



Le désherbage thermique

en agriculture biologique



Union européenne - Fonds Européen de Développement Régional
Europees Unie - Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



Une réalisation du Projet



Valoriser l'Expérience Transfrontalière en Agriculture Biologique
Valorisatie grensoverschrijdende ervaringskennis in de biologische landbouw

Le désherbage thermique en agriculture biologique

Principe et sensibilité au thermique



Principe

Application d'un choc thermique sur les adventices entraînant l'éclatement des cellules végétales. Un test rapide, permettant de vérifier l'efficacité consiste à pincer l'adventice entre le pouce et l'index et de regarder si l'empreinte digitale s'imprime sur le limbe. Dans l'affirmative, le traitement a réussi.

Sensibilité

L'efficacité est liée au stade des adventices dont l'optimum de sensibilité se situe entre **le stade cotylédon et 4 feuilles vraies**.

Les plus sensibles :

- > Plante à port érigé avec des feuilles peu épaisses (Chénopodes, renouées).

Les moins sensibles :

- > Plante à port rampant ou point végétatif protégé (graminé, pâturin, capselle)
- > Plante vivace (rumex, chardons, laiterons,)

Applications et critères de réussite



Applications :

■ En faux semis

- > Souvent associé avec une alternance de désherbage mécanique
- > Souvent effectué à la fin de préparation de sol car avantage de ne pas brasser le sol

■ En pré levée

Applicable à l'ensemble des cultures

■ En post levée

Sur certaines cultures à point végétatif protégé :

- > Oignons bulbes et mottes à partir du stade 3 feuilles
- > Oignons semés : stade «drapeau»
- > Chicon/endive stade 1 à 2 feuilles.

Principaux critères de réussite

- > Avoir une bonne préparation de sol
- > Intervenir sur des adventices au stade jeune (stade cotylédon).
- > Bien régler l'appareil et la vitesse d'avancement (la vitesse est à adapter suivant le type d'appareil et la hauteur de flamme doit être comprise entre 10 et 12 cm).
- > Ne pas intervenir sur une végétation humide et par temps venteux (pas de problème en cas de rosée).



Points forts et points faibles de la technique

Points forts

- 1- Ne relance pas de nouvelles germinations d'adventices
- 2- Applicable là où le désherbage mécanique est impossible (état du sol trop humide)
- 3- Intervention en plein soit en prélevée (toutes cultures) ou en postlevée (endives, oignons)

Points faibles

- 1- Débit de chantier faible (Vitesse comprise entre 2 à 5 km/h)
- 2- Peu d'efficacité sur graminées et vivaces
- 3- Avoir du matériel adapté pour la culture en butte
- 4- Technique à combiner à des méthodes culturales complémentaires
- 5- Restrictions réglementaires du transport du gaz



Efficacité sur adventices

suivi d'essai et d'exploitation

Adventice	Morelle	Chénopode	Mercuriale	Renouée	Laiteron	Efficacité globale après un désherbage thermique en prélevée
Stade	Plantule	Plantule	Plantule	Plantule	Plantule	Majoritairement Plantule
% Destruction	> 70%	> 90%	> 95%	> 85%	> 80%	> 80%

Choix du matériel

■ Phase liquide / gazeuse ?

Tous les appareils fonctionnent au propane. On distingue 2 systèmes :

- > **la phase liquide** permet d'obtenir directement et d'une manière constante une puissance importante et une vitesse d'avancement plus rapide

- > **En phase gazeuse**, si la demande est trop forte au niveau des gicleurs, le liquide n'aura pas le temps de se mettre en gaz ce qui entraînera la formation de givre rendant l'appareil très rapidement inopérant. (Généralement des vitesses d'avancement plus faibles).



■ Choix du brûleur :

Le brûleur phase liquide à évaporateur comporte un serpentin permettant au gaz de passer de la phase liquide à la phase gazeuse.

Le brûleur phase gazeuse à double aspiration comporte un dispositif de pré mélange du gaz afin d'obtenir une combustion parfaite.



■ Les techniques

Technique four : une ou plusieurs rampes de brûleurs sont fixées à l'intérieur d'une enceinte plus ou moins ouverte, appelée «four». Ces appareils

ne peuvent être utilisés que sur des applications en plein. Par contre le débit de chantier est plus important souvent appliqué pour le défanage des pommes de terre.

Technique rampe : les brûleurs espacés suivant la demande de l'acheteur (suivant les interlignes à traiter) sont disposés sur une nourrice d'alimentation sous forme liquide ou gazeuse. Ces appareils sont polyvalents et utilisables sur des applications pour du désherbage en plein ou localisée.

Les rampes peuvent être également commercialisées en kit (par exemple : montage sur une bineuse).



Consommation

Il n'est pas toujours facile d'avoir une approche précise sur la consommation de gaz à l'hectare car différentes variables entrent en ligne de compte comme :

- > la performance énergétique de l'appareil
- > la vitesse de travail.

Néanmoins, on peut donner une fourchette de consommation sur du désherbage en plein entre 50L et 80L de gaz/ha.

Les principaux fournisseurs de matériels

Marque et coordonnées	Caractéristiques générales
RABAUD 85110 SAINTE CECILE www.rabaud.com	Gamme assez large avec du matériel adapté pour des petites surfaces soit portatif ou poussé (monté sur un chariot) et tracté pour des surfaces plus importantes. Ces appareils sont destinés à réaliser du désherbage en plein.
CECOTEC B-5310 BRANCHON (Eghezée)	Matériel adapté pour des petites surfaces soit portatif ou poussé (monté sur chariot) et tracté pour des surfaces plus importantes. Les appareils tractés peuvent être utilisés soit en plein ou en localisé avec un système de réglages pour les capots.
HOAF Infrared Technology Münsterstraat 14 NL-7575 ED Oldenzaal Tél : 31 541 530 400 www.hoaf.nl	Gamme assez large avec du matériel adapté pour des petites surfaces soit portatif ou poussé (monté sur un chariot) et tracté pour des surfaces plus importantes. Sur le petit matériel : Brûleurs manuels adaptés au bout d'une lance permettant de traiter des petites surfaces ou localisé.
VANHOUCKE MACHINEBOUW Tuimelarestraat 8 B-8890 MOORSLEDE www.vanhouckeinfo.com	Large gamme de matériel tracté, faite à la demande du client : des brûleurs montés sur une rampe, flamme nue ou protégée par capots et brûleurs type four renforcés par un effet infra rouge et par des ventilateurs qui augmentent le flux d'air chaud. Ce dernier est aussi applicable pour le défanage des pommes de terre.
Weed Control BV ECOFLAME Duikerweg 11 5154 NV Waalwijk Nederland www.weedcontrol.nl	On retrouve une gamme assez large avec du matériel adapté pour des petites surfaces soit portatif ou poussé (monté sur un chariot) et tracté pour des surfaces plus importantes avec une largeur maxi de 1,50 m. Sur le petit matériel, on a des brûleurs manuels adaptés au bout d'une lance permettant de traiter des petites surfaces ou localisé. Sur le matériel tracté, on a un type « four » dont le capot ne protège que la flamme. Le matériel tracté ne travaille qu'en plein.
Carré Zone artisanale Four 85140 Saint Martin Des Noyers Importé en Belgique par STEENO NV STEENO OUDENAARDESTRAAT 45 B-8570 VICHTE Tel : +32 (0) 56 77 70 01 Fax : +32 (0) 56 77 77 00	Thermiloc – Bineuse combinée avec un ensemble de 4 brûleurs par rang. Le « Thermiloc » est surtout applicable en maïs dont la tige résiste au choc thermique.

Le projet VETABIO est réalisé dans le cadre du programme Interreg IV France-Wallonie-Flandres avec le soutien du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), le Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais, le Conseil Général du Nord, la Province de Flandre Occidentale, la Province de Flandre Orientale, la Région Wallonne, le Service Public de Wallonie.

Les partenaires

 GABnor Développement de l'agriculture BIO	 CPBio	 cra-w	 pcg	 FREDON la santé des végétaux	 inagro	 Pôles légumiers Région Nord	 Carah	 AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE NORD-PAS-DE-CALAIS
T. +33 (0) 32 32 25 35 www.gabnor.org	T. +32 (0) 81 39 06 99 www.cebio.be	T. +32 (0) 61 23 10 10 www.cra.wallonie.be	T. +32 (0) 93 81 86 86 www.proefcentrum-kruishoutem.be	T. +33 (0) 3 21 08 62 90 www.fredon-npdc.com	T. +32 (0) 51 27 32 00 www.inagro.be	T. +32 (0) 3 21 52 47 65 plrn@wanadoo.fr	T. +32 (0) 68 26 46 30 www.carah.be	T. +33 (0) 3 20 88 67 00 www.agriculture-npdc.be

Les soutiens financiers

 France • Wallonie • Flandres Interreg efface les frontières Interreg doet grenzen vervagen	 Fonds Européen de Développement Régional Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling		 Pas-de-Calais Le Département	 West-Vlaanderen Door mensen gedreven	 Oost-Vlaanderen	 Wallonie	 DGO 3 Service public de Wallonie
--	---	---	--	--	---	---	--