

Le désherbage thermique

Mode d'action

Le but n'est pas de brûler la matière de la plante, mais de s'attaquer aux cellules qui la constituent, ce qui explique que son passage n'est, dans les premières heures qui suivent, quasiment pas visible.

Le choc thermique sur la plante va en effet faire coaguler les protéines qui constituent la membrane des cellules de l'adventice. Cette coagulation provoque l'éclatement de la membrane et la mort de la cellule.

L'effet sera donc visible au fur et à mesure des heures qui suivent (impression de plantes fanées).

La destruction est ici effectuée à très forte température (flamme directe ou infrarouge) sur une durée d'exposition très faible (3 à 5 secondes)

Condition d'utilisation

Utilisable en plein ou en désherbage localisé sur la ligne de semis, le brûlage est donc une technique intéressante compte tenu de **son efficacité** et surtout par **sa faible exigence en termes de sol (humidité, structure) et de conditions météorologiques (pas de nécessité de temps sec à la suite du passage)**.

Cela permet de désherber sans retourner ni fendre le sol (pas de nouvelles germination), applicable sur sol trop humide pour du désherbage mécanique.



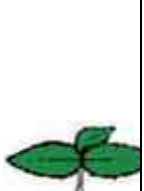





Sa réussite impose également un sol bien aplani, avec peu de mottes et de cailloux.

Peu de vent : les appareils insuffisamment protégés perdent de leur efficacité.

Lit de semences fin: Les mottes abritent les adventices de la chaleur.

Stade optimal d'intervention : Efficace seulement sur jeunes plantules (stade cotylédon à 2 feuilles vraies), mauvais travail et peu d'efficacité sur une parcelle « sale ». Peu efficace sur graminées dont l'apex est protégé par une gaine foliaire et vivace.

Stade des adventices

Fil blanc	Cotylédon	Première feuille	Deuxième feuille	Troisième feuille	4 feuilles	5 à 10 cm	Grenaison
							
	vitesse d'avancement 4 à 6 km/h Consommation : 60 kg de gaz par ha.						

Le type d'adventices

Vivaces	Graminées	Dicotylédones

Stade des cultures

Le brûlage est donc généralement fait en post-semis sur des implantations de culture à germination lente ou à résistance élevée aux chocs thermiques, puisque l'adventice doit être germée et en cours de développement pour être atteinte. Pour les adventices très développées, deux passages plus rapides sont plus efficace qu'un passage lent.

La destruction du dernier faux semis par brûlage est aussi pratiquée car elle ne provoque aucun travail du sol, donc aucune germination de nouvelles plantes indésirables.

Sur le rang : Une bonne part de sélectivité est obtenue par un positionnement correct de la flamme (30 à 45 °) et la vitesse d'avancement (2.3 à 3.8 km/h). Il est recommandé de ne mettre qu'un seul brûleur par rang pour éviter que les flammes ne se dévient mutuellement et ne touchent la culture.

Pré-semis	Post-semis et prélevée	levée	Cotylédon	Première feuille	Deuxième feuille	Troisième feuille	5 feuilles
vitesse d'avancement 4 à 6 km/h. Consommation : 60 kg de gaz par ha.					2.3 à 3.8 km/h. Consommation : 25 kg de gaz par ha.		
Toutes les cultures	Les cultures à germination lente : Carotte, oignon, mâche, épinard, betterave rouge, salsifis, pomme de terre				<ul style="list-style-type: none"> - Ail : désherbage thermique jusqu'au stade 2 feuilles. - Oignon : A partir de 3 feuilles jusqu'à 7-8 feuilles - Artichaut : 1 à 2 passages en plein entre le 21ème et le 38ème jour après plantation. On constate un léger retard de production si la culture est brûlée 2 fois. - Endives : passage possible au stade 2 à 3 feuilles. - Fenouil : Retard de maturité d'une semaine lié au désherbage thermique. - Betterave : Du stade 4-5 feuilles à 8 feuilles 		

Description (Stéphane Chapuis, fiche LPC, Le désherbage thermique)

Sur le plan technique les matériels sont munis de brûleurs (généralement orientables) à allumage commandé et sécurisé (pour éviter tout risque d'explosion) et alimentés en phase gazeuse ou liquide soit par des bouteilles de gaz propane classique ou par une citerne sécurisée et fixée à l'avant du tracteur.

La flamme est facilement localisable, ce qui permet de ne travailler que sur le rang (ou sur la planche le cas échéant) pour limiter la consommation de gaz. Une intervention mécanique aura donc lieu plus tard sur les zones non ciblées.

Pour les systèmes à infrarouge (pas de contact direct entre flamme et végétation), l'efficacité est la même, la consommation d'énergie minimisée, mais le prix du matériel est supérieur.

En effet ses matériels fonctionnent comme "un four", la température transmise par rayonnement donc plus régulièrement sur la zone traitée, ce qui en termes de conception implique l'utilisation de matériaux résistant aux fortes températures (céramique, etc.). Il est préférable de réserver les systèmes infrarouges aux passages prélevés et aux opérations de défanage.

Efficacité et intérêts

L'efficacité, comme le coût sont directement dépendants de la vitesse de travail qui conditionne le temps d'exposition des plantes ciblées et donc la consommation de gaz.

La vitesse optimale varie en fonction des situations et des matériels, mais elle ne doit pas engendrer de brûlure visible de la plante (consommation d'énergie inutile).

Il faut garder à l'esprit qu'entre flamme directe et infrarouge, c'est plus la puissance fournie (quantité de chaleur) que la température maximale qui génère l'efficacité.

Réglage

Pour régler la vitesse du véhicule, la pression du gaz, ainsi que la position et l'écartement des brûleurs, il faut presser entre ses doigts une adventice traitée: Si la trace des doigts reste visible, l'effet du brûlage est suffisant. Si la trace ne reste pas, il faut conduire plus lentement ou augmenter la pression du gaz. Si les feuilles sont flétries et brunies ou si de la fumée se dégage, il faut conduire plus rapidement ou diminuer la pression du gaz.