

## n°04 | DÉSHÉRBAGE PHYSIQUE

**► DÉFINITION ET RÔLE DANS LA RÉDUCTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES :**

Les techniques de désherbage physique regroupent les désherbages mécaniques, thermique et électrique ainsi que le fauchage. Le désherbage mécanique consiste à détruire les adventices en les déracinant ou en sectionnant leurs racines à l'aide d'un outil (bineuse par exemple). Le désherbage thermique applique un choc thermique sur les plantes et le désherbage électrique transfère un courant électrique aux adventices par l'intermédiaire d'électrodes. Cette fiche regroupe également les pratiques de fauchage visant à limiter la hauteur des adventices. Ces techniques sont toutes des alternatives à l'utilisation d'herbicides.

**► CONTRE QUELS BIOAGRESSEURS ?** Contre les adventices annuelles et contre les vivaces dans certaines conditions (stade peu développé, intervention avec des ailettes hirondelles).

**► SUR QUELLES CULTURES ?** Maraîchage de plein champ et sous serres, canne à sucre, cultures fruitières pérennes, bananier, racines et tubercules.

**► QUAND ?** Après le semis ou la plantation des cultures, durant le cycle de culture notamment pour les pérennes.

**► DANS QUELLES CONDITIONS PRATIQUER LE DÉSHÉRBAGE MÉCANIQUE ?**

La parcelle doit présenter les caractéristiques suivantes : pente modérée, très faible empiérement, sol ni trop humide ni trop sec lors du passage de l'outil, etc. S'appuyer sur les prévisions météo pour éviter de désherber s'il est prévu de la pluie durant les 4 jours suivants. Le risque de reprise d'adventices est ainsi limité et la pénétration des outils dans le sol est optimisée.

Le stade des adventices et de la culture est un des facteurs déterminants de la réussite du désherbage mécanique. Les adventices doivent être à un stade jeune (jusqu'au stade 6 feuilles pour la bineuse). Le passage d'un outil mécanique dans les premières phases d'une culture semée est risqué car les plantes ont encore un enracinement trop superficiel et risquent d'être endommagées voire arrachées.

*Évaluation globale des performances agronomique (AGRO), environnementale (ENVIR), économique (ECO) et d'organisation du travail (TRAVAIL) de la technique*

ÉCO

ENVIR

TRAVAIL

AGRO

P E R F O R M A N C E S   D E   L A   T E C H N I Q U E

Le choix de l'outil se fait en fonction de la pente de la parcelle, du type de sol (doigts ou moulinets non adaptés aux sols lourds, caillouteux, en forte pente et si l'inter-rang est inférieur à 25 cm ; bineuse à éviter sur les sols caillouteux ou en forte pente), de la culture à désherber, du stade des adventices et de son coût.

► **RÉGLEMENTATION** : aucune réglementation particulière.

► **TEMPS DE TRAVAIL** : il varie selon le type de désherbage (manuel ou mécanisé) et le type d'outil employé. L'utilisation d'une bineuse tractée permet de travailler en moyenne entre 2 et 7 ha/h.

*Détail des effets induits par la mise en œuvre de la technique*

## ORGANISATION DU TRAVAIL

### EFFETS POSITIFS

+ -

### EFFETS NÉGATIFS

- ⊖ S'assurer que le matériel soit disponible dans les DOM.

## ÉCONOMIE

### EFFETS POSITIFS

- + Pas d'achat d'herbicides.
- + En Guyane il est possible d'émarger à une MAE spécifique qui fournit une aide pour l'achat du matériel nécessaire.

### EFFETS NÉGATIFS

- ⊖ Investissements dans du matériel : exemple, pour une bineuse, le prix d'achat varie entre 4 000 € et 40 000 €.
- ⊖ Coûts de main d'œuvre importants pour le désherbage manuel.

## AGRONOMIE

### EFFETS POSITIFS

- + Limitation du ruissellement par la destruction de la croûte de battance.
- + Aération et nivellement du sol.
- + Réduction de l'évaporation de l'eau des premiers centimètres du sol.
- + Favorisation de la minéralisation de la matière organique.
- + Favorisation de l'activité biologique du sol grâce à une moindre utilisation d'herbicides.

### EFFETS NÉGATIFS

- ⊖ Risques de compactage des sols.
- ⊖ Risques d'érosion des sols pour les parcelles même en faible pente.

## QUALITÉ DES PRODUITS

### EFFETS POSITIFS

- + Moins de résidus d'herbicides.

### EFFETS NÉGATIFS

⊖ -

## ENVIRONNEMENT

## EFFETS POSITIFS

+ -

## EFFETS NÉGATIFS

- ⊖ Rejets de gaz à effet de serre en cas d'utilisation de moteur thermique.

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

## EFFETS POSITIFS

+ -

## EFFETS NÉGATIFS

- ⊖ Consommation de carburant pour les passages d'engins à moteur thermique.

*Exemples de mise en œuvre de la technique*

- Comparaison de différents modes de désherbages mécaniques en maraîchage en Martinique (attention ces données ne sont qu'indicatives car elles peuvent varier sensiblement en fonction de la culture, de la topographie et du stade d'intervention).

DÉSHERBAGE MANUEL		
	Sarclage manuel	Binage manuel
MATÉRIEL UTILISÉ	Sarcloir	Binette à main, « pousse-pousse », « gratte »
LOCALISATION	Sur et entre les rangs	
PÉRIODE	Après le semis ou la plantation	
DURÉE (ha/an)	Environ 300 h	Environ 260 h
COÛT ANNUEL	19 000 €/ha/an	9 000 €/ha/an
+ AVANTAGES	Pas ou peu d'investissements en matériel, précis et adapté à tous les terrains, facile à réaliser.	
⊖ INCONVÉNIENTS	Coûts élevés en main d'œuvre, pénibilité du travail et peu d'efficacité dès que le développement des adventices est avancé.	

## DÉSHERBAGE MOTORISÉ

	Débroussaillage	Binage et hersage mécanique
MATÉRIEL UTILISÉ	Débroussailleuse portée (à harnais + mancherons)	Bineuse mécanique, herse, motobineuse, motoculteur
LOCALISATION	Entre les rangs	Sur et entre les rangs
PÉRIODE	Après le semis ou la plantation	
DURÉE (ha/an)	environ 90 h	2 h avec une bineuse à disques
COÛT ANNUEL	5 700 €/ha/an	3 800 €/ha/an
+ AVANTAGES	Rapidité, adaptation aux terrains en pente, apport de matière organique au sol, matériel peu coûteux.	Rapidité, efficacité à moyen terme et totale en inter-rang, aération du sol, limitation de l'évaporation.
- INCONVÉNIENTS	Repousse rapide des adventices, coût/ha élevé, pénibilité du travail (matériel porté et bruyant pour l'opérateur), nécessité d'un usage très précautionneux pour éviter les plaies (voire plus) à la base des troncs des jeunes fruitiers.	Nécessité d'investissements en matériel, possible favoritisation de la germination des adventices, nécessité d'une parcelle non empierrée, réglage des outils délicat.

### ► Le désherbage thermique en maraîchage

■ **Principe** : il consiste en l'application d'une flamme (propane) sur les adventices afin de les détruire. À partir de 80 °C, le choc thermique provoque l'éclatement des cellules végétales.

■ **Avantages de la technique** : le désherbage thermique ne travaille pas le sol, il limite ainsi la germination des graines d'adventices. Il est tout à fait approprié en complément d'un faux-semis (FT 5). Il peut aussi se pratiquer sur un sol peu ressuyé.

■ **Limites de la technique** : efficace sur les jeunes plantes (stade cotylédons à stade 2 feuilles vraies), action limitée sur les dicotylédones plus développées et très limitée sur les graminées dont le bourgeon est

protégé par une gaine foliaire, risques d'incendie si la technique n'est pas maîtrisée, consommation d'énergie fossile.

■ **Matériel disponible dans le commerce (données de métropole)** :

- appareils manuels : appareils portés, brouettes tirées ou poussées, recharges de petite taille. Faible investissement (300 à 1 000 €) mais irrégularité du brûlage et coûteux en main d'œuvre.
- appareils tractés (pour surfaces supérieures à 1 000 m<sup>2</sup>) : rampes de brûleurs à fonctionnement continu ou discontinu, appareils combinant thermique et mécanique. Désherbage rapide (3 à 6 heures/ha pour une vitesse d'avancement comprise entre 1,5 et 5 km/h) mais investissement élevé (5 000 à 8 000 €).

- Gestion par fauchage de l'enherbement spontané des abords d'une serre.

(PHOTO : F. LE BELLEC, CIRAD)

■ **Choix du type de matériel** : il se fait en fonction de la surface à désherber, des cultures et des possibilités d'investissement.

■ **Période de passage** : il est possible d'intervenir en pré-semis sur des cultures levant vite et en post-semis prélevée sur des cultures levant lentement pour détruire les plantules germées après le passage du semoir.

■ **Améliorations possibles** : une tôle réfractrice peut être adaptée au-dessus de la rampe pour concentrer la chaleur. Il est alors possible de diminuer le nombre de brûleurs.

■ **Précautions à prendre** : veiller au bon état des serre-joints et des tuyaux, éviter de désherber en présence de vent fort.

#### ► Autres exemples :

Fauchage (mécanisable sur le grand inter-rang mais à réaliser à la débroussailluse sur le petit rang) ou sarclage manuel en bananeraies, fauchage ou gyrobroyage des rangs et inter-rangs en agrumes et maniguiers, sarclage manuel et mécanique des inter-rangs de canne à sucre et manioc, sarclage manuel en racines et tubercules, désherbage électrique (actuellement développé au Brésil via la machine « Eletroherb » qui agit de manière systémique sur les adventices).



## BIBLIOGRAPHIE

### *Bibliographie à consulter*

- IT<sup>2</sup>, 2011. Fiche **Gestion de l'enherbement**, Manuel du planteur de banane de Guadeloupe et Martinique, 4 p.
- IT<sup>2</sup>, 2012. **Note technique petits matériels polyvalents**. 8 p.
- Les 4 fiches sur le désherbage mécanique du **guide pratique pour la conception de systèmes de culture légumiers économes en produits phytopharmaceutiques** (bineuse, herse étrille, houe rotative, les doigts ou moulins)

### *Bibliographie consultée pour la rédaction de la fiche :*

28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36

### *Association avec d'autres techniques alternatives :*

en complément du paillage (FT n° 11), du faux-semis (FT n° 5) et des mesures prophylactiques (FT n° 14). Pour plus d'informations, reportez-vous au tableau des compatibilités des techniques (page 180).