

ATELIER SOL et LACTO-Fermentation

7 février 26

Animateur : Geoffroy Saillard



Entrée en matière

Pourquoi cette analogie entre sol et fermentation ?

« La lacto-fermentation est aux légumes ce que l'humus est au sol. » - Tout est lié

Dans les deux cas, tout repose sur une idée simple :

Créer les bonnes conditions pour que le vivant travaille pour nous.

- Dans le sol : matière organique, micro-organismes (bactéries, champignon, faunes...), racines → fertilité
- Dans le bocal : légumes, sel, absence d'oxygène → conservation et transformation

Je prépare donc mes matières — légumes ou matière organique — afin d'alimenter le microbiote : celui du sol et celui de nos intestins.

Transformation du sol

Le sol vivant fonctionne grâce à :

- bactéries
- champignons
- racines
- micro-faune

Les racines libèrent des sucres : **rhizodéposition (syntropie)**

Ces exsudats nourrissent les micro-organismes, qui vont ensuite minéraliser les éléments nutritifs. Certaines pratiques, comme la taille ou la perturbation végétale (logique syntropique), stimulent ce processus.

👉 Le sol devient alors un **milieu transformateur**, capable de rendre les nutriments disponibles pour les plantes.

Cependant, je conseille cependant si on part de zéro de préparer son sol en automne en couvrant les futures zones par divers déchets (MO) – **Décomposition** – respecter le rapport carbone/azote – carton, foin, herbes (préalablement composté) – l'azote et recouvert par bois en décomposition, copeaux pour le carbone.

Transformation dans le bocal

Lorsque les légumes sont pressés ou immergés :

- ils libèrent leurs sucres
- les bactéries lactiques se développent
- des enzymes se forment

Résultat :

- 👉 les nutriments deviennent plus assimilables
- 👉 la digestibilité augmente
- 👉 la conservation est naturelle

I - La lacto-fermentation

Les légumes fermentés produisent **de l'acide lactique**, responsable de la conservation.

Trois grands types de fermentation :

- **alcoolique** → vin, bière, pain
- **acétique** → vinaigre
- **lactique** → légumes, certains laitages

C'est cette dernière qui nous intéresse.



Une technique très ancienne

Depuis plus de **10 000 ans**, les humains utilisent le sel pour conserver les aliments (nomades et hommes sédentaires du néolithiques)

- viande (séchée)
- poisson (séché)
- légumes (immergés)

Le milieu salé favorise les bonnes bactéries.

Privées d'oxygène dans le bocal : les légumes produisent du gaz carbonique et de l'acide lactique

Ce qui :

- ✓ abaisse le pH
- ✓ bloque les pathogènes
- ✓ stabilise le produit

C'est une réaction biologique naturelle.

Mes deux méthodes de terrain

1 - La fermentation par pression (ou fermentation "à sec")

Adaptée aux légumes fermes :

- chou
- carotte
- céleri
- navet

Méthode :

- couper les légumes
- ajouter **1 % de sel** (10 g / kg de légumes — mieux que litre)
- mélanger
- laisser dégorger pour que les légumes rendent de l'eau dans une bassine ou grand saladier.
- tasser fortement dans le bocal à la main ou au pilon

Le jus devient la saumure.

2 - La fermentation en saumure

Plutôt pour légumes mous

- courgettes
- betteraves
- potiron
- concombres

Préparation :

- ☞ eau non chlorée
- ☞ sel à **2 à 3 %**
(20-30 g / litre)

Remplir le bocal → couvrir totalement les légumes, bien tasser.

Laisser 3 cm d'air en haut, utiliser un bocal parfait d'un litre avec caoutchouc (pas de couvercle en fer).

Mettre une soucoupe sous le bocal car du gaz va s'échapper.

Laisser reposer et ne manger qu'à partir de 14 jours. Jusqu'à 6 mois de conservation le goût est au maximum. Se garde après ouverture au frigo un mois.



Important

Comme tout ce qui est vivant : il n'existe pas de règles figées.

Exemple :

- les radis, pourtant fermes, fermentent très bien même mieux en saumure.

L'observation reste essentielle et il faut tester.

On peut rajouter des herbes (ex. menthe, romarin avec légumes mous. Poivre, laurier sec, genièvre avec les betteraves rouges par couche.)

Hygiène

Pas besoin de stérilisation ou désinfection à l'alcool des bocaux et autres ustensiles

- 👉 Laver les légumes
- 👉 Nettoyer les ustensiles

C'est suffisant.

Les bactéries lactiques prennent naturellement le dessus grâce à :

- l'acidité
- le sel
- l'absence d'oxygène

Elles empêchent le développement des microbes indésirables.

Pour aller plus loin :

Les travaux de **Marie-Claire Frédéric** constituent une référence accessible et sérieuse.
(www.nicrunicuit.com)

II – Connaitre son SOL

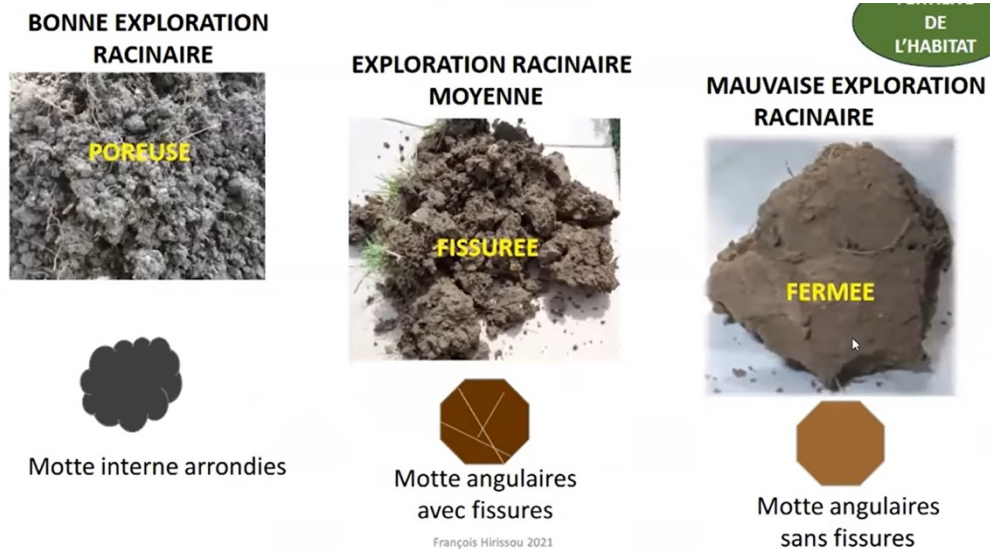
Déterminer dans votre jardin (qu'importe la superficie) au moins **3 prélèvements** que vous pourrez ensuite croiser avec d'autres observations.

Je conseille d'utiliser une simple **tarière manuelle** pour des prélèvements profonds. On peut aussi utiliser une **bêche étroite (type louchet)**. Profondeur de 30 à 40 cm, lorsque la terre est idéalement bien ressuyée (environ 3 jours sans pluie).



La structure en premier

Est-ce que la terre se défait bien, est-elle poreuse ou compacte ?



Observer la couleur

On peut aussi regarder la couleur :

- Plus ou moins foncée → riche en humus (matière organique décomposée)
- Plus claire à rougeâtre → ancien chantier possible, présence d'oxydes de fer
- Gris à bleu-vert → sol plus compact et périodiquement gorgé d'eau, comme nous l'avons vu chez moi, typique des fonds de vallée alluviale proches d'une rivière

Humez également la terre :

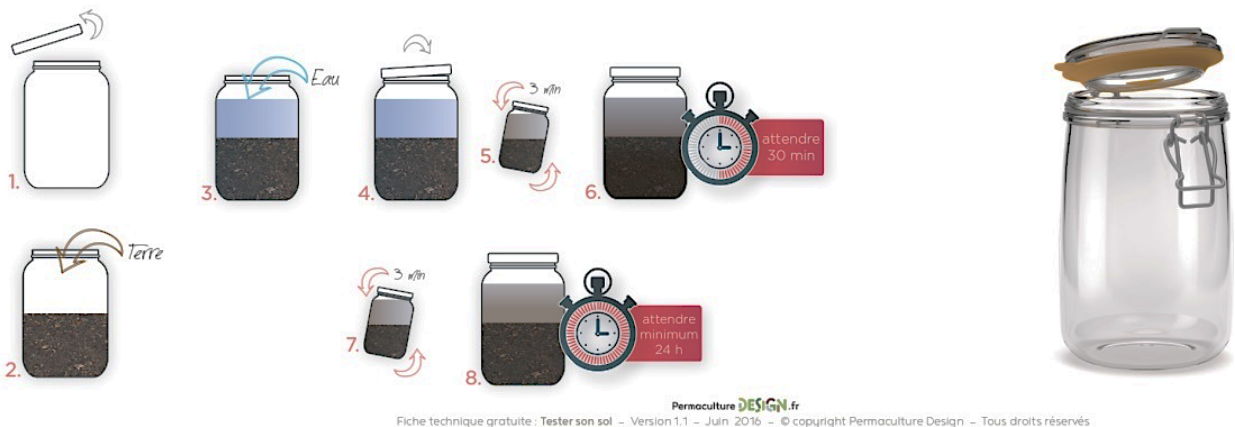
- Bonne odeur d'humus de forêt → sol bien aéré
- Odeur de putréfaction → sol peu ou mal oxygéné

La texture en deuxième et en deux temps

Le **test du boudin**, le préalable pour connaître la texture.

- Si on peut former un boudin de **5 à 10 cm sans qu'il se casse** → terre collante, tendance argileuse
- Si on peut former un boudin mais qu'il se brise pendant l'opération et que la terre est salissante → sol à tendance **limoneuse**
- Si on n'arrive pas à former un boudin et que la terre s'effrite facilement → dominance de **sable**

Cette première lecture nous amène au test principal : **l'analyse de texture** par bocal



TESTER SON SOL - MÉTHODE DU BOCAL

ÉTAPE 01 : COMMENT RÉALISER LE TEST

1. Trouver un bocal transparent type conserve. Celui-ci doit posséder des bords lisses et un système de fermeture. Idéalement plus il est étroit et haut, meilleure sera l'interprétation.
2. Remplir à moitié votre bocal de terre que vous aurez prélevée à 10 cm de profondeur.
3. Remplir d'eau jusqu'en haut en prenant soin de laisser un peu d'air.
4. Bien refermer votre bocal.
5. Remuer fortement pendant 3 min.
6. Laisser reposer pendant 30 min.
7. Remuer de nouveau fortement pendant 3 min.
8. Laisser reposer pendant au moins 24 h afin que les particules d'argiles (les plus fines) puissent se déposer. Si au bout de 24 h votre eau est encore trouble, il faudra patienter encore jusqu'à l'éclaircissement total. Cela peut prendre plusieurs jours...

ÉTAPE 02 : INTERPRÉTER LE TEST

Vous avez effectué un test de votre sol, maintenant il faut interpréter le résultat.

Prenez soin d'attraper le bocal très doucement, sinon l'argile va de nouveau se dissoudre dans l'eau.

Les particules les plus grosses sont toujours au fond du bocal, ce sont les sables.

À l'étage du dessus, vous trouverez les limons.

Enfin, la dernière strate contient l'argile présente dans votre sol.

En surface, les particules qui flottent sont les matières organiques.

La seule difficulté de ce test consiste à repérer au mieux le changement de strates.

Faites de votre mieux en prenant votre temps.

Commencez par les sables. Ceux-ci sont visibles à l'œil nu, dès que vous n'arrivez plus à les différencier, c'est la limite avec les limons. Les limons vont jusqu'à la couche d'argile. Celle-ci est compacte, et peut avoir une couleur différente.

Maintenant que vous avez repéré les strates, prenez une règle et faites une mesure totale des strates, puis de chacune d'entre elles. Nous allons convertir les strates en pourcentage.

$(\text{hauteur de sables} \times 100) / \text{hauteur totale} = \% \text{ de sables}$

$(\text{hauteur de limons} \times 100) / \text{hauteur totale} = \% \text{ de limons}$

$(\text{hauteur d'argiles} \times 100) / \text{hauteur totale} = \% \text{ d'argiles}$

Dans notre exemple cela donne :

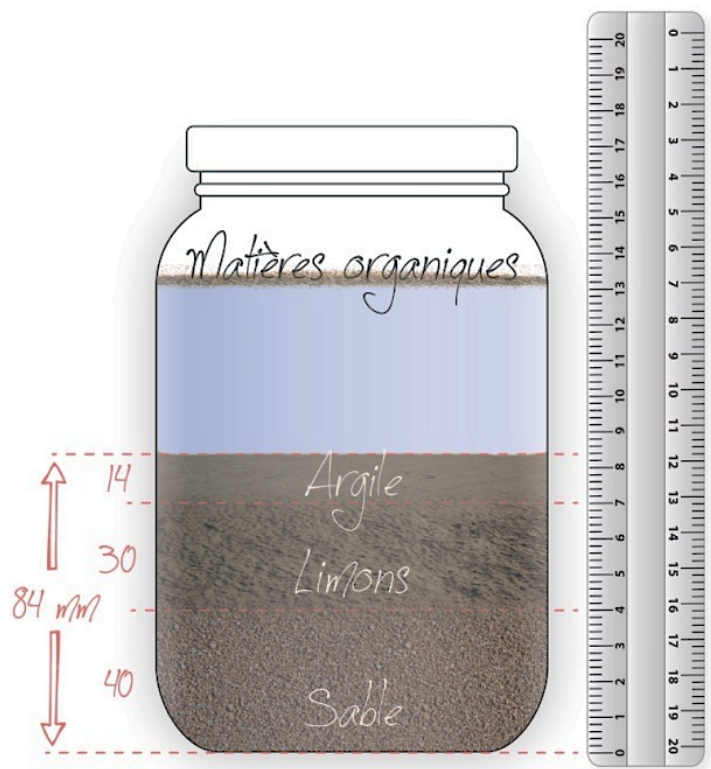
hauteur totale soit 100 % = **84 mm**

$(40 \times 100) / 84 = \mathbf{47 \% \text{ de sables}}$

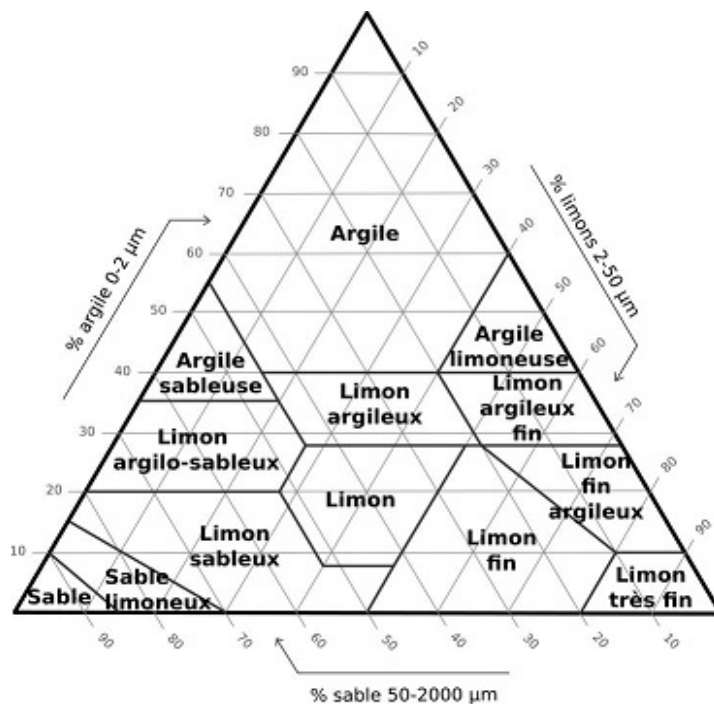
$(30 \times 100) / 84 = \mathbf{35 \% \text{ de limons}}$

$(14 \times 100) / 84 = \mathbf{18 \% \text{ d'argiles}}$

Fiche technique gratuit



Et on reporte avec sa règle sur le triangle de texture :



Triangle des textures

Reporter les résultats à l'aide d'une règle sur le **triangle des textures**.

Tirez-en plusieurs exemplaires pour tous vos prélèvements et, après votre tracé, indiquez :

- la texture principale
- le pH
- la structure



Relevé du pH

Le pH mesure le **niveau d'acidité du sol** :

- Sol acide → pH inférieur à 7
- Sol neutre → pH = 7
- Sol alcalin (ou basique) → pH supérieur à 7

Méthode classique : les bandelettes

Reprendre un échantillon de terre et le mettre dans un bocal :

- 1/3 de terre
- 2/3 d'eau **déchlorée** (laisser reposer l'eau idéalement 1 heure dans une carafe)

Re-mélanger environ 1 minute puis tremper la **bandelette pH**, qui donnera une tendance selon la colorimétrie.

=> Un pH de **7 à 7,5** est idéal pour le développement des arbres fruitiers.

=> Les légumes préfèrent souvent un peu plus d'acidité : **6 à 7,5**.

Dans tous les cas, un pH **proche de la neutralité (6,5 – 7)** favorise la vie bactérienne et le processus de transformation de la matière organique, ce qui convient à la majorité des cultures.



Tests indicatifs sans bandelette

En attendant, on peut utiliser :

Vinaigre blanc :

- réaction effervescente → présence de calcaire (sol plutôt alcalin)
- réaction très faible → proche de la neutralité

Bicarbonate de soude :

- versé dans un mélange terre + eau déchlorée
- réaction → sol plutôt acide

Aucune effervescence dans les deux cas : sol probablement proche de la neutralité. Ces tests restent indicatifs et ne remplacent pas une mesure.

★ À retenir

En jardin biologique, qu'importe que le sol soit sableux ou argileux. Ce qui importe, c'est **la richesse du sol**.

Il faut nourrir le sol avant la plante, notamment en observant son taux de MO matière organique (humus). Par le **test de la bêche** : où la bêche ne donne pas un chiffre, mais elle révèle le niveau de fertilité réelle on peut peaufiner avec Le laboratoire mesure une quantité mais cela nécessite budget et un grand nombre de prélèvement. Ainsi, l'analyse laboratoire peut être vraiment intéressante pour une grande superficie



Pour aller plus loin :

- les vidéos de Francois Hirssou,
- les livre terre vivante sur le sol,
- Remi Kulik pour les jardins d'émerveilles

Et pour terminer, partage de boissons et gâteaux maison...



Lors d'un autre atelier, nous organiserons

un atelier sur le jardin et ses plantes bio-indicatrices afin de reconnaître un sol riche en matière organique, exemples entre autres (ortie, chénopode, chiendent, lamiers, mouron blanc...)