



Jardinage sur sol vivant



10^{ème} édition

*Week-end
Bienvenue dans
mon jardin au
naturel*

**11 et 12 juin
2022**



Bienvenue dans mon
jardin au naturel



SÈVRE ET BOCAGE

Artisan du changement environnemental



CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

2 principes:
« C'est la plante qui nourrit le
sol »

- « C'est la vie du sol qui gère la
fertilité de celui-ci »

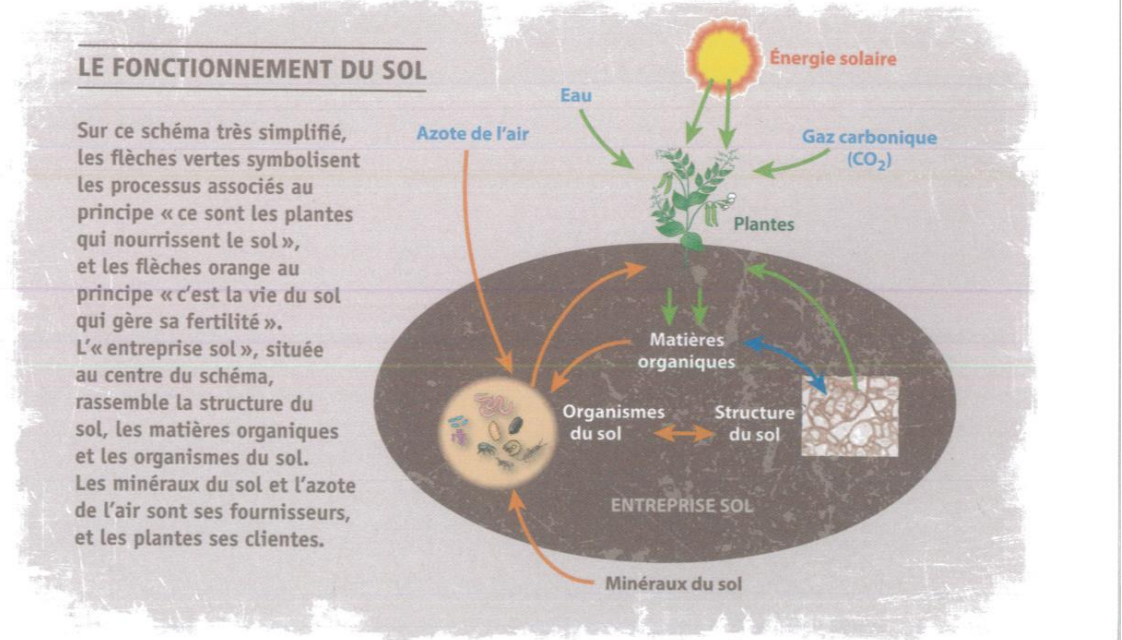


Le sol est composé :

>des particules d'**humus**
(décomposition végétaux)

>de **matière minérale**
provenant de la
transformation de la
matière organique et des
roches du sous-sol: sable,
limon, argile.

Le sol abrite des êtres
vivants qui, au travers de
réseaux alimentaires,
transforment la matière
organique en matières
minérales assimilables
par les plantes



Source: jardiner sur sol vivant Gilles Domenech



L'alliance de l'humus
et de l'argile: **le
complexe argilo
humique**

Les particules d'argile
se lient avec les
matières organiques ,
permettant une
structure grumeleuse
du sol:

>Aération et
circulation de l'eau
dans le sol

>Fixation des éléments
nutritifs minéraux
assimilables par les
plantes





La faune du sol: les décomposeurs



Les vers de terre (lombrics)

> Nombre d'individus variables selon la richesse du sol : de quelques individus à plus de 400/m²

> 3 catégories de lombrics : les épigés, les anéciques et les endogés

> Rôle clé comme auxiliaire du jardinier et acteur de la formation des sols :

> Aération du sol, drainage, bénéfique au système racinaire des plantes et aux auxiliaires

> Enrichissement du sol par les turricules



Les champignons, les bactéries et tout ceux que l'on ne voit pas: **la microflore du sol**

>Les bactéries arrivent en bout de chaîne de décomposition et s'attaquent particulièrement à la cellulose

>Les champignons dégradent la lignine

>Les bactéries et les champignons jouent un rôle important dans la structure du sol et la nutrition des plantes

L'association entre les plantes et les champignons multiplie par 10 le volume de terre exploré par les racines



Incidence du pH du sol sur les bactéries

Le pH est la mesure de l'acidité sur une échelle de 0 à 14 (> 7 basique ou calcaire; < 7 acide ou alcalin). La plupart de sols sont proche de la neutralité de 6,5 à 8.

2 types de bactéries:

> Les bactéries cellulolytiques qui transforment les débris végétaux en humus

pH: 5,2	pH: 6,0	pH: 6,5 à 7	pH: 8,5	pH: 8,7
0	250 000 /gr	25 millions/gr	250 000/gr	0

> Les bactéries nitrificatrices qui fixent l'azote de l'air

pH: 6,2	pH: 6,4	pH: 6,6	pH: 6,8	pH: 7
1000/gr	3 500/gr	6 000/gr	25 000/gr	55 000/gr



Interpréter un profil de sol



Le profil de sol est une tranchée permettant d'observer les différents horizons du sol.

La couleur: horizon sombre + riche en MO, horizon gris bleuté absence d'O

La texture (inféodée à chaque sol): c'est la taille des grains du sol (granulométrie) (particule fine : meilleure capacité de rétention en eau, risque de tassement et d'asphyxie)

La structure: mode d'assemblage des différents éléments entre eux, soit en forme de grumeaux ou en forme de prismes, très liée aux pratiques culturelles

La vie du sol: développement racinaire, présence des galeries des animaux fouisseurs



Comment améliorer mon sol?

Sol argileux, lourd,
froid et humide

Sol sableux, léger,
filtrant,

Apport d'humus

Compost du jardin

Paillage, mulch

Épandu sur le sol avant l'hiver, sans enfouissement

*« La matière organique allège les sols lourds et donne du corps
aux sols légers »*



Les fondamentaux du jardinage sur sol vivant



1- Une nouvelle ergonomie au potager

- On ne marche pas sur le sol que l'on cultive
- Pas d'engins rotatifs, on ne retourne pas le sol
- Organisation en plate bande (largeur 1m à 1,50m de largeur)
- Prévoir des passe-pieds: planche en bois, allée enherbée, allée en copeaux



2 Conserver et améliorer la qualité du sol vivant

- Minimiser le travail du sol
- Couvrir le sol en quasi permanence
- Cultiver des couverts végétaux
- Miser sur la diversité et le mélange des plantes des cultures



Pailler en période hivernale

A partir du début du mois de novembre et une fois que le sol s'est bien ré-humidifié (attendre une pluviométrie suffisante):

Procéder à un décompactage à la grelinette (facultatif en fonction des sols et des cultures précédentes)

Apports en surface de 20 cm de foin et/ou déchets de tontes/feuilles

Prévoir de dé-pailler à partir du mois de mars pour permettre un réchauffement du sol .



Les feuilles mortes sont peu nourrissantes pour le sol

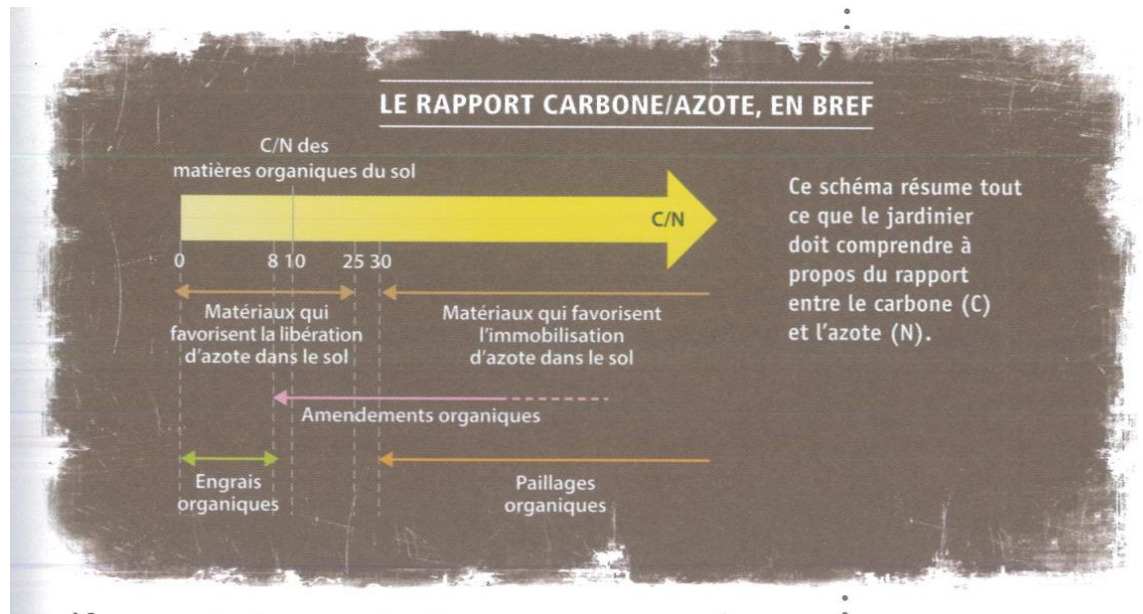


Pourquoi du foin?

- Un équilibre carbone azote idéal: nourrit directement les futures cultures et produit aussi de l'humus, indispensable pour la stabilité du sol
- Une facilité d'épandage
- Une simplicité d'approvisionnement
- En quantité suffisante, un blocage efficace des adventices



La notion de l'équilibre carbone/azote (C/N)



LES RAPPORTS C/N DES PRINCIPALES MATIÈRES VÉGÉTALES		
Matériau	C/N minimum	C/N maximum
Bois de cœur (sciure, plaquette forestière)	100	>1000
Bois raméal (branches et rameaux)	50	200
Feuilles mortes	25	60
Pailles de céréales	50 (avoine, orge)	150 (blé)
Foin	25	30
Tontes de gazon	7	10
Déchets de cuisine	10	25
Marc de café	8	20
Algues	15	20

Source: jardiner sur sol vivant Gilles Domenech



	Couverture anti-adventices		Aptitude à nourrir le sol vivant (vers...)	Effet fertilisant (en unités fertilisantes par tonne brute) (1) (5)			Apport de substances humiques (en kg, exprimé en matière sèche par tonne brute) (5)	Rapport C/N (biodégradabilité) (5)	Disponibilité (2)	Effet dépressif (3)	Note	Observations / Autres éléments de réflexion
	Efficacité	Durabilité		N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Foin	+++ (couche 20 cm)	++ (couche 20 cm)	+++	13	4	15	125 (estimation)	25 à 30	++	++	22	Nourriture pour animaux : éthique ???
Paille	++	++	++	7	2	12	120	50 à 150	+++	--	16	Présence probable de résidus de fongicides
Compost de déchets verts	+/-	-	+/-	15	3,5	7	130	15	++	+++	13	Est plutôt un amendement organique
BRF	++	+++	+/-	5,5	2	4	220 à 300	50 à 150 (4)	+/-	+/-	12	Ne pas confondre avec les plaquettes forestières
Feuilles mortes	++	+	++	1,5 à 3	2	?	80 à 100 (estimation)	20 à 60	+++	-	12	S'envolent et se dispersent facilement !
Fumier décomposé	--	---	+/-	7 à 8	9	5 à 12	100	15	+/-	+++	12	Est plutôt un amendement organique
Tontes de gazon	+/-	---	+/-	7	1,6	5,5	Négligeable	10 à 12	+++	+++	10	Attention à la fermentation / n'utiliser qu'en couches fines et une fois séchées
Fumier frais pailleux	+ (très frais)	+ (paille)	+	6	3,5	5,5	75	20 à 30	+/-	+	10	À ne pas négliger comme couverture nourricière si bien riche en paille
Carton	+++	++	-	Négligeable			Non connu ; probablement de l'ordre de 250 à 300 kg (bois légers)	150	+++	--	8	La fabrication soulève de grosses interrogations éthiques
Écorces	+++	+++	---	Négligeable			Non connu ; probablement élevé / un peu moins que le bois	100 à 150	++	- (masqué)	7	Est plutôt un « mulch » qu'une couverture nourricière
Dérivés du bois (copeaux...)	+++	+++	+/-	Négligeable			250 à 300 et jusqu'à 500 (estimé) probablement	150 à 500	+/- (quantités limitées)	---	6	Est plutôt un « mulch » qu'une couverture nourricière
« Mulchs » du commerce...	+++	+ à +++	+ à --	Négligeable (sauf coques de cacao)			Non connu ; probablement élevé	Sûrement élevé	+++ (coûteux)	---	6	Est plutôt un « mulch » qu'une couverture nourricière

- (1) Pour N-P-K, il s'agit des quantités contenues dans la matière apportée. Souvent, elle ne sera disponible que très progressivement, au fur et à mesure de la minéralisation.
(2) La disponibilité dépend beaucoup de la situation géographique et des régions agricoles.
(3) Classé de +++ (pas d'impact négatif du tout sur la culture) à --- (effet dépressif sévère à craindre sur la culture à venir).

- (4) Augmente avec le diamètre des branches ; varie également selon les espèces d'arbres.
(5) En raison d'une énorme variabilité dans les origines et la composition des matériaux naturels, tous ces chiffres sont à prendre comme des ordres de grandeur - rien de plus ! D'autres valeurs se retrouvent dans la littérature, sans que cela ne soit faux. Se méfier cependant des unités (unités fertilisantes ? teneur par rapport à la seule matière sèche ?).

Les couverts végétaux, interculture (ou engrais verts)

- > Fixent les éléments nutritifs des sols (réduction du lessivage)
- > Assainissent les sols (rotation des cultures)
- > Fabriquent de l'humus et apportent de la biomasse
- > Rôle favorable pour les pollinisateurs
- > Empêchent les repousses d'herbes au printemps



Comment choisir?

- Facilité et rapidité d'implantation
- Production de biomasse
- Rusticité
- Attractivité pour les insectes
- Capacité à fixer l'azote de l'air
- Simplicité de destruction et valorisation

Quelles espèces?

Des légumineuses (fabacées) trèfle , vesce, fêve...

Des crucifères (brassicacées): moutarde

Des graminées (poacées): seigle, avoine, triticale, sorgho

Et d'autres plantes: phacélie, sarrasin, bourrache

Comment les valoriser?

Couper les tiges et les détailler en tronçons pour les maintenir en paillage sur sol et sur une planche voisine. Anticiper en fonction des futures cultures.



Nourrir les cultures en sol vivant

- Favoriser le compost produit sur place
- Préférer des produits agricoles vertueux: digestat, compost, lombricompost

compter environ 1m³ pour 100 m² de culture

Attention aux fumiers qui peuvent apporter beaucoup de graines, des difficultés d'épandage. Leur qualité dépend de leur teneur en paille



Les clés de la réussite du compostage:

- >Des éléments de petites tailles, en mélange régulier (jamais en grosse quantité)
- >Un équilibre entre des matière azotée (1/3) et carbonée (2/3)
- >Le maintien de l'humidité
- >Le brassage régulier et mélanger à chaque apport



La fabrication du compost libère du CO₂, on perd donc de l'énergie. Alors, compostons directement sur nos sols



vert, humide, fin ou mou

riche en azote



Tonte de pelouse

Vert et brun

bon équilibre carbone-azote



Taille de haie verte

brun, sec, grossier ou rigide

riche en carbone



Feuilles mortes

Pour relancer un sol vivant

Pour des sols remaniés, pauvres (suite à des travaux) et trop drainants, caillouteux

Le BRF, bois raméal fragmenté?

- > Rameaux de moins de 2 ans, encore flexible diamètre inférieur à 5 cm (ils concentrent 80 % des nutriments des arbres)
- > Tout type d'essences de feuillus
- > Pas + de 20 % de résineux
- > Granulométrie du broyage < 2cm
- > Il ne s'agit de paillage type plaquette bois. Il faut impérativement une granulométrie fine



Comment ça marche?

Copie du processus de formation de l'humus forestier

Dégradation rapide (cellulose) sauf pour la lignine (dégradée uniquement par les champignons basidiomycètes).

> Stimulation de la vie du sol

> Grosse production d'humus grâce à la lignine (30% des branches)



Quelle période ?

Broyage et épandage début d'automne

Mise en œuvre au potager

Disposer 2 à 3 cm en surface sur le sol puis mélanger au 5 premiers cms du sol au croc

Quels intérêts?

Apports nutritifs importants et créations de symbiose grâce aux mycéliums fongiques qui augmentent considérablement la capacité de rétention en eau et en nutriment

Régulation hydrique et structuration du sol (formation de l'humus) pour une meilleure stabilité et résistance des sols face aux phénomènes climatiques (excès d'eau, chaleur)

= aggradation du sol





Faim d'azote: pénurie temporaire d'azote dans le sol dû à l'activité des champignons et des bactéries pour dégrader la lignine (qui « absorbent l'azote »): épandage dès octobre, apport de compost

Sol humide très argileux: la capacité de stockage de l'eau du BRF peut s'avérer problématique:
Apport uniquement d'une très fine couche (1cm)
Surélever les planches de cultures

Pour 100m² de culture, prévoir 3 m³ de BRF
Il faut 6 m³ de branchage pour faire 1 m³ de BRF



Quid du broyeur?



Merci
pour votre attention !



SÈVRE ET BOCAGE

Artisan du changement environnemental

Contact :

Emmanuel JARNY



CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT