

Maïs : itinéraire de désherbage et alternatives



La culture de maïs est **très sensible à la concurrence des adventices**, avec des pertes pouvant atteindre jusqu'à 80 % du rendement. Il est donc essentiel de maintenir la parcelle propre jusqu'au recouvrement des inter-rangs.

De plus, cette culture sarclée est sensible à l'érosion car les lignes se referment tardivement. Cela augmente **le risque d'entraînement des produits phyto par les eaux de pluie vers les eaux de surface et souterraines**.

Désherbage chimique

En maïs, l'idéal est de pouvoir réussir son désherbage en **un seul passage** en pré- ou postémergence. La mise au point du mélange se fait en quatre étapes-clés :

1

IDENTIFIER LA FLORE ADVENTICE

		Graminées annuelles		Dicotylées annuelles		Vivaces
		↓		↓		↓
		Sont-elles classiques et/ou estivales ?		S'agit-il de dicotylées faciles ou difficiles ?		Sont-elles présentes sur la parcelle ?
		↓		↓		↓
		Dominent-elles la flore adventice ?				
		↓	↓	↓	↓	↓
Classification des principales adventices en culture de maïs	Type de flore	Graminée annuelle classique	Graminée annuelle estivale	Dicotylée annuelle facile	Dicotylée annuelle difficile	Vivaces
	Espèces	vulpin, pâturin, jouet du vent	panics, sétaires, digitales	chénopode, morelle, matricaire	renouées, mercuriale, matricaire repiquée	liseron, rumex, chardons, chiendent

2

COMPOSER LE SCHEMA DE BASE ANTIGRAMINEES

En préémergence	En postémergence
↓	↓
Produit(s) racinaire(s) antigerminatif(s) à large spectre	Combinaison de produits racinaires et de produits foliaires, à sélectionner en fonction des graminées présentes (classiques ou estivales), du type de buses dont on dispose et des zones tampons.



Le positionnement en préémergence ou postémergence précoce est à privilégier en cas d'une pression élevée de graminées estivales.

Maïs : itinéraire de désherbage et alternatives

3

COMPLÉTER POUR VISER LA FLORE ANNUELLE FACILE

De nombreuses solutions en pré- et postémergence existent (foliaires ou racinaires)



Le positionnement en postémergence précoce est à privilégier si la flore dominante de la parcelle est constituée de dicotylées.

4

RENFORCER POUR ATTEINDRE LA FLORE ANNUELLE DIFFICILE ET LES VIVACES

Ce traitement se fait en postémergence (nécessite donc parfois un 2^e passage, avec des produits foliaires ciblés en fonction des dicotylées et vivaces présentes).

En résumé :

	Préémergence	Postémergence très précoce	Postémergence précoce
Type de produit	Racinaires antigerminatifs	Racinaires et foliaires	Racinaires et foliaires
Positionnement	Maïs : avant la levée Adventice : avant la levée	Après le semis : 15-20 j Maïs : 2-4 feuilles Gram. : 1 feuille Dicot. : 2 feuilles	Maïs : 4-6 feuilles Gram. : avant début tallage Dicot. : 3-4 feuilles
Adventices ciblées	Graminées et dicotylées annuelles faciles et difficiles	Graminées et dicotylées annuelles faciles et difficiles	Ensemble des graminées, dicotylées et vivaces
Intérêt	Flore graminée dominante	Flore graminée dominante	Flore dicotylée dominante, présence de dicotylées difficiles et vivaces
Faiblesses des schémas de base	Dicotylées difficiles et vivaces (2 ^{ème} passage en postémergence requis)	Vivaces (2 ^{ème} passage en postémergence requis)	Selon le schéma de base, orienté graminées classiques ou estivales, le renforcement du spectre pour une espèce de l'autre type est souvent nécessaire
Risques	<ul style="list-style-type: none"> > Sélectivité du produit > Dosage important des matières actives > Insuffisant en cas de sécheresse ou de terre trop motteuse 	<ul style="list-style-type: none"> > Positionnement délicat > Sélectivité du produit > Faiblesse en conditions sèches, compensée par les foliaires 	<ul style="list-style-type: none"> > Phytotoxicité possible avec certains produits antigraminées au-delà du stade 6 feuilles pour le maïs > Risque de graminées estivales trop développées et mal combattues



Pour garantir l'efficacité des produits racinaires, il faut travailler dans de bonnes conditions :

- Sol suffisamment humide, permettant une absorption des herbicides racinaires par les adventices
- Sol suffisamment émiétté

Maïs : itinéraire de désherbage et alternatives

RÉDUIRE LA PRESSION SUR L'EAU

L'entraînement des produits phyto hors de la parcelle par des phénomènes de ruissellement ou d'infiltration peut provoquer une contamination des eaux de surface et souterraines.

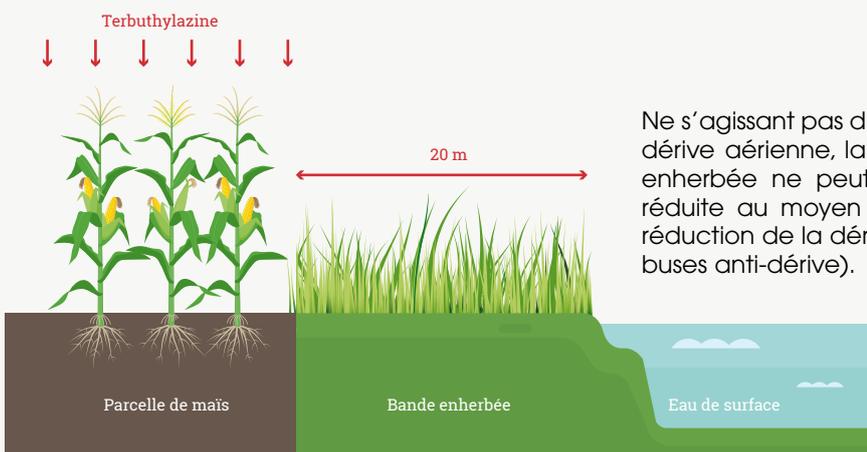
Le cas de la terbuthylazine

La terbuthylazine est une molécule herbicide à large spectre, qui permet de lutter contre des adventices difficiles et/ou bien développées. Elle présente toutefois un risque élevé de contamination des eaux de surface par des phénomènes de ruissellement.



RESTRICTIONS

L'acte d'agrément des produits à base de cette molécule (par ex. Aspect T, Calaris, Akris, Andes, etc.) exige l'enherbement d'une zone de 20 m de large le long des eaux de surface. La largeur de cette bande enherbée est fixe et vise à lutter contre le ruissellement.



Ne s'agissant pas d'une mesure contre la dérive aérienne, la largeur de la bande enherbée ne peut en aucun cas être réduite au moyen d'une technique de réduction de la dérive (par exemple, des buses anti-dérive).



ALTERNATIVES

Les contraintes liées à l'utilisation de terbuthylazine nécessitent de réfléchir aux alternatives :

- **En préémergence** : l'arrivée du nouveau produit Adengo TCmax a fait évoluer positivement la garantie de réussite d'un traitement sans terbuthylazine.
- **En postémergence** : se passer de terbuthylazine implique de traiter sur des adventices peu développées, de préférence au stade 3-4^{ème} feuille visible. Dans certains cas, l'ajout de substances actives complémentaires pour renforcer l'action du schéma de base sur les adventices moins sensibles s'avère nécessaire.



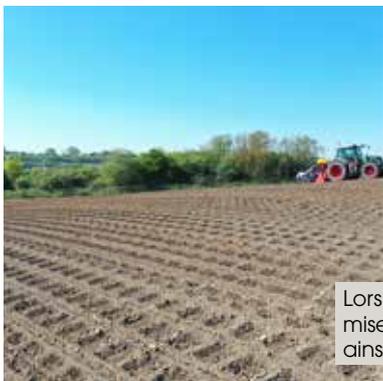
Attention : se passer de terbuthylazine ne dispense pas de respecter les zones tampon minimales et les zones tampon « étiquettes » !

Le CIPF teste de nombreux schémas de désherbage sans terbuthylazine. Tous les conseils sont disponibles sur www.cipf.be.

Maïs : itinéraire de désherbage et alternatives

LUTTER CONTRE LE RUISSELLEMENT : ZOOM SUR LES ESSAIS DU CIPF

DIGUETTES ANTI-EROSIVES



Pour freiner le ruissellement des eaux de pluie, et donc les pertes en produits phyto et en terre hors de la parcelle, le CIPF a mis au point un outil innovant : **un rouleau anti-érosif**.

Ce rouleau est disposé au sein d'un combiné de semis. Il permet de réaliser une succession de creux et de diguettes entre les rangs de maïs.

Les diguettes restent **efficaces jusqu'à la récolte** et n'induisent **aucune perte de rendement**.

Lors de fortes pluies, l'inter-rang est sensible à l'érosion. La mise en place de diguettes permet de retenir l'eau, limitant ainsi le ruissellement et favorisant l'infiltration dans le sol.

SOUS-SEMIS SIMULTANÉ A L'IMPLANTATION DU MAÏS



La présence d'un sous-semis dans le maïs constitue un obstacle au ruissellement et à l'érosion. Grâce à l'utilisation d'un **semoir adapté**, il est possible de **réaliser le sous-semis en même temps que l'implantation du maïs**.

Il convient de choisir des espèces à développement lent, pour ne pas concurrencer le maïs. D'après des essais du CIPF, **la fétuque rouge (densité max. 6kg/ha) ou le trèfle blanc (2kg/ha)** sont tout indiqués pour cette technique.

La fétuque rouge, semée à une densité max. de 6kg/ha, permet un sous-semis simultané à l'implantation du maïs, sans le concurrencer.

Le sous-semis, en plus de freiner le ruissellement, permet d'**améliorer la structure** et la capacité portante du sol, et de **diminuer le lessivage du nitrate et des produits phyto**.



Pour plus d'informations sur la mise en place de ces techniques, prenez contact avec le CIPF (www.cipf.be).



Concernant l'utilisation de produits phyto en cultures associées, consultez la nouvelle réglementation sur le site fytoweb.be !

Maïs : itinéraire de désherbage et alternatives

Gestion intégrée des adventices

LEVIERS AGRONOMIQUES PRÉVENTIFS

Les étapes de désherbage peuvent être réduites au maximum en adoptant certaines actions préventives :

LEVIER PRÉVENTIF	EFFET SUR LES ADVENTICES
Rotation diversifiée	Eviter de sélectionner des plantes adventices plus difficiles à contrôler sur la parcelle
Faux-semis	Favoriser la réduction du stock semencier en étant pratiqué de façon superficielle
Couverture hivernale du sol (implantation d'une CIPAN)	Lutter contre la levée des adventices automnales et étouffer les adventices ayant levé plus rapidement que la CIPAN.
Compostage des fumiers	Limiter le salissement des terres en détruisant la plupart des semences d'adventices

LUTTE INTÉGRÉE EN MAÏS

La lutte intégrée, également appelée IPM (*Integrated Pest Management* en anglais) est imposée depuis 2014 (Directive européenne 2009/128/CE). Elle prend en considération toutes les méthodes de protection disponibles.



Le cahier des charges reprenant toutes les mesures de lutte intégrée est accessible sur le site agriculture.wallonie.be/productions-integrees.

DÉSHERBAGE MÉCANIQUE

La culture de maïs se prête parfaitement à des interventions mécaniques :

- La largeur de l'inter-rang en fait une culture particulièrement adaptée au binage ;
- Les jeunes plants de maïs résistent bien aux passages mécaniques jusqu'au stade 6 feuilles visibles.

Outils :

Les principaux outils utilisés sont la herse-étrille, la houe rotative, la roto-étrille et la bineuse. Des systèmes de guidage améliorent la précision des interventions, sur la ligne notamment. Le choix de l'équipement doit être adapté au contexte de l'exploitation et aux plages d'interventions.



Consultez notre fiche « Les outils du désherbage mécanique »

Mise en place :

Il faut que le sol soit suffisamment ressuyé au moment du passage.

Un temps sec dans les jours qui suivent est nécessaire pour permettre un dessèchement suffisant des plantules, afin d'éviter une reprise de leur croissance et un repiquage.

Pour éviter tout dégât sur la culture (arrachage de plantes pas suffisamment enracinées), aucun outil de désherbage mécanique ne doit être utilisé entre la levée et le stade 2-3^{ème} feuilles visibles.

Maïs : itinéraire de désherbage et alternatives

DÉSHERBINEUSE

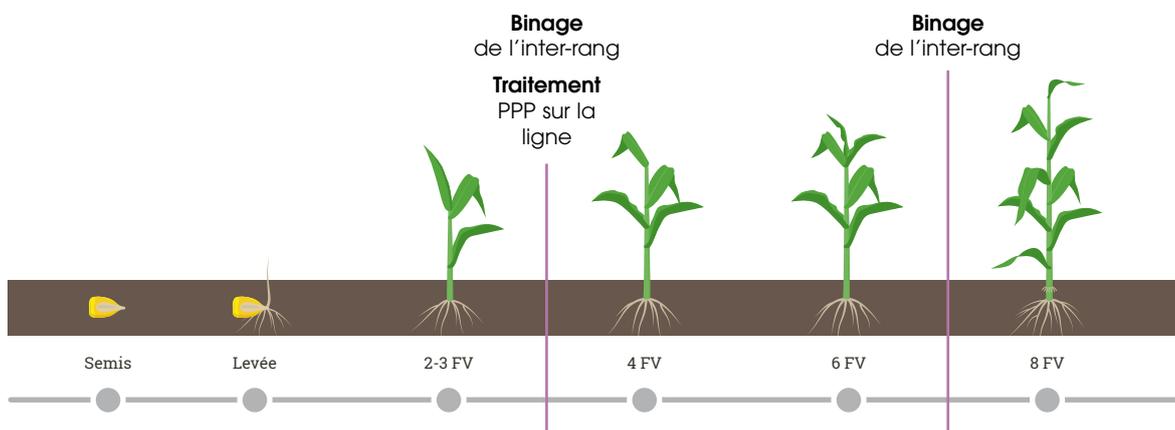
Cette technique de désherbage combiné consiste à travailler mécaniquement l'inter-rang avec la bineuse et traiter chimiquement en localisé sur la ligne de maïs.

- La surface traitée ne représente alors qu'1/3 de la superficie. Cela permet de réduire de 2/3 la quantité appliquée d'herbicides à l'hectare, tout en appliquant localement une dose suffisamment efficace.

Mise en place :

Le désherbage combiné nécessite très souvent 2 passages :

- Un premier passage avec traitement phytosanitaire sur la ligne ainsi qu'un binage de l'inter-rang au stade 3-4^{ème} feuille visible ;
- Un deuxième passage, uniquement mécanique cette fois-ci, au stade 7-8^{ème} feuille visible, pour reprendre les adventices qui se seraient repiquées et assurer la propreté de l'interligne.



Avantages agronomiques :

L'action de biner permet

- D'émietter une éventuelle croûte de battance formée après le semis ;
- De limiter les pertes en eau du sol en brisant les canaux capillaires, tout en fournissant de l'oxygène aux microorganismes du sol.