

La gestion des adventices en grandes cultures biologiques

Préambule

Ce document a été réalisé à partir de l'observation et de l'analyse de cas concrets et/ou via un travail de recherche bibliographique. Il a été construit avec la collaboration de techniciens des chambres d'agriculture et de divers partenaires, en fonction des besoins et du contexte. Il a fait l'objet d'une validation par des techniciens spécialisés et/ou des agriculteurs pour constituer un outil d'aide à la décision le plus fiable possible. Il doit cependant

être considéré avec précautions, car la réalité qu'il décrit ne peut s'appliquer à toutes les exploitations agricoles existantes : une mise en perspective du document avec le contexte dans lequel il est utilisé est indispensable. Ce document n'est pas figé, il est amené à évoluer au fur et à mesure de l'évolution des connaissances et de situations : n'hésitez pas à faire remonter aux auteurs vos éventuelles remarques.



En agriculture biologique, le désherbage ne passe pas simplement par la destruction des mauvaises herbes en culture, mais par un raisonnement global de son système de production et par la mise en oeuvre d'un ensemble de pratiques culturales préventives, le désherbage mécanique curatif n'intervenant qu'en dernier recours.

On passe ainsi par ce qu'on appelle une gestion préventive du désherbage.

En amont : limiter les contaminations « exogènes »

Avant d'aborder le désherbage de la parcelle à proprement parlé, il est primordial de tout mettre en oeuvre dans ses pratiques culturales pour limiter les nouvelles contaminations en graines d'adventices. Cela concerne notamment 4 domaines :

- **L'entretien des bordures de parcelle**

Ne pas laisser les adventices monter à graine en bord de parcelle en intervenant plusieurs fois dans la saison. Préférer une fauche à 10-15 cm de haut, qui permettra de préserver la faune auxiliaire présente, plutôt qu'un broyage, qui risque de mettre la terre à nu et ainsi favoriser les plantes pionnières comme l'ambrosie et accélérer l'érosion.

- **Le compostage du fumier**

Bien contrôler la température lors du compostage du fumier et retourner plusieurs fois, afin de s'assurer de la destruction optimale par la chaleur des graines d'adventices présentes.

- **Le tri des semences**

Trier ses semences de ferme, au besoin plusieurs fois en cas de parcelles sales, permet de s'assurer de ne pas semer d'adventices en même temps que la culture et de ne pas les disséminer dans d'autres parcelles.

- **Le nettoyage des outils de récolte**

Un bon nettoyage de la moissonneuse batteuse, notamment lorsque l'on change de parcelle, évite de propager les graines d'adventices sur l'ensemble de ses parcelles.

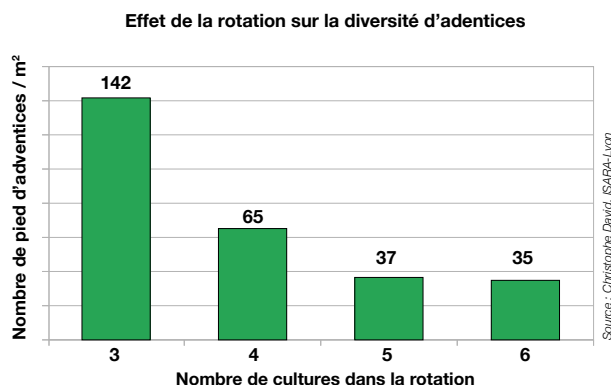
Les 4 piliers du désherbage

Comme expliqué précédemment, le désherbage curatif en agriculture biologique ne constitue que le dernier recours. Il faut donc passer par une gestion préventive du désherbage, via les quatre piliers du désherbage.

1^{er} Pilier La rotation

En grandes cultures biologiques, les successions culturales, ou rotation, sont la clé de voûte du système. Elles constituent le premier levier de la gestion des mauvaises herbes dans son système.

L'objectif recherché est de casser le cycle biologique des adventices, en mettant en place une rotation la plus longue et la plus diversifiée possible. En effet, plus la rotation est longue, moins le taux moyen d'infestation en adventices est élevé, comme le montre le graphique



Les leviers permettant d'aboutir à une rotation « efficace » en terme de désherbage sont les suivants :

- Augmenter le nombre de cultures et de familles de cultures ;
- Alternier les cultures de printemps et les cultures d'hiver ;
- Alternier les plantes sarclées (maïs, soja, tournesol,...) et les céréales ;
- Introduire des cultures pluriannuelles, apportant un effet nettoyant : luzerne, prairie temporaire, ... ;
- Limiter les cultures peu concurrentielles, et donc salissantes (le pois par exemple) ;
- Favoriser les cultures étouffantes : triticale, seigle, chanvre,...

Outre son effet sur la densité d'adventices, une rotation longue et diversifiée présente de nombreux autres intérêts :

- réduire les risques de maladies,
- permettre la lutte en interculture,
- améliorer la structure et la fertilité des sols,
- favoriser la vie microbienne du sol,
- protéger la biodiversité...

2^{ème} Pilier Travail du sol et gestion de l'interculture

Après la rotation, le travail du sol en interculture constitue le deuxième facteur clé dans la gestion préventive des adventices.

Le labour

Son intérêt principal réside dans la gestion du stock de graines d'adventices du sol. En effet, le labour permet d'enfouir les graines d'adventices présentes en surface à une profondeur où elles ne pourront plus germer (la majorité des graines ne germent que dans les 5 premiers centimètres du sol). A l'inverse, son effet négatif est de faire remonter en surface des graines d'adventices qui pourront germer dans la culture. Malgré cela, les études réalisées montrent un effet très positif du labour sur la gestion de l'enherbement, car il homogénéise le profil de sol en amenant plus de graines en profondeur et en en laissant moins en surface.

Attention cependant à ne pas réaliser de labour trop profond, qui aurait tendance à enfouir trop profondément la matière organique, freinant sa décomposition et sa minéralisation. Préférer ainsi un labour agronomique à 15-20 cm de profondeur maximum.

La gestion de l'interculture

Elle passe par trois opérations culturales, ayant chacune un effet positif sur la limitation de l'infestation en mauvaises herbes de ses parcelles.

• Le faux semis

Le principe du faux-semis est de décaler le développement de la culture par rapport à celui des adventices, afin de réduire le stock de graines du sol avant l'implantation de la culture pour semer sur un sol propre.

Il peut être réalisé à 2 périodes :

- En fin d'hiver-début de printemps (mars-avril), avant l'implantation des cultures d'été,
- En début d'automne (septembre-octobre), avant le semis des céréales.

Il se fait en 2 étapes :

1. Travailler le sol suffisamment finement et tasser légèrement pour créer un lit de semence favorable à la germination des adventices (de la même manière que pour le semis de la culture).
2. Dès que le sol a reverdi, intervenir mécaniquement et superficiellement (à la herse plate ou la herse étrille) pour détruire les jeunes plantules d'adventices et par la même occasion en remettre de nouvelles en germination. Ce processus se poursuit jusqu'au semis, avec un dernier passage qui doit avoir lieu juste avant le semis pour bénéficier d'un sol propre.

Attention à respecter certaines règles évitant un contre-effet :

- Réaliser les faux-semis de moins en moins profonds, afin de ne pas faire remonter de nouvelles graines.
- Ne pas laisser les adventices trop se développer, car leur destruction mécanique ne sera plus optimale.
- Ne pas réaliser de faux-semis trop profond, supérieur à 7-8 cm, car cela risque de faire remonter des graines d'adventices qui n'auraient pas germées à cette profondeur. Cette précaution est capitale notamment lors du dernier passage.

• Le déchaumage mécanique

Technique culturale consistant en un travail superficiel du sol et intervenant après la moisson, le déchaumage mécanique permet de détruire les adventices présentes à la récolte de la culture. Il permet également de mettre en germination les graines d'adventices et de la culture présentes à la surface du sol : c'est l'effet faux-semis du déchaumage.

Certaines règles sont à respecter afin d'améliorer l'efficacité du déchaumage :

- Intervenir tôt après la récolte pour profiter de la fraîcheur du sol :
 - ▶ on limite l'usure du matériel et la puissance de traction nécessaire,
 - ▶ on favorise la levée des repousses et adventices,
 - ▶ on améliore la dégradation des résidus de culture.
- Reprendre auparavant les passages de roues avec un outil à dents.
- Travailler superficiellement le sol (5 cm) sur toute la surface de façon homogène, en réalisant au besoin 2 passages.
- Équiper l'outil d'un rouleau pour faciliter les levées.
- Déchaumer une deuxième fois, afin de détruire durablement les repousses et relevées d'adventices.

En parallèle de son effet positif sur le désherbage, le déchaumage mécanique permet aussi d'enfouir les restes de cultures, d'aérer le sol et d'améliorer sa vie microbienne, favorisant ainsi la dégradation et la minéralisation de la matière organique

• Les couverts végétaux

Grâce au pouvoir couvrant et à la croissance rapide de certaines espèces, l'implantation de couverts végétaux en interculture peut avoir un effet positif sur la gestion de l'enherbement, en concurrençant le développement des mauvaises herbes dans la parcelle.

Ces cultures intermédiaires peuvent être implantées après la récolte, mais elles peuvent également être semées en association avec la culture, ce qui permet au couvert d'être déjà développé au moment de la récolte et donc augmente son pouvoir concurrentiel vis à vis des adventices. Cela peut se faire de 2 manières :

- Soit dans une culture déjà en place, par exemple le semis sous couvert d'une céréale en sortie d'hiver ;
- Soit en même temps que la culture, en association avec du tournesol ou du colza par exemple.

Outre son effet positif sur le désherbage, l'implantation de cultures intermédiaires présente d'autres intérêts :

- Piéger l'azote pendant la période de lessivage (effet CIPAN, Culture Intermédiaire Piège A Nitrates),
- Améliorer la structure du sol (racine pivotante),
- Apporter de l'azote à la culture suivante (effet engrais verts des légumineuses),
- Limiter l'érosion des sols et la battance,
- Favoriser la biodiversité...

3^{ème} Pilier L'itinéraire technique cultural

Plusieurs éléments de l'itinéraire technique cultural peuvent être adaptés dans le but de participer à la gestion préventive du désherbage. Cela concerne par exemple :

• L'écartement des lignes de semis

Semer les rangs de la culture plus serrés laisse moins de place aux adventices pour se développer.

• La densité de semis

Augmenter la densité de la culture permet d'améliorer son pouvoir concurrentiel vis à vis des adventices.

• Le choix de la variété

Choisir une variété à port étalé et au pouvoir couvrant plus important, afin de laisser moins de place aux adventices.

• Le choix de la culture

Ne pas implanter de culture salissante (peu concurrentielle) sur une parcelle sale ; préférer une culture étouffante ou nettoyante.

• La date de semis

Décaler la date de semis laisse le temps de réaliser des faux semis et permet de semer la culture après la date de levée préférentielle des adventices. Ceci est notamment très important pour les céréales à paille : les graminées automnales (ray-grass, vulpin) germent en septembre-octobre, on les détruit par des façons superficielles puis on sème sa culture sur un sol propre.

4^{ème} Pilier Le desherbage curatif

Dernier pilier de la gestion des adventices, le desherbage curatif n'intervient qu'en dernier recours, une fois que toutes les méthodes préventives ont été mobilisées. En grandes cultures biologiques, il peut être réalisé grâce à différentes techniques :

- desherbage mécanique, avec l'utilisation de bineuse, herse étrille et/ou houe rotative,
- desherbage thermique, peu voire pas utilisé en grandes cultures car offrant un débit de chantier faible et un coût d'utilisation élevé,
- écimage des mauvaises herbes en culture, permettant de réduire fortement leur production de graines,
- desherbage manuel, notamment pour contrôler certaines adventices particulièrement préjudiciables et lorsqu'un passage d'outil mécanique n'est plus possible en raison du stade de la culture.

Technique la plus largement employée en grandes cultures biologiques, le desherbage mécanique présente de nombreux intérêts :

- Il limite l'évaporation du sol :
« un binage = 2 arrosages »,
- Il permet de casser la croûte de battance,
- Il favorise l'aération du sol et la minéralisation de la matière organique,
- Il permet l'enfouissement des engrais, fumiers, composts apportés en culture.

Plusieurs règles sont à respecter pour améliorer l'efficacité des outils de desherbage mécanique :

- **Soigner la préparation du sol** avant le semis, en évitant d'avoir trop de gros cailloux et de résidus de culture en surface. Plus le sol est plat et régulier et plus le lit de semence est fin et rappuyé, meilleure sera la pénétration des outils de desherbage.
- **Réaliser un maximum de faux semis** avant l'implantation de la culture : « tout ce qui germe avant ne germera pas après ! »
- **Favoriser une levée rapide et homogène de la culture**, afin d'augmenter son pouvoir concurrentiel vis à vis des adventices. Pour cela, toujours semer en sol réchauffé et sans pluie annoncée dans les jours suivants.
- **Ajuster la profondeur de semis**, pour mettre les graines hors de portée des outils de desherbage, notamment herse étrille et houe rotative.
- **Accroître la densité de semis** d'environ 10 % pour anticiper les pertes dues aux passages d'outils.
- **Intervenir en conditions optimales**, c'est à dire sur un sol ressuyé, en conditions séchantes et sur des adventices les plus jeunes possible.

Schéma

la gestion préventive du désherbage

LA ROTATION

Une rotation longue, la plus diversifiée possible

Nombre de familles/cultures différentes

Alternance hiver/printemps

Cultures nettoyantes/étouffantes

Limiter les cultures salissantes

GESTION DE L'INTERCULTURE ET TRAVAIL DU SOL

Labour pour enfouir les graines

Déchaumage mécanique

Couverts végétaux

Faux semis

PRATIQUES CULTURALES A LA PARCELLE

Ecartement des lignes

Choix de la variété

Densité de semis

Date de semis

DESHERBAGE MECANIQUE

Houe rotative

Herse étrille

Bineuse

AGRICULTURE BIOLOGIQUE

OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT DES PROJETS D'INSTALLATION ET DE CONVERSION

La gestion des adventices en grandes cultures biologiques

Edition 2012

Contacts

Jean Champion

Référent technique régional grandes cultures bio,
Chambre d'agriculture de la Drôme
Tél. 04 75 57 50 00 ou 06 09 15 21 98
jchampion@drome.chambagri.fr