

# -CHAPITRE 4-

## PRÉPARATION DU SOL



# POURQUOI TRAVAILLER LE SOL ?

Le sol d'une forêt Miyawaki nécessite d'être fertile pour permettre aux arbres de pousser dans de bonnes conditions. Le but de la préparation du sol est de recréer la fertilité et la structure d'un sol d'une forêt mature.

Pour cela, l'intervention humaine est indispensable, d'autant plus en milieu urbain où les sols sont souvent tassés et peu nourris.

Avant chaque plantation, il est ainsi nécessaire de décompacter le sol en profondeur et d'apporter différents amendements qui viendront enrichir le sol grâce au travail d'une pellicule et d'une pelleuse.



1- Les types de sol

2- Définir le type de sol

3- Les amendements

4- Choisir ses amendements

5- Travail mécanique du sol

6- Les réglementations

7- La micro-forêt des géants

# 1- LES TYPES DE SOL

Le sol remplit beaucoup de fonctions essentielles à la vie : il est à la base du développement des plantes, il abrite une biodiversité importante et peu connue, il stocke et rejette le carbone... C'est pourquoi avoir un sol vivant et fonctionnel est primordial pour le bon développement des micro-

## LA COMPOSITION DU SOL

Le sol est composé de **90 à 95 % d'éléments minéraux** produits par la dégradation de la roche mère. Les **5 à 10 % restants sont de la matière organique** (compost, fumier, engrais verts, paillage décomposé...) ainsi que de la faune (vers de terre...) et de la flore qui vivent dans et sur le sol.

On peut classer les types de sol en trois catégories selon la taille des éléments minéraux :

- **les sables** : éléments les plus gros, plus de 0,05mm
- **les limons** : entre 0,02 et 0,05 mm
- **les argiles** : moins de 0,02 mm

Ces particules plus ou moins fines qui constituent la texture du sol interviennent aussi sur ses propriétés physiques, notamment son PH qui peut être mesuré par quelques tests simples

## SOL SABLEUX :

Terre légère, facile à travailler, dans laquelle les racines se développent facilement. Perméable à l'eau et à l'air, un sol sableux se réchauffe rapidement. Il ne retient ni l'eau ni les éléments fertilisants, ce qui nécessite un arrosage plus important et une plus grande quantité d'amendements.

## SOL LIMONEUX :

Terre riche en limons déposés par les alluvions qui en font un sol riche, léger et facile à travailler. Comme le sable, il est perméable à l'air et à l'eau, ce qui requiert un arrosage et un amendement plus abondants. De plus, une croûte de battance peut se former à sa surface sous l'action de la pluie ou du piétinement ; il a donc besoin d'être régulièrement travaillé.

## SOL ARGILEUX :

Terre lourde difficile à travailler : sèche et craquelée en été, en hiver gorgée d'eau elle devient collante. Cependant le sol est très riche, avec une grande capacité de rétention d'eau qui permet un bon enracinement des plantes et de limiter les arrosages et les amendements.

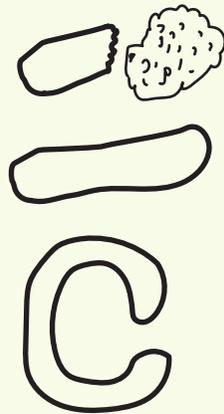
# 2- DÉFINIR LE TYPE DE SOL

Il est possible grâce à des tests simples de définir le type de sol de votre terrain. Pour cela, nous allons vous présenter 4 tests qui vous permettront de mieux connaître votre sol ses propriétés et ses besoins.

## TEST DU BOUDIN : [VIDÉO]

Il permet de tester la qualité agronomique du sol (pas la richesse). Prélever à plusieurs endroits du terrain un peu de terre qu'on mélange avec un peu d'eau pour faire un boudin.

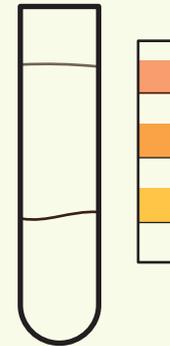
- **Boudin effrité**: sol sableux
- **Boudin facile à faire**: sol majoritairement limoneux
- On peut faire **un cercle avec le boudin** sans le casser: sol argileux



## TEST DU PH : [VIDÉO]

Le PH d'un sol (Potentiel Hydrogène) permet de définir son état d'acidité ou d'alcalinité. La majorité des sols ont un PH compris entre 4 et 9. Plusieurs méthodes s'offrent à vous :

- Test de PH à trouver dans le commerce avec bandelettes ou sonde
- Faire analyser un échantillon dans votre jardinerie

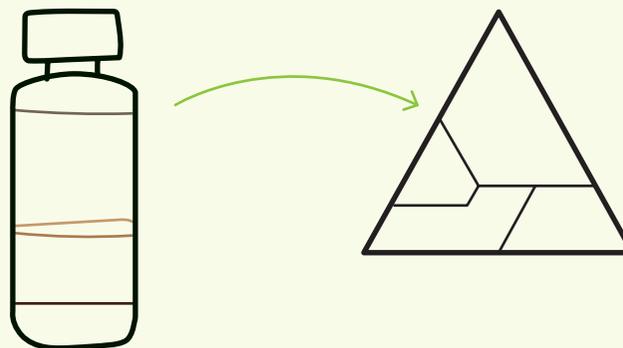


## TEST DU BOCAL : [VIDÉO]

Il permet d'évaluer le pourcentage de limons, d'argile, de sable et de matière organique de votre sol.

Pour cela il suffit de remplir de terre un bocal jusqu'à mi-hauteur, d'y ajouter de l'eau, secouer et laisser reposer au moins une journée.

Pour calculer les proportions : hauteur couche/hauteur totale\*100.



## TRIANGLE DES TEXTURES : [PHOTO]

Le résultat de chaque proportion de composant est à placer sur le triangle des textures.

À l'intersection des proportions, on peut lire le type de sol.

# 3- LES AMENDEMENTS

Les amendements vont permettre de créer les bonnes conditions pour une régénération rapide du sol. Pour des raisons écologiques et logistiques, les ressources locales sont à privilégier, ce qui peut parfois être assez compliqué en milieu urbain, mais pas impossible ! Il suffit d'être créatif.ve !

## 1. LE COMPOST

Le compost permet de **retenir l'eau**, d'aérer et de **structurer le sol** mais aussi de **fixer et de libérer les nutriments** dont les plantes ont besoin pour fabriquer leur matière organique. La matière organique est transformée en compost par **l'action de millions d'organismes vivants** : vers de terre, fourmis, cloportes... bactéries et champignons.

Quand on vient amender un sol en compost, on apporte également cette **micro-faune** qui à terme permettra de recréer un **écosystème autonome**.

## 2. LE FUMIER

Le fumier est un mélange de déjections animales (ovins, caprins, équidés, galliformes...) de paille et autres déchets végétaux. C'est **un concentré de matière organique**, au même titre que le compost. Il amène de **l'azote et du potassium**, et permet à long terme **d'améliorer la structure du sol**.

Le fumier frais se décompose mal, c'est pourquoi il est important de composter au préalable. Moins vous arrivez à faire la différence entre les déjections et la paille, plus le fumier est composté.

## 3. LE BROyat

Le broyat est un ensemble de **fibres végétales** plus ou moins épaisses. Les broyats végétaux sont souvent issus de **la coupe d'arbres et de branches** qui sont ensuite broyées. Tous types d'essences peuvent être présentes, sachant que les broyats de conifères sont à éviter car ils acidifient le sol et gênent la croissance des végétaux. Les fibres végétales vont jouer **un rôle d'éponge pour capter l'humidité et la restituer progressivement dans le sol**.

Les micro-organismes présents dans le sol se nourrissent également de ces fibres.

## 4. LA PAILLE

Le paillage est composé de fibres végétales, le plus souvent de paille, de foin, de feuilles ou encore du broyat, qui viennent couvrir le sol.

Cette technique a plusieurs avantages :

- **protéger le sol du phénomène d'évaporation** et garder le sol frais et humide.
- protéger le sol du ruissellement de l'eau et de **l'effet d'érosion**
- La dégradation du paillage permet de **libérer des nutriments** accessibles aux plantes

# 4- CHOISIR LES AMENDEMENTS

Une fois que vous avez défini la composition et la structure de votre sol, il est plus aisé de comprendre quels sont ses besoins en amendements. La méthode Miyawaki pousse à travailler avec des ressources locales, n'utilisez jamais d'engrais ou de matière synthétique.

## LE BESOIN D'AMENDER

Le sol d'une forêt contient 10 fois plus de matière organique que celui d'un champ cultivé, et entre 2 à 5 fois plus que celui d'un jardin de particulier.

La diversité des amendements va permettre de travailler à la fois sur la fertilité, la rétention en eau et la granularité du sol.

Le ratio de base pour un sol argileux en milieu urbain est de 0,15 m<sup>3</sup> d'amendements / m<sup>2</sup> de plantation

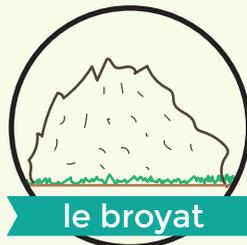
De manière générale, les essences locales sont plutôt frugales et le risque de ne pas fournir assez d'amendements et d'avoir une croissance plus lente des végétaux.



le fumier



le compost



le broyat

## SOL COMPACT :

Créer des cavités en mélangeant des amendements de taille diverse. Ex : compost grossier, fumier, broyat de fibres végétales

## SOL SEC :

Améliorer la rétention en eau en ajoutant des fibres végétales

## SOL PAUVRE :

Ajouter de la matière organique riche en nutriments tels que le fumier ou le compost

## SOL DRAINANT :

Ajouter des amendements qui retiendront l'eau comme le compost, le broyat ou le fumier

## CONSEIL

Vous aurez souvent à combiner différents amendements, essayer d'optimiser la logistique et le transport car les coûts peuvent être élevés. Vos différents amendements conditionneront également les outils pour les travailler. Privilégier les fourches bêches si vous travailler avec du fumier ainsi que les pelles, bêches et râteaux pour le compost et le broyat.

# 5- LE TRAVAIL MÉCANIQUE DU SOL

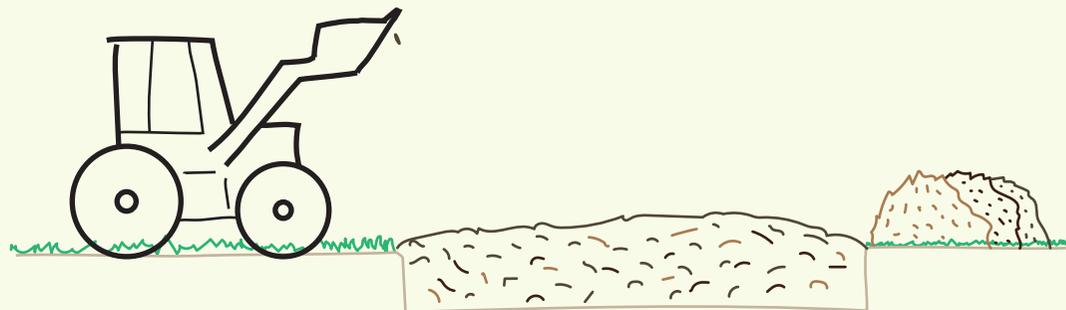
Le travail du sol perturbe la vie du sol et les organismes qui la constituent. La méthode Miyawaki préconise le décompactage du sol, au début de la plantation, afin de créer des conditions optimales à la croissance des arbres.

## LA THÉORIE

Le travail du sol consiste à **décompacter la terre afin d'y mélanger les amendements**. Ce mélange est réalisé sur une profondeur de 50 cm à 1 m.

Le travail se fait généralement avec une **mini-pelle**. La taille de la mini-pelle va dépendre de la surface à travailler. De 100 à 400 m<sup>2</sup>, une mini pelle de 3.5T munie de ses trois godets suffiront. Le choix de la profondeur du travail du sol se fait en fonction de la structure observée lors de l'analyse préalable du sol et est confirmé lors des premiers coups de pelle mécanique dans le sol.

Le travail du sol est réalisé par un pelliste et nécessite généralement plusieurs jours. Si la plantation se fait sur terrain traversé par des réseaux souterrains, il faudra vous assurer que votre pelliste ait suivi **une formation AIPR** et il est également préférable, mais pas obligatoire, qu'il ait passé le CACES catégorie 1 pour des engins de moins de 6T



### CONSEIL

Assurez-vous que votre pelliste ait compris la théorie et qu'il s'y tienne. Il est important d'identifier avec lui les endroits les plus appropriés pour la livraison des amendements. Un bon placement des amendements sur le site de chantier peut lui économiser beaucoup d'allers-retours. Le mieux est souvent de déposer des petits tas tout autour de la zone de plantation.

# 6- LES RÉGLEMENTATIONS

Lorsque vous projetez de planter sur un terrain, il est probable que ce dernier soit traversé par différents réseaux (ex : canalisations, lignes électriques etc...). Il est alors indispensable de suivre les demandes et réglementations en vigueur pour commencer la plantation.

## DT / DICT

[La Déclaration de projet de Travaux \(DT\) et la Déclaration d'intention de commencement de travaux \(DICT\)](#) permettent d'informer les exploitants de réseaux. Le formulaire doit être envoyé à chaque exploitant réseaux identifié sur le terrain grâce au [téléservice réseaux et canalisations](#) (la création d'un compte est nécessaire)

## AIPR

L'Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux (AIPR) est une formation obligatoire depuis janvier 2018. Il est nécessaire que le/la pelliste détienne cette autorisation.

### TRAVAIL DU SOL DANS LE CALENDRIER

J-3 mois

#### DT / DICT

Compter un délai de 15 jours à partir de la réception de la déclaration.  
La DICT doit être faite dans les 3 mois suivant la réponse de la DT sinon la DT est à refaire.

Réserver la prestation d'un pelliste et d'une mini pelle pour le(s) jour(s) précédants le jour J

Délimiter le site de plantation à la rubalise

Livraison amendements

#### TRAVAIL DU SOL

Il est important que la plantation soit faite les jours suivants le travail du sol, pour bénéficier d'un sol léger.  
Compter environ 150 m<sup>2</sup> / jour pour le travail du pelliste.  
Estimation à affiner avec lui bien entendu

Jour J

# 7- LA MICRO-FORÊT DES GÉANTS

Pour notre première plantation de micro-forêt, nous avons procédé aux différents tests d'analyse du sol, puis nous avons été épaulé.e.s par Urban Forests dans le choix et la quantité des amendements ainsi que le travail du sol.

## ANALYSE DU SOL



Sur le terrain de la micro-forêt des Géants, nous avons effectué une analyse du sol pour essayer de définir sa texture et sa fertilité. On peut noter que le sol est hétérogène dans sa couleur : de base marron foncé (riche en matière organique), on peut déceler des zones plus claires (pauvres en matière organique).



Nous avons tout d'abord extrait une carotte d'environ 25 cm de longueur pour examiner sa couleur et les organismes vivants présents.



Nous avons ensuite réalisé un test de PH qui montrait un PH plutôt acide entre 5 et 6, signe d'une faible activité des micro-organismes.



Le test du boudin qui a montré qu'on était en présence d'un sol argileux.

## AMENDEMENTS

Le sol de la micro-forêt des géants est argileux, tassé, de ph acide-neutre et plutôt riche en matière organique. Notre problème principal va être la sécheresse du sol pendant l'été,. Le paillage et l'incorporation de broyat au sol vont être d'autant plus importants.

Type d'amendements	Quantité/100m <sup>2</sup>
Broyat	5m <sup>3</sup>
Compost	5m <sup>3</sup>
Fumier	5m <sup>3</sup>
Bottes de Paille (12kg)	18 unités (à renouveler)

## TRAVAIL DU SOL

Pour la micro-forêt des Géants nous savions qu'un réseau était présent dans le sol et que nous aurions besoin d'un.e pelliste possédant l'AIPR.

Rencontrant des difficultés à trouver un pelliste disponible pour le temps des travaux et possédant l'AIPR, nous avons décidé de nous former et un membre du collectif a passé le CACES et l'AIPR.

Le travail du sol a duré environ 3 jours durant lesquels le pelliste a décompacté la terre et mélangé les différents amendements. Un travail d'égalisation du terrain a ensuite été fait par les bénévoles pour préparer la plantation.

# ET MAINTENANT ?

**Vous avez identifié la structure de votre sol et réseauté pour trouver des fournisseurs d'amendements.**

Il est temps maintenant de s'intéresser à l'organisation de la plantation en elle-même et de planifier le jour J. Pour vous aider dans cette étape, vous pouvez consulter le chapitre suivant : **"La plantation"**.

Nous restons à votre disposition pour échanger autour de votre projet.



Mail : [collectifmicroforetstet@gmail.com](mailto:collectifmicroforetstet@gmail.com)

facebook : [@microforetstoulouse](https://www.facebook.com/microforetstoulouse)

<http://toulouse.entransition.fr/>



**Micro-forêts  
Toulouse**