



DÉSINFESTATION ANAÉROBIE DES SOLS (DAS): INFORMATIONS PRATIQUES



Cette fiche technique complète la vidéo Best4Soil sur la Désinfestation anaérobie des sols (DAS): Informations pratiques <https://best4soil.eu/videos/2/fr>

La désinfestation anaérobie des sols (DAS) est une méthode alternative aux traitements chimiques. Elle diminue un grand nombre de maladies des sols, de ravageurs et de mauvaises herbes. La méthode nécessite l'incorporation dans le sol d'une matière or-

ganique facilement dégradable. Le sol est ensuite recouvert d'un film de plastique étanche à l'air pour empêcher l'entrée d'oxygène, ce qui crée un environnement anaérobie. Tout l'oxygène est utilisé par les micro-organismes du sol pour la décomposition de la matière organique. Pour certains organismes, ces conditions anaérobies sont à elles seules déjà mortelles. La matière organique poursuit sa décomposition par fermentation, ce qui libère des acides gras volatils qui sont eux-mêmes mortels pour de nombreuses autres espèces d'organismes du sol. Plusieurs espèces utiles survivent à la fois aux conditions anaérobies et aux composés volatils. On ne peut donc pas parler de stérilisation.

COMMENT ÇA MARCHE?

La vidéo de Best4Soil intitulée Désinfestation anaérobie des sols: Informations pratiques (<https://best4soil.eu/videos/2/fr>) montre le principe de la désinfestation anaérobie des sols (DAS). La DAS est une alternative à la désinfestation chimique des sols. La figure 2 donne un aperçu des étapes à suivre pour réussir la DAS (en haut) et des effets de ces étapes (en bas).



Fig. 1: Désinfestation anaérobie des sols
Enfouissement de matière organique fraîche
Obturation de la surface
Humidification du sol
Couverture à l'aide d'un film virtuellement imperméable (VIF)

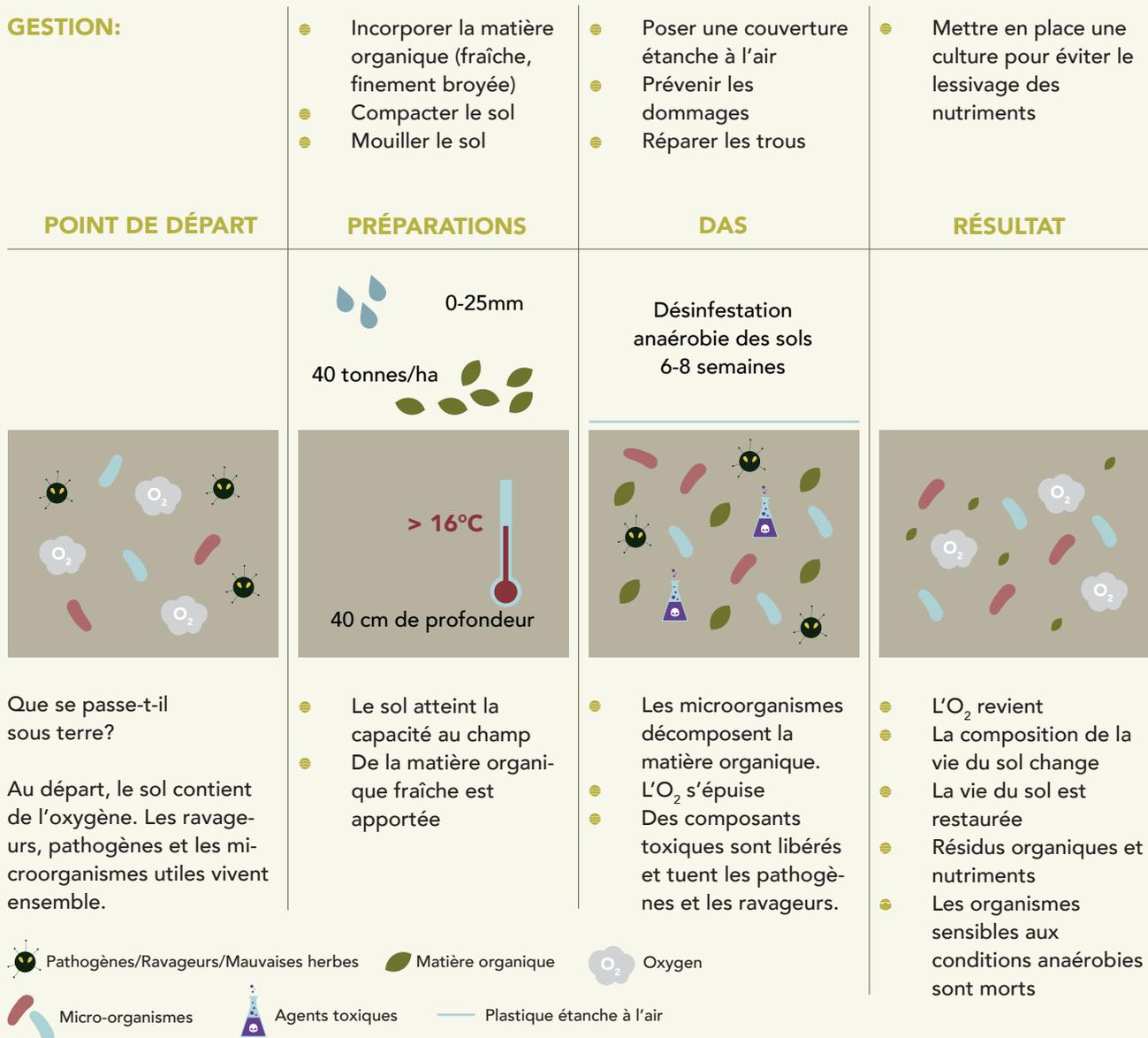


Figure 2: Etapes de la DAS (en haut) et modes opératoires (en bas)

ETAPE 1: LE BON MATÉRIEL ET LES BONNES CONDITIONS

Matière organique

Il est important que la matière organique soit facilement dégradable par les micro-organismes du sol. Fondamentalement, n'importe quelle source de matériel végétal frais fait l'affaire, p. ex:

- résidus de cultures fraîches
- herbes fraîches
- couverts végétaux frais et engrais verts
- flux résiduels riches en protéines

Lorsqu'elle est cultivée au même endroit, il est préférable que la matière organique provienne d'une plante qui n'est

pas hôte de la maladie, afin d'éviter la multiplication involontaire de nématodes ou d'agents pathogènes indésirables. La matière devrait être fraîche. Par conséquent, les matières compostées, la paille ou les boues ne conviennent pas. Lorsque de la matière organique externe est apportée, elle doit être exempte d'agents pathogènes, de parasites et de semences.

- Il faut environ 40 tonnes/ha de matière organique fraîche pour désinfecter 40 cm de sol.
- Plus la matière organique est broyée finement, mieux c'est: cela facilite la colonisation bactérienne et l'O₂ s'épuise plus rapidement.



Couverture plastique

Tous les plastiques ne conviennent pas à la DAS parce qu'ils doivent être suffisamment résistants pour ne pas être endommagés et qu'ils doivent être étanches à l'air. Les plastiques appropriés sont les films pratiquement imperméables (Virtually Impermeable Films, VIF) ou le polyéthylène d'une épaisseur de 0,20 à 0,40 mm (souvent utilisé pour l'ensilage). Les autres plastiques ne sont généralement pas suffisamment étanches à l'air.

Conditions

L'humidité du sol et sa température sont d'autres facteurs importants pour la réussite de la DAS:

- Les micro-organismes ont besoin d'une température du sol supérieure à 16°C pour décomposer rapidement la matière organique. Par conséquent, la désinfestation anaérobie du sol devrait être pratiquée lorsque les températures sont supérieures à 16°C. Plus la température est élevée, mieux c'est.
- S'assurer que le sol est mouillé. Pour de meilleurs résultats, le taux d'humidité du sol doit avoir atteint la capacité au champ. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire d'irriguer pour obtenir un bon résultat. La capacité au champ est définie comme l'humidité du sol deux jours après que le sol a été saturé d'eau (par ex. après une forte pluie), lorsque tous les pores de grande et moyenne taille ne contiennent plus d'eau. En général, 20 mm d'irrigation suffisent.

ETAPE 2. INCORPORATION DE LA MATIÈRE

- La DAS est possible dans la plupart des sols, mais en général, elle donne de meilleurs résultats sur des sols sablonneux où il est plus facile de la pratiquer que sur les sols argileux.
- La matière organique doit être bien répartie ou incorporée dans la couche supérieure de 0 à 20 cm ou, si nécessaire, de 0 à 40 cm de profondeur.
- La profondeur de travail dépend de plusieurs facteurs. En général, la DAS a lieu dans la couche où la matière organique est mélangée de façon homogène au sol.
- Lorsque l'ensemble du système racinaire est infecté par des agents pathogènes, il est nécessaire de traiter le sol sur toute la profondeur d'enracinement.
- Ajuster la quantité de matériaux à la profondeur de travail: 40 tonnes/ha pour une profondeur de travail de 40 cm, jusqu'à 80 tonnes/ha pour une profondeur de travail de 80 cm.

ETAPE 3. CONDITIONS DU SOL ET COUVERTURE

- S'assurer que le sol est mouillé avant de le recouvrir de la bâche.
- Il est préférable de compacter le sol à l'aide d'un rouleau ou d'une chenille plutôt qu'à l'aide d'un tracteur après l'incorporation de la matière organique fraîche. Cela obture les plus grands pores du sol et augmente la concentration de composés volatils toxiques dans le sol.
- Utiliser du film pratiquement imperméable (VIF: virtually impermeable film) ou du polyéthylène d'une épaisseur de 0,20 à 0,40 mm (ensilage). Les autres plastiques ne sont généralement pas assez étanches à l'air.
- S'assurer que la surface du sol est plane, afin d'éviter que les mottes et les résidus ne perforent le plastique. Dans le cas d'un sol argileux, il est préférable qu'il soit humide.
- Il est possible d'effectuer mécaniquement l'opération de couverture du sol avec du plastique. Dans la vidéo qui présente des informations pratiques sur la DAS, vous pouvez voir comment une machine spéciale recouvre le champ avec du plastique étanche à l'air.
- Si le plastique est endommagé pendant la période de désinfestation, cela peut conduire à l'échec de la méthode, donc:
 - Prévenir les dommages que pourrait causer le vent en plaçant des sacs de sable sur le dessus de la bâche plastique.
 - Prévenir les dommages que pourraient causer les animaux en les chassant ou en installant une clôture. S'assurer qu'aucune graine ou autre aliment attractif n'est visible pour les oiseaux sous la bâche.
 - Vérifier fréquemment les films et réparer les trous dès que possible pour maintenir une atmosphère exempte d'O₂ sous le plastique.
- Pratiquer la DAS pendant une durée de 6 à 8 semaines, pendant une période où la température du sol est supérieure à 16°C.

