annua</i>	cotylédon à 2 feuilles	>70	Levée échelonnée en culture de printemps = risque de salissement ultérieur
Morelle noire <i>Solanum nigra</i>	cotylédon à 2 feuilles	> 80	Levée échelonnée en culture de printemps = risque de salissement ultérieur
Mouron des oiseaux <i>Stellaria média</i>	cotylédon à 1 tige	> 75	Germination toute l'année
	2 à 3 tiges	> 35	
Renouée liseron <i>Fallopia convolvulus</i>	cotylédon à 2 feuilles	> 80	Levée échelonnée en culture de printemps = risque de salissement ultérieur
Renouée des oiseaux <i>Polygonum aviculare</i>	cotylédon à 2 feuilles	> 90	
Sanve <i>Sinapis arvensis</i>	cotylédon à 2 feuilles	> 85	Pivote très rapidement dans le sol
	> 4 feuilles	< 50	
Véronique à feuille de lierre <i>Veronica hederifolia</i>	2 à 4 feuilles	< 60	Germination > 5 cm de profondeur
GRAMINEES			
Agrostis jouet du vent <i>Apera spica venti</i>	3 feuilles à 1 ^{er} talle	< 50	La battance favorise la germination
Paturin annuel	3 feuilles	> 90	
Vulpin <i>Alopecurus myosuroides</i>	3 feuilles à 1 ^{er} talle	> 90	
	2 à 3 talles	< 75	