

temps frais, après la rosée du matin par exemple. Par temps chaud, les plantes ferment leurs stomates et augmentent leur résistance à la chaleur.

Le désherbage manuel

Dans certains cas, ce passage permet de sauver une culture. Le calcul est à faire entre le temps passé (et la pénibilité) et le gain réalisé. Il sera sans doute, plus « rentable » pour une culture à forte valeur ajoutée (ex : légumes de plein champ).

Pour certaines vivaces, dont la reproduction se fait autant par les graines que par les organes de réserve (ex. du rumex), des passages manuels, avant que l'infestation soit trop forte, permettront de contenir le développement de la plante adventice.



Contacts Chambres d'agriculture de Bretagne :

Côtes d'Armor
Nicolas Guennic
02 96 79 21 77

Finistère
Benoit Nézet
02 98 88 97 60

Ille-et-Vilaine
Soazig Perche
02 23 48 27 38

Morbihan
Mathilde Coisman Molica
02 97 46 22 29

Région
Anne Audoin
02 23 48 27 80

Les fiches ont été réalisées à partir de travaux conduits avec le soutien financier du Conseil Régional de Bretagne.

Avec la participation de :



POUR EN SAVOIR +

→ www.capbio-bretagne.com

- *Maîtrise des adventices en grandes cultures*, Alter Agri n°68.
- *Mieux connaître les mauvaises herbes pour mieux maîtriser le désherbage*, C. Schaub, 2010.
- *Lutte contre les adventices*, Arvalis, 13/06/2013.
- *Gestion des adventices à l'interculture*, Arvalis 12/12/07.

Ont participé à la rédaction, à la coordination et au suivi de ce projet : A. Audoin, C. Calvar, M. Coisman - Molica, N. Guennic, S. Delarue, A. Dupont, A. Joly, M. Lacocquerie, R. Mairet, B. Nézet, I. Pailler, S. Perche, F. Roger des Chambres d'Agriculture de Bretagne.

Agromonie et travail du sol

www.capbio-bretagne.com



AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE BRETAGNE

La maîtrise des plantes adventices en agriculture biologique

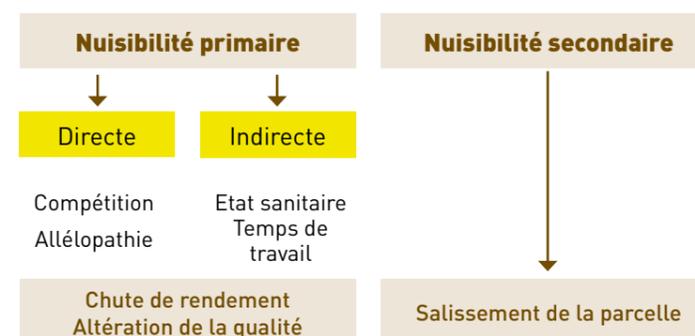
La maîtrise de la flore adventice est un enjeu majeur en agriculture biologique. C'est pourquoi, leur contrôle nécessite une connaissance de leur fonctionnement afin d'identifier les techniques de lutte les plus pertinentes.



CONNAÎTRE LA NUISIBILITE DES PLANTES ADVENTICES POUR ADAPTER LEUR GESTION

Les plantes adventices agissent par différents moyens sur la culture en place :

- la compétition et l'allélopathie
- l'enherbement à venir de la parcelle



Sources : ACTA

La compétition et l'allélopathie (effet direct)

- Cette compétition aura lieu entre la culture et la plante adventice pour intercepter les éléments essentiels à leur croissance : l'eau, les nutriments et la lumière.
- Ainsi, des seuils de nuisibilité ont été déterminés, dont quelques exemples sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Adventice	Culture	Seuils de nuisibilité
Folle avoine d'automne	Céréales	SNE Sud Ouest de la France : 10 pieds/m ² SNE Nord de la France : 15-20 pieds/m ² SN5 Angleterre : 5,3 pieds/m ²
Ray-Grass d'Italie	Céréales	SNE Lyon : 35 pieds/m ² SN5 Angleterre : 25-30 pieds/m ²
Vulpin des champs	Céréales	SN5 Angleterre : 26 pieds/m ²
Stellaire (Mouron des oiseaux)	Céréales	SN5 Ouest de la France : 70 pieds/m ² SN5 Est de la France : 20 pieds/m ² SN5 Angleterre : 26 pieds/m ²
Stellaire (Mouron des oiseaux) ≤	Colza	SNE : 20% de la couverture du sol

Sources : ACTA, B.J.WILSON, CETIOM, ITCF.



SNE : Seuil de Nuisibilité Economique correspondant à la densité de plantes adventices dont le coût de contrôle (ou d'intervention) équivaut à la chute de rendement qu'elles provoqueraient.

SN5 : Seuil de Nuisibilité correspondant à la densité de plantes adventices nécessaires pour provoquer une chute de rendement de 5 %.

Cependant, ces données sont à relativiser en fonction des zones pédoclimatiques.

L'allélopathie est un phénomène d'interaction entre les plantes, utilisant comme intermédiaire des composés biochimiques. Ainsi, certaines cultures ont des effets négatifs sur le développe-

ment des plantes adventices. Ce phénomène est un facteur de compétition, au même titre que la vigueur de départ par exemple.

L'enherbement à venir (nuisibilité secondaire)

Cette information renseigne sur la capacité de la plante adventice à coloniser une parcelle durablement. Ce facteur dépend d'abord de la production grainière des plantes.

Cependant, cette production grainière n'est qu'un

premier indicateur quantitatif, qu'il faut croiser avec les caractéristiques biologiques de ces graines. La profondeur de levée, le taux annuel de décroissance (TAD) et la période de levées sont les facteurs déterminant le choix des stratégies de désherbage.

CONNAITRE LA BIOLOGIE POUR IDENTIFIER LES MOYENS DE LUTTE

• Annuelles, bisannuelles ou vivaces

Les espèces annuelles ont un cycle de vie inférieur à un an et se reproduisent par graines (ex. : chénopode blanc, folle-avoine).

Les espèces bisannuelles et pluriannuelles ont un cycle de vie de deux à plusieurs années, mais finissent par disparaître.



Les espèces vivaces se multiplient indéfiniment par fractionnement de leurs organes de conservation (tiges souterraines (chiendent rampant), tiges aériennes (potentille), racines (avoine à chapellet), etc. ... En parallèle, les vivaces produisent aussi des graines, ce qui augmente leur capacité de colonisation.

• Les périodes de levées

Cette donnée indique les plantes adventices que l'on risque de rencontrer dans la culture et, par conséquent, des périodes de lutte envisageables.

La diversité des cultures engendre des périodes de travail du sol variées et limite la sélection d'une flore adventice spécifique.

• La profondeur de levée

Les 5 premiers centimètres de sol sont la zone principale de germination de la plupart des graines adventices. Cette profondeur est aussi fonction de la taille de la graine et des caractéristiques de son enveloppe. Ainsi, la folle avoine peut germer au-delà de 10 cm de profondeur.

• Le Taux Annuel de Décroissance (TAD)

Le stock de graine présent dans le sol va diminuer naturellement dans le temps : sénescence ou prédation, germination n'aboutissant pas à une levée, etc. Cette baisse est exprimée en % du stock initial : le taux annuel de décroissance (TAD).

Exemples de taux annuels de décroissance de plantes adventices et actions à réaliser en conséquences

TAD et persistance du stock semencier	Disparition attendue sans renouvellement de stock	Exemples	Action par
Proche de 100% éphémère	Quasi-totale en une année	Brome, tussilage	Labour
Entre 70 et 85% transitoire	Quasi-totale après 3 à 5 ans	Graminées annuelles : vulpin, folle-avoine, Quelques dicotylédones: gaillet, matricaire, bleuet, lamsane commune	Rotation Labour Déchaumage + Curatif si concurrentiel
Proche de 50% moyt persistant	Quasi-totale après 7 à 8 ans	De nombreuses dicotylédones: pensée, coquelicot, chénopode blanc, sanve, matricaire, capselle, renouées, ...	Rotation Labour Faux-semis Curatif / Nbre Graines
Entre 10 et 30% persistant	Encore 50 % du stock après 7 à 9 ans	Pâturin, mouron des champs, mouron femelle, rumex, ...	Rotation, ITK Curatif / Nbre graines

Sources : A. Rodriguez, ACTA et Agro-Transfert

LIMITER L'ENHERBEMENT

En préventif

La rotation

C'est le levier le plus efficace pour limiter l'enherbement des parcelles. Dans ce cadre, l'utilisation de pérennes (prairies ou luzerne par exemple) a un effet nettoyant.

L'alternance des cultures de printemps et d'hiver va perturber le cycle des plantes adventices à levée préférentielle d'automne (pensée, véronique, gaillet) ou de printemps (renouées des oiseaux et persicaire, chénopodes).



Le travail du sol

Le labour

C'est aussi une technique de désherbage qui enfouit les graines en-dessous du lit de semences.

En non labour, la logique est d'épuiser, en surface du sol, le potentiel grainier de la flore adventice. Dans cette optique, il est nécessaire de couvrir les sols (étouffement) ou de pratiquer des faux-semis.

Le déchaumage estival

Il permet de lutter contre les vivaces (rumex, chardons, etc. ...). Cette action vise à assécher les racines des plantes en les remontant à la surface. Ainsi, les outils à dents sont à privilégier, afin de remonter les racines sans les multiplier.

A l'inverse, les outils à disques coupent les organes de réserves. Plusieurs passages, en période sèche, permettrait d'épuiser les vivaces. Mais cette technique est aléatoire et fonction des pluies estivales. Elle peut aboutir à une multiplication des vivaces sans possibilité de les épuiser.

Les faux-semis

Cette technique permet de faire lever les graines adventices avant la culture. Cela nécessite d'intervenir en plusieurs passages qui sera fonction de la levée des plantes adventices. On travaille de moins en moins profond pour ne pas remonter de nouvelles graines (exemple : de 10 cm au départ puis 5 cm par la suite). Les derniers passages peuvent se réaliser à la herse étrille.

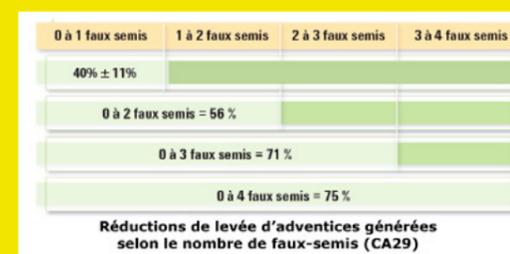
Cette technique aura plus d'efficacité sur les adventices ayant des levées à des périodes précises dans l'année par rapport à celle ayant la capacité de lever toute l'année.

Le décalage des dates de semis

Retarder de 15-20 jours la date de semis d'automne permet de réduire l'enherbement, en limitant la germination des adventices par rapport à la culture. En semis de printemps, cette technique permet de semer sur un sol bien réchauffé, ce qui favorise la vitesse et l'homogénéité des levées de la culture.

Essai sur les faux semis

Une étude réalisée par la Chambre d'agriculture du Finistère a permis d'évaluer et de comparer l'efficacité de 1, 2, 3 ou 4 faux-semis successifs. Les 11 parcelles d'essais ont été labourées le jour ou la veille du 1er faux-semis. Le comptage des adventices a été réalisé sur la culture mise en place. Il s'agit uniquement de cultures de printemps, principalement des légumes de plein champ (chou-fleur, carotte, laitue ou maïs). Dès le 1er faux-semis, une réduction de 40 % des levées des adventices dans la culture est observée, en comparaison à une conduite sans faux-semis. Pour atteindre une réduction des levées de 70%, 3 faux-semis successifs sont nécessaires. En complément, l'étude montre qu'une réduction des levées d'adventices en culture n'est possible que pour des faux-semis réalisés à une profondeur inférieure à 8 cm, quel que soit le matériel utilisé.



En curatif

Le désherbage mécanique

Différents outils existent en grandes cultures : herse étrille, houe rotative et bineuse sont les plus fréquemment rencontrées.

Les conditions d'utilisation des outils et les stades d'interventions sont détaillés, par culture, dans les fiches techniques céréales et oléoprotéagineux (se reporter à www.capbio-bretagne.com - rubrique nos outils).

Le désherbage thermique

Son principe est de provoquer un choc thermique afin que les adventices meurent. Il est nécessaire d'intervenir sur des adventices jeunes moins résistantes. De même, les mauvaises herbes sont plus sensibles au brûleur si le désherbage thermique s'effectue par