

# Désherbage mécanique

Grandes cultures

Arboriculture

Maraiçage

Viticulture

Jun 2013

## Principe et objectifs

Détruire les adventices concurrentielles présentes en culture à l'aide d'outils perfectionnés qui travaillent le sol de façon superficielle.



© Chambre d'agriculture de France

## Aspects techniques

### De quoi s'agit-il ?

- > En inter-rang : bineuse, herse étrille, houe rotative
- > Sur le rang : herse étrille, houe rotative, buttage ou doigts rotatifs
- > Associer les différents outils dans un même itinéraire technique. L'itinéraire technique optimal dépend de la culture, du type de flore adventice, du contexte pédoclimatique
- > Large choix d'outils de plus en plus perfectionnés

### Les outils

#### BINEUSE

Pour les cultures en lignes : maïs, tournesol, et soja ; céréales, colza et féverole semés à grand écartement

**Outil diversifié :** bineuses à socs et bineuses à étoiles

- détruit les adventices en les coupant à faible profondeur
  - efficace même au delà du stade 3 feuilles des adventices et provoque peu de dégâts sur les cultures
  - plusieurs passages selon le salissement de la parcelle
  - agit sur le développement des adventices sur la ligne par buttage lors du dernier passage
- nb : la bineuse pour enfouir l'azote est peu adaptée au désherbage*

#### DOIGTS ROTATIFS

Pour toutes les cultures en lignes

**Outil sélectif qui s'adapte sur toutes les marques de bineuses**

- déchausse les adventices sur le rang avec des doigts en caoutchouc qui malaxent la terre derrière l'élément bineur
- efficace au stade plantule des adventices

#### HERSE ETRILLE

Pour toutes les cultures

**Outil diversifié :** largeurs, rangées de dents, diamètres des dents, longueurs des dents...

- déracine les jeunes plantules grâce aux vibrations des dents mais affecte peu les adventices bien implantées
- efficace en pré-levée puis à partir de 3 feuilles (stade de la culture), sur les adventices du stade filament au stade plantule
- 1 à 4 passages selon l'itinéraire technique, la culture et le salissement de la parcelle

#### HOUE ROTATIVE ou ECRROUTEUSE

Pour toutes les cultures

**Outil non sélectif**

- déracine les jeunes plantules par projection de terre, mais affecte peu les adventices bien implantées
- utilisation intéressante en sols battus (croûte présente à la surface du sol)
- efficace en pré-levée et au stade plantule des adventices (moins de 2 feuilles)
- 1 à 3 passages au maximum pour limiter les effets sur la culture

# Désherbage mécanique

Grandes cultures

Jun 2013

## Quelles sont les conditions de réussite ?

- > Combiner le désherbage mécanique aux méthodes agronomiques préventives : date de semis, rotation, faux-semis, couverts végétaux étouffants, déchaumage mécanique
- > Préparer l'intervention dès le semis : semis de qualité, sol rappuyé et bien nivelé, semis plus profond
- > Intervenir sur les adventices les plus jeunes possible
- > Tenir compte des conditions météo : intervenir sur sol ressuyé en conditions sèches pour assurer la dessiccation des adventices

### ATOUS

- Très efficace sur une flore classique
- Efficace sur les adventices résistantes aux herbicides
- Bonne sélectivité en fonction du stade de la culture
- Décroute et aère le sol : meilleure infiltration de l'eau, réchauffement rapide au printemps, minéralisation de la matière organique favorisée
- Diminue l'évaporation :  
=> un binage = 2 arrosages
- Favorise l'enracinement des cultures
- Réduit le recours aux produits phytosanitaires

### INNOVATION

**Systèmes d'autoguidage des outils** (caméra, palpeur, GPS) : Ils ont pour effet d'améliorer la précision et d'augmenter les vitesses de travail.  
Coût : 15 000 € à 30 000 €

### CONTRAINTES

- Peu efficace sur les adventices développées et les vivaces
- Risque de multiplication des adventices à reproduction végétative
- Nécessite maîtrise et réglage des outils
- Nécessite la maîtrise de nombreux paramètres (sol, climat, stade de la culture, stade des adventices)
- Risque de destruction de pieds de la culture => augmenter la densité de semis
- Peu adapté aux sols caillouteux ou en pente

### LIMITES

- Temps de travail : nécessite plusieurs passages avec des fenêtres d'interventions étroites et un débit de chantier limité
- Organisation : peut se chevaucher avec d'autres chantiers (ex. : ramassage des foin) => possibilité de s'organiser en collectif ou avec un prestataire
- Nécessite un investissement spécifique dont le coût dépend du choix du matériel => investir en collectif

## Désherbage mécanique

Grandes cultures

### ■ Éléments économiques

- > Le coût du matériel et le temps de travail dépendent de l'itinéraire technique, des outils et de leur vitesse d'avancement
- > Il existe des aides « Plan Végétal pour l'Environnement » (PVE)

#### Investissements

Bineuse - 6 rangs	Herse étrille 6 m - 9 m - 12 m	Houe rotative 6 m	Doigts rotatifs
6 000 € à 8 000 €	4 500 € à 10 000 €	13 000 € à 17 000 €	700 € / rang

- > Les coûts moyens d'itinéraires techniques classiques 100% mécanique sont évalués ci-dessous avec des débits de chantier moyens pour une bineuse de 6-7 rangs et une herse étrille de 12 mètres.

#### Sur maïs, tournesol / ha

1 passage de houe rotative	15 €
3 passages de bineuse	3 x 12 €
Temps de travail x main d'œuvre	2 h 30 x 14 € / h
<b>Coût total</b>	<b>86 € / ha</b>

#### Sur maïs, tournesol et soja / ha

3 passages de bineuse, dont un avec doigts rotatifs sur le rang	3 x 16 €
Temps de travail x main d'œuvre	2 h x 14 € / h
<b>Coût total</b>	<b>76 € / ha</b>

#### Sur céréales / ha

3 passages de herse étrille	3 x 8 €
Temps de travail x main d'œuvre	1 h x 14 € / h
<b>Coût total</b>	<b>38 € / ha</b>

Source : à dire d'experts

### ■ Quelques actions d'expérimentation

- > Tester la faisabilité de modes de désherbage mécanique et mixte sur maïs - ARVALIS
- > Tester la faisabilité de modes de désherbage mécanique et mixte sur tournesol en situation notamment d'infestation par l'ambrosie - CETIOM

### ■ Pour en savoir plus...

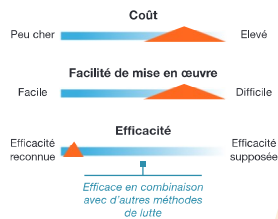
- > Fiches techniques Herse étrille, Bineuse, Houe rotative, octobre 2011 - Chambre d'agriculture de la Drôme
- > Fiches techniques régionales : Blé bio, Maïs bio, Soja bio, Céréales secondaires bio, Colza bio, La gestion des adventices en grandes cultures bio, 2012 - Chambres d'agriculture Rhône-Alpes

## Désherbage mécanique

Grandes cultures

- > Fiche « Le désherbage mécanique en 5 questions », mars 2013 - Chambre d'agriculture de région du Nord Pas de Calais
- > Fiche technique Herse étrilles, mars 2012 - Chambre d'agriculture de région du Nord Pas de Calais
- > Fiches techniques Herse étrille, Bineuse, Houe rotative, juin 2009 - FDCUMA de l'Ouest
- > Brochure « Techniques alternatives de désherbage », juin 2005 - FDCUMA des pays de la Loire et FRCUMA Ouest
- > Fiche technique « Guide simplifié des techniques alternatives de désherbage des cultures », octobre 2008 - Chambre d'agriculture de Côte-d'Or
- > Résultats du programme de recherche CASDAR « désherber mécaniquement les grandes cultures », 2012 - ITAB

### EVALUATION DE FAISABILITE



### PAROLES D'AGRI...

Jean François Guedon  
Cérialier à Saint Maurice de Gourdans, Ain  
Surface totale : 225 ha

« Je pratique le désherbage mécanique depuis 5 ans, principalement sur tournesol et maïs. Ralentir l'apparition de résistances de certaines adventices aux herbicides et améliorer l'efficacité de l'irrigation, ont été mes motivations pour arrêter le désherbage chimique. Grâce au désherbage mécanique, l'eau est plus disponible pour mes cultures et j'économise ainsi des tours d'eau.

Dans les tournesols, je réalise un premier binage de sarclage pour maintenir la parcelle propre. Je réalise ensuite un second binage de buttage pour enfouir les adventices présentes sur le rang. Je suis dans une région à sol caillouteux, ce qui ralentit le débit de chantier et empêche l'utilisation de matériel performant. Je travaille donc à 4-5 km/h avec des appareils à dents en ferraille. »

Témoignage recueilli en 2014