

Fiche technique en AGRICULTURE BIOLOGIQUE

La houe maraichère

La houe maraichère, aussi appelée **pousse-pousse américain, vélo-binette, cultivateur à roue...**, est un outil à main poussé, léger qui permet le désherbage et la préparation du lit de semence sur les petites surfaces, plus rapidement et avec moins d'effort que les outils manuels classiques (binette, sarcloir, griffe...).

La houe maraichère est un **outil polyvalent** de travail superficiel du sol qui permet facilement de **mécaniser différents travaux manuels** tel que le binage, le sarclage, l'affinement du lit de semence ou encore le buttage léger des planches de culture. En effet, la houe se compose d'un **outil de travail du sol interchangeable** qui permet ainsi de procéder aux différents petits travaux en fonction des besoins.



De plus, la roue à l'avant porte le poids de la houe et son manche à hauteur d'homme permet de la pousser sans effort en gardant le dos droit, ce qui en fait un **outil ergonomique** qui **facilite le travail** sans avoir à forcer et à se baisser.

La houe maraichère peut être utilisée sur **tous types de sol et de culture**, en **plein champ** et **sous abri**, **avant l'implantation** des cultures sur les planches à cultiver et **durant le cycle** de production **pour entretenir les allées** ou par **enjambement sur les cultures basses** grâce à l'ajout d'une seconde roue.

Cet outil très **fonctionnel** et **modulable** présente une **bonne alternative** de petite mécanisation pour les **travaux manuels** sur les **petites superficies en agriculture biologique**.

Les principaux outils interchangeables de la houe maraichère

Il existe différents modèles de houe maraichère en fonction des constructeurs mais toutes fonctionnent sur le même principe : roue à l'avant, manche à hauteur d'homme (souvent réglable à sa taille) et outil poussé interchangeable.

Les différents fournisseurs proposent une large gamme d'outils mais certains sont disponibles uniquement pour une marque spécifique. Il est donc préférable de se renseigner auprès des fournisseurs avant de choisir son modèle afin d'être sûr de pouvoir disposer des outils nécessaires à votre exploitation.

Les principaux outils disponibles adaptables sur les houes maraichères :

Rouleau écrouteur	Griffe	Lame maraichère de sarclage	Sarcloir oscillant	Herse étrille	Disques	Buttoir

- Le **rouleau écrouteur** permet de **désherber en déchaussant**¹ les jeunes plantules d'adventices² par l'action de rotation du rouleau. Il est efficace sur les **terres légères et sans cailloux** et sur les **jeunes plantules peu installées** (stade filament/cotylédon). Il peut aussi être utilisé pour désherber après le semis, avant que la culture n'ait levé ou entre les rangs.

De plus, le rouleau écrouteur permet de **casser les mottes de terre** et la **croûte de battance** qui se forme après de fortes pluies, afin **d'affiner le sol** et de préparer un **lit de semence optimal** pour une **germination homogène** sur la planche de culture.

Attention ! Cet outil doit être utilisé uniquement sur **sol ressuyé** car la terre trop humide se colle entre les ailettes et lui fait perdre toute son efficacité !

Il existe d'autres modèles de rouleau, tel que le rouleau packer qui permet la préparation du lit de semence mais sans l'action de désherbage ou des rouleaux simples pour le rappuyage du sol après semis.



- La **griffe** est un **outil de décompactage de sol**, elle permet d'intervenir lorsque la **terre est tassée** et d'effectuer un **désherbage à des stades tardifs de développement des adventices**. Cet outil est recommandé pour le **désherbage des passe-pieds** et **avant la préparation du lit de semence** car il permet également d'**ameublir la terre en profondeur**.

Il existe plusieurs modèles de griffe qui diffèrent par :

- le **nombre de dents** et donc la **largeur de travail**,
- la **taille des griffes** et donc la **profondeur de travail**,
- l'**épaisseur** de celle-ci et donc leur **robustesse** et **force de travail**.

Les **griffes les plus robustes et larges** (à partir de 5 dents) sont également adaptées pour **déraciner les résidus de culture** après récolte et permettent d'**ameublir la terre en profondeur** sur une **largeur plus importante** que des griffes fines à trois dents.



- La **lame maraîchère** est un outil efficace pour **sarcler entre les rangs** des cultures et **dans les allées**. Travaillant généralement **peu en profondeur**, elle sert surtout à **déterrer les mauvaises herbes à un stade précoce**, dès leur levée et avant qu'elles ne soient trop installées. Pour les adventices à des **stades plus développés** elle les **détruit en coupant les racines** (lame bien affûtée), ce qui permet à certaines espèces de repartir. Il faut **sarcler régulièrement, chaque semaine** si possible, afin de ne pas laisser le temps aux plantules de s'installer.



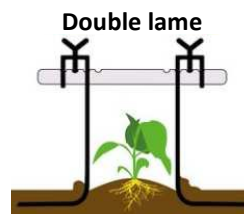
La lame maraîchère peut être utilisée sur **tous types de sol** y compris sur des terrains caillouteux et ce sans brasser trop de terre. Il faut la manipuler avec un **mouvement de va et vient** pour sarcler de manière **précise et efficace**, en faisant glisser la lame juste sous la surface de la terre. La **profondeur du sarclage est modulable**, elle dépend du **réglage de la hauteur de la lame** sur la houe et de la **force d'appui** pendant le travail du sol.



¹ Déchausser est le terme technique agricole signifiant déterrer.

² Adventice est le terme agronomique pour "mauvaise herbe".

- La **double lame** (ou **dents Lelièvre**) est l'**adaptation** de la lame simple **sur une houe maraichère à double roue** qui permet de travailler sur le rang, **au plus près de la culture**, par **enjambement**. L'**écartement** entre les deux lames est généralement **réglable**.



Attention ! La double lame a tendance à **projeter de la terre sur le rang**, il vaut donc mieux **éviter de travailler trop près des jeunes semis** qui risquent d'être recouverts.

- Le **sarcoir oscillant** fonctionne sur le **même principe** que la lame maraichère à la différence que **sa lame est articulée** ce qui **facilite les allées et venues**.

En plus du désherbage, le passage de lames ou d'un sarcoir permet de décroûter, d'aérer la terre et limite l'évaporation.

- La **herse étrille** permet le **désherbage des adventices au stade plantule** (filament/cotylédon) sur des jeunes semis. Elle fonctionne par **déchaumage³** et **recouvrement des plantules** de mauvaises herbes à l'aide de ses dents qui grattent le sol. Cette technique est plus efficace si elle est **suivie d'un à plusieurs jours de soleil** afin de "griller" les plantes arrachées. Le travail se fait sur les **premiers centimètres du sol** et nécessite plutôt une **surface plane, sans grosse motte** pour travailler correctement. L'efficacité est également maximisée sur **sol ressuyé**, en évitant les croûtes de battance et les sols lourds (passage d'un rouleau écrouteur si besoin pour affiner la surface).



Il existe **plusieurs modèles** de herse étrille qui **diffèrent** par leur **largueur de travail**, leur **nombre de rangée de dent** et leur **type** : dents fines ou dents lourdes adaptables aussi bien sur une houe simple que double.

- Les dents de la **herse étrille lourde** sont plus **rigides et agressives** que ceux de la herse étrille fine, ce qui permet un **désherbage efficace entre les rangs**. Elle peut être utilisée sur des **sols lourds et caillouteux** mais il est **déconseillé de s'en servir sur les rangs après semis** ce qui abîmerait les plants.
- Les dents de la **herse étrille fine**, d'un **diamètre plus faible**, permettent d'effectuer un **désherbage entre rang des cultures** mais aussi **sur le rang de la culture en végétation**. Idéalement conçu pour des **terres légères et sableuses**, cet outil est peut aussi s'utiliser en **post-semis** pour sarcler **directement sur les rangs** sans abîmer les plants y compris sur des **cultures délicates** telles que la carotte.



Avant semis



Entre les rangs de carotte

La **herse étrille** a un **débit de travail plus important** et **moins fatiguant** que la lame de sarclage. De plus, elle permet aussi de **ramener à la surface les mauvaises herbes** préalablement coupées et **peut être utilisée après le passage de lame sarcoir** afin de **niveler la surface** travaillée pour un rendu optimal en vue du semis.

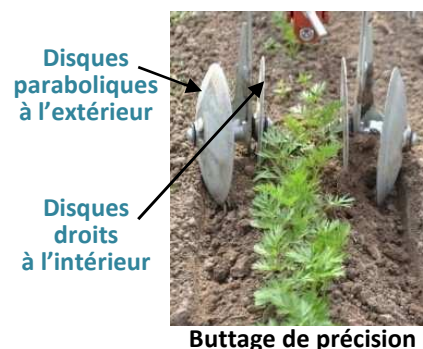
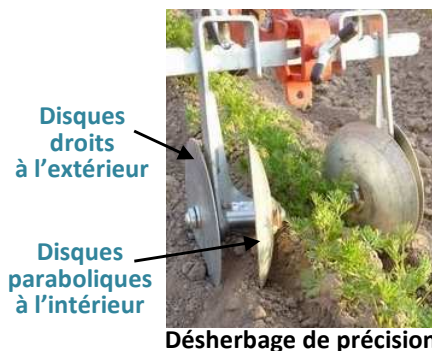
- Les **disques** sont **rarement disponibles** sur les différents modèles de houes maraichères. Cependant, le **pousse-pousse américain** de la marque "**Terrateck**" - acheté et mis à l'essai dans le cadre du projet INTEGRE - propose deux types de disques différents : Le "**bio-disque**" et le "**préci-disque**" (voir photo ci-contre : "Le préci-disque").



³ Déchaumer est le terme technique agricole signifiant arracher.

- Le "**bio-disque**" est un outil composé de **deux disques paraboliques**⁴ et **deux disques droits** pour le **désherbage** et le **buttage de précision** sur le rang. Il s'utilise donc sur une **houe à deux roues** afin de pouvoir **enjamber les plants**. L'**écartement entre les disques est réglable** en fonction du développement de la culture et ils peuvent être utilisés de deux manières :

- **Désherbage de précision** : Les **disques paraboliques**, par leurs formes bombées, viennent **épouser la ligne de semis** au plus près. En poussant la houe, on **écarte la terre au bord des plantules** sur 3-4 cm afin de **déchausser les adventices au plus près des cultures**. Les deux **disques droits** permettent de **gérer la profondeur de travail** des disques paraboliques (trois positions disponibles). Ils font aussi office de guide afin de suivre au mieux la ligne de semis. L'utilisation dans cette position permet de **désherber sans remuer** autant de terre que les sarcloirs et s'utilise en poussé et non en va et vient, ce qui **augmente ainsi la vitesse de travail**.
 - **Buttage de précision** : En **intervertissant les deux paires de disques** (paraboliques et droits), il est possible d'effectuer de légers **buttages de précision**. Utiliser dans cette position il permet de **constituer une petite butte bombée sur la ligne de semis**, en ramenant ainsi la terre sur le rang les plantules d'adventices sont alors étouffer. Cet outil peut être utilisé avec toutes les cultures pouvant être buttées comme les haricots, oignons, poireaux...



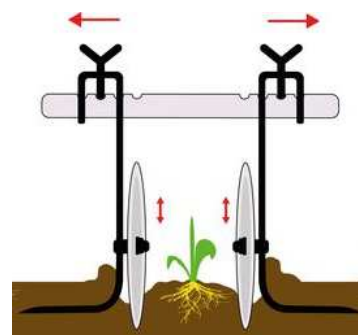
Attention ! Il est préférable de **ne pas utiliser** cet outil dans les **sols caillouteux** car le travail n'y est pas homogène. Il est **recommandé** de l'utiliser dans les **terres légères** et **si la terre est trop dense**, il faut **retirer les disques droits** pour **éviter le bourrage**.

- Le "**préci-disques**" est un outil composé de **deux disques** qui **protègent les plants** et de **deux sarcloirs** pour un **désherbage de précision sur le rang**. Il s'utilise donc sur une **houe à deux roues** afin de pouvoir enjamber les plants. Cet outil permet un **désherbage de précision** en passant au plus près de la ligne de semis, **jusqu'à 3 cm des jeunes plants**.

Les **disques**, en complément des deux sarcloirs, ont **trois principaux rôles** :

- **limiter la projection de terre** sur le rang,
- **améliorer et faciliter le guidage** de la houe,
- **gérer la profondeur de travail** (trois positions disponibles).

Attention ! Les disques **découpent, de manière nette**, la bande de terre sur laquelle se trouve le jeune semis. Ainsi, ils ont **tendance à couper les feuilles des jeunes plants** en culture lorsque ceux-ci **dépassent 5 cm**, passé ce stade il est alors **conseillé d'utiliser** plutôt la **lame double**



- Le **buttoir** sert principalement à **butter les lignes de semis** de toutes les cultures pouvant être buttées (carotte, oignons, poireaux, pomme de terre...).

Il permet aussi un **désherbage sur le rang par recouvrement**, en ramenant la terre et en recouvrant les plantules d'adventices présentes sur le rang.



Léger buttage du rang

⁴ Des disques paraboliques signifie qu'ils sont bombés – voir photos.

De plus, cet outil **peut être utilisé comme traceur de semis** afin d'ouvrir la terre à la profondeur souhaitée pour les cultures semées en sillon.

Il existe des buttoirs de **différentes tailles** qui permettent de **travailler la terre plus ou moins en profondeur** en fonction de l'usage que l'on souhaite en faire. Cet outil peut être adapté sur une **houe à simple ou double roue** et généralement **l'inclinaison du buttoir est réglable** afin d'ajuster l'angle d'attaque **en fonction de l'état de la terre** (fermée, meuble...).



Traçage d'un sillon de semis au buttoir

Conseils pour le choix de l'outil à utiliser

Pour un **désherbage efficace** il est important de **choisir l'outil adéquat** afin de maximiser les résultats. Pour cela il est nécessaire de **prendre en compte l'état de la terre** ainsi que les **adventices** et leur **stade de développement**.

- Pour les **désherbages en plein, entre les rangs** (inter-rang) et **dans les allées** :
 - Pour des **jeunes pousses au stade filament/cotylédon** : outils rotatifs et herse étrilles suffisants
 - Pour un **stade de développement plus avancé** : outils de sarclage de type lame, sarcloir ou griffe
- Pour un **désherbage sur le rang** :
 - **Végétation des plantes cultivées de 1 à 5 centimètres** : préci-disques, bio-disque ou autre outil de désherbage de précision, afin de sarcler tout en protégeant les jeunes pousses.
 - **Végétation des plantes cultivées de 5 à 15 centimètres** : double lame pour un désherbage rapide et précis par enjambement de la culture.
 - **Végétation des plantes cultivées de plus de 15 centimètres** : travail possible uniquement entre les rangs et dans les allées mais stade de culture trop avancé pour un désherbage sur le rang sans abimer la végétation.



Double roue :
Travail sur le rang

Roue simple :
Travail dans les
allées et l'inter-rang

Conseils d'entretien du matériel : achat dans le cadre d'INTEGRE

Une houe maraichère de la marque "Terrateck" a été fiancée et mise à l'essai en Polynésie française, dans le cadre du programme INTEGRE.

Les houes maraichères sont généralement constituées de métal ainsi que leurs outils, ils nécessitent **très peu d'entretien**. Il est simplement conseillé de **rincer le châssis** et **les outils des résidus de terre** à l'eau claire et de les **entreposer au sec et à l'abri de la pluie** afin qu'ils ne rouillent pas. Un entretien avec une **huile spéciale dégrippante** peut être fait sur les **parties rotatives** comme les rouleaux ou les engrenages des roues du châssis.

Il est fortement recommandé de rincer et de retirer tous les résidus de terre des roues et outils avant de changer de parcelle, afin de ne pas transporter de maladies bactériennes, fongiques ou virales contenues dans le sol.