

JARDINER AVEC LA NATURE DANS LES DOM

Agroécologie tropicale en milieu urbain et périurbain



Vol. DOM

Antilles - Guyane - Mayotte - Réunion

Exemple de jardin Mahorais



Introduction

Les territoires d'outre-mer représentent 80 % de la biodiversité de la France.

L'agroécologie tropicale se définit par un ensemble de méthodes de production qui s'appuie sur la diversité et la complémentarité des fonctionnalités de la nature et sa capacité à être résiliente. L'agroécologie tropicale urbaine et périurbaine dans les outre-mer permet de proposer une alternative adaptée aux modes de consommation et d'approvisionnement alimentaire dominant à ce jour en milieu insulaire, qui se sont parfois avérés fragilisés lors des crises récentes et non adaptés face aux enjeux climatiques auxquels doivent faire face les populations d'outre-mer.

L'agroécologie tropicale urbaine et périurbaine construit avec ses acteurs (professionnels, associatifs ou en insertion par l'activité économique)

la résilience nécessaire de nos systèmes de production alimentaire en favorisant les circuits courts, en valorisant les déchets organiques en compost, en protégeant la biodiversité animale et végétale si indispensables aux équilibres de la vie et en insérant socialement les différents usagers par les échanges et la transmission des savoir-faire.

Le jardin créole traditionnel dans les outre-mer est reconnu pour sa biodiversité cultivée ; on y retrouve des plantes ornementales aux côtés des plantes médicinales utilisées pour leurs vertus en tisane qui accompagnent des plantes vivrières et des arbres fruitiers. Cette biodiversité est le garant d'un équilibre écologique et d'une régulation naturelle face aux bioagresseurs.

Ce livret vous accompagnera dans votre plaisir du jardinage qu'il soit partagé, familial ou individuel.

SOMMAIRE

P.4	.....1	JARDINER SUR UN SOL VIVANT
P.7	.....2	AMÉLIORER LA QUALITÉ DU SOL DE SON JARDIN
P.10	.....3	VALORISER LES DÉCHETS DANS SON JARDIN
P.13	.....4	MIEUX CONNAÎTRE LES AMIS DU JARDINIER
P.14	.....5	REPENSER L'AMÉNAGEMENT DE SON JARDIN
P.15	.....6	RÉALISER UNE ROTATION DE VOS CULTURES
P.16	.....7	AGIR EN AMONT
P.17	.....8	METTRE EN PLACE DES BARRIÈRES OU PIÈGES NATURELS
P.18	.....9	TAILLER ET SOIGNER LES ARBRES
P.20	.....10	ASSOCIER LES CULTURES
P.24	.....11	OPTIMISER LA RESSOURCE EN EAU
P.26	.....12	GÉRER LES MOUCHES DE FRUITS DANS SON JARDIN
P.29	.....13	LIMITER LES ADVENTICES
P.30	.....14	CONCEVOIR SON JARDIN
P.32	.....15	PROTÉGER LES CULTURES
<hr/>		
P.36	.....	LA RÉUNION PLANTER DES HAIES
P.38	.....	LES ANTILLES LES JARDINS CRÉOLES
P.40	.....	MAYOTTE LE JARDIN MAHORAIS
P.42	.....	LA GUYANE CULTURE SUR ABATTS BRÛLIS

Jardiner

sur un sol vivant

Mieux connaître les êtres vivants du sol et les caractéristiques de son sol est un atout essentiel pour le jardinier. Une surface de 200 m² est suffisante pour produire les légumes les plus courants d'une famille de quatre personnes.

Les auxiliaires souterrains au jardin

● **Les nématodes (0,5 à 3 mm)** : Généralement invisible à l'œil nu, les nématodes sont des petits vers indispensables au bon fonctionnement du sol car ils permettent une remise à disposition de l'azote et du phosphore contenus dans les bactéries du sol. La grande majorité des nématodes sont des auxiliaires.



Le collembole

● **Le cloporte (< 2 cm)** : Animal dont l'action sur la qualité du sol est importante car il opère une micro-fragmentation de la matière organique. Il se nourrit de végétaux en état de décomposition, de champignons, de micro-algues, voire de bactéries. Il participe à la diffusion des spores de champignons, à l'aération du sol et à sa micro-porosité.



Le cloporte



Le iule

● **Le collembole (2 à 3 mm)** : Animal dont l'action sur la qualité du sol est importante car il opère une micro-fragmentation de la matière organique. Il se nourrit de végétaux en état de décomposition, de champignons, de micro-algues, voire de bactéries. Il participe à la diffusion des spores de champignons, à l'aération du sol et à sa micro-porosité.

● **Le iule (quelques cm)** : Le iule est un décomposeur, il va découper les brindilles, le bois mort et manger plusieurs fois leurs fèces, riches en bactéries. Ils contribuent à l'aération du sol.

Les vers de terre sont une des pièces maîtresses de la vie du sol :

Dans un sol en bonne santé biologique à La Réunion, on estime environ 75 tonnes de terre par hectare (soit 7,5 kg/m²) qui passe chaque année par le tube digestif des vers de terre.

● **Les vers de terre épigés** vivent à la surface du sol ou dans les premiers centimètres du sol. S'ils creusent peu de galeries, ils jouent un rôle dans la décomposition de la matière organique déposée à la surface du sol.

● **Les vers de terre endogés** vivent exclusivement dans le sol et se déplacent en faisant des galeries principalement horizontales. Ils ingèrent la terre et participent ainsi à la minéralisation de la matière organique et à son association intime avec les minéraux du sol.

● **Les vers de terre anéciques** : sont les vers de plus grande tailles qui vivent dans les galeries verticales qu'ils creusent dans le sol. En plus de jouer un rôle important dans l'aération du sol, ils y enfouissent la matière organique récupérée à sa surface et l'ingèrent une fois décomposée et mélangée aux minéraux du sol.

Quelle est la structure de votre sol ?

Deux tests simples et complémentaires vont vous permettre d'apprécier la structure de votre sol et sa stabilité.

● Le test à la bêche :

Ce test visuel très simple basé sur l'observation directe va vous donner beaucoup d'informations sur votre sol.

1. **Prélevez un bloc de terre** entier à l'aide d'une bêche et déposez-le sur une bêche.

2. **Cassez le bloc en grosse motte** sans forcer et observez les lignes de fractures créées par l'activité des vers de terre ou le passage des racines.

3. **Les mottes de terre se tiennent bien** : bonne activité biologique, si elles s'effritent cela indique un manque de matières organiques.

4. **Sentez la terre**. De mauvaises odeurs sont signes d'asphyxie.



● Le test de stabilité structurale :

A la suite du test à la bêche, prenez plusieurs mottes et plongez les dans un bocal rempli d'eau.

Si les mottes se désagrègent rapidement, c'est que la structure du sol n'est pas stable et manque de matière organique

Si les mottes restent intactes, c'est que l'air circule facilement dans le sol et résiste bien à l'érosion hydrique. C'est le signe d'une bonne stabilité structurale.

Le test de stabilité structurale



2 Améliorer la qualité du sol de son jardin

Le sol est un élément essentiel de la fertilité, le jardinier doit le bichonner, le protéger. Il est le garant de la bonne santé de la plante.

Quelle est la texture de votre sol ?

La texture du sol est la répartition des constituants (minéraux et organiques) en fonction du diamètre des particules. **La très large majorité des sols à La Réunion sont classés comme ayant une texture argileuse à limono-argileuse. Sur de faible différence de texture, le comportement des sols à La Réunion peut être largement différent.**

Le test du boudin :

Prenez une poignée de terre que vous humidifiez légèrement afin de pouvoir en faire une boule la plus homogène possible. Si la terre salit vos doigts, il s'agit de **limon**. Si elle est difficile à modeler et granuleuse, il s'agit d'une **terre sableuse**.

Le test du boudin

Prendre une poignée de terre et la malaxer



Terre sableuse
Impossible de faire un boudin



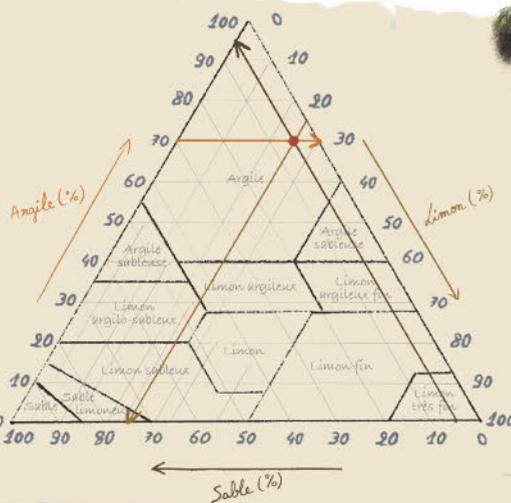
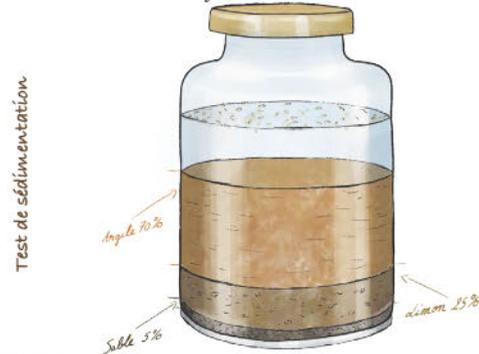
Terre limoneuse
Le boudin est fragile et se défait facilement

Terre argileuse
Le boudin est souple et malléable



Le test de sédimentation :

Ce test permet une approche quantitative des trois grandes classes de texture : **sables, limons et argiles**. Remplir la moitié d'un bocal en verre transparent, avec la terre de votre jardin, rajouter de l'eau en laissant un peu d'air pour pouvoir bien mélanger le tout. Laisser ensuite reposer. Pratiquer ce test sur plusieurs échantillons de votre jardin.

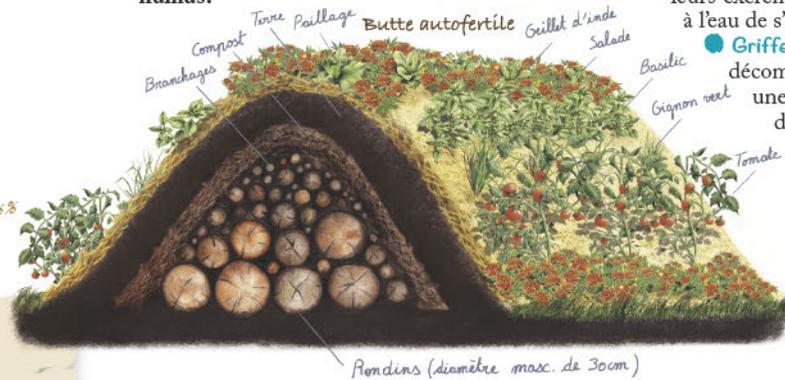


Valeurs représentatives des sols de bas du Nord-Est de l'île de La Réunion dans l'horizon 0-30cm



Réalisez des buttes

Les avantages des buttes : Elles augmentent la surface cultivée, on peut planter au sommet mais aussi sur les côtés. Le sol est mieux drainé et diminue l'humidité. On ne travaille jamais la terre et la **décomposition du paillage et des résidus des plantes cultivées vont se transformer en humus**.



Pondins (diamètre max. de 30cm)

Dites adieu au labour

Retourner le sol bouleverse et détruit le milieu de vie de la faune du sol et des micro-organismes.

Les vers de terre sont de précieux alliés pour le jardinier. Ils digèrent les débris végétaux, brassent le sol et contribuent à sa fertilité en remontant les éléments nutritifs qu'ils rejettent dans leurs excréments. Le sol est plus aéré et permet à l'eau de s'infiltrer plus facilement.

Griffez légèrement le sol pour désherber ou décompacter avec une fourche à bêcher ou une Grelinette. Cette technique permet de soulever les mottes sans les retourner pour émietter et aérer la terre avant de semer.

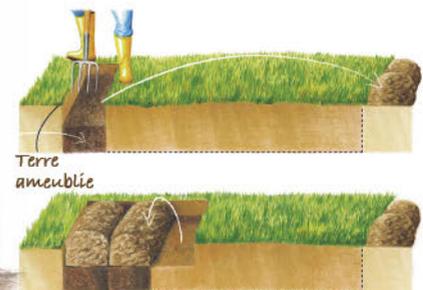


Pratiquez le double bêchage

Pour accomplir cette opération, qui consiste à bêcher une tranchée sur une profondeur de 60 cm (deux hauteurs de bêche), on commence par creuser avec une fourche-bêche un trou de la profondeur du fer. La motte retirée ne doit pas être retournée pour préserver la répartition verticale de ses micro-organismes. **L'objectif est d'augmenter le volume disponible pour les systèmes racinaires en favorisant l'activité biologique du sol en profondeur.**

Ne laissez jamais la terre à nu

Le paillage est une solution pour couvrir la terre. Tontes de gazons séchées, feuilles mortes ou broyat de végétaux feront l'affaire.



Le jardin en lasagnes est constitué d'une alternance de couches de matériaux de compostage (résidus bruns et résidus verts) terminé par une couche de terreau où le jardinier peut directement effectuer ses plantations.

Technique :

1. Bien arroser chaque couche lors de la création de la lasagne.
2. Ne pas faire une lasagne trop large (1,30 m de largeur maximum pour facilement planter ou récolter ce qui est au centre).
3. Faire des couches de 10 cm d'épaisseur.
4. Disposer des cartons en plusieurs couches, en quinconce, sans laisser de trous et recouvrir par une couche de tonte fraîche.
5. Par-dessus, mettre une couche de matériaux bruns grossiers : broyat, paille, feuilles mortes.
6. Ajouter ensuite une couche de matériaux verts grossiers : déchets de cuisine, fumier frais, tonte de gazon frais, taille de haies.
7. Recouvrir ensuite de matériaux bruns fins : compost frais, tonte sèche, BRF.¹
8. Disposer ensuite des matériaux verts fins : tonte fraîche par exemple.
9. Couvrir par une couche de terreau d'au moins 10 cm.
10. Pailler pour limiter l'arrosage.

1. Bois Raméal Fragmenté (broyat de jeunes rameaux ligneux de feuillus)

Le jardin en lasagne

Quelques exemples de plantes intéressantes à incorporer dans le compost en lasagne :

- **Légumineuses** : riches en azote (pas plus de 10 % si présence de fumier, sinon 30 %).
- **Tronc de bananier (haché)** : riche en potasse et en eau.
- **Cendre** : riche en potasse et calcium.
- **Bagasse de canne à sucre** ou cannes fourragères.

Matière verte azotée (tontes, feuilles mortes juste broyées, etc.)

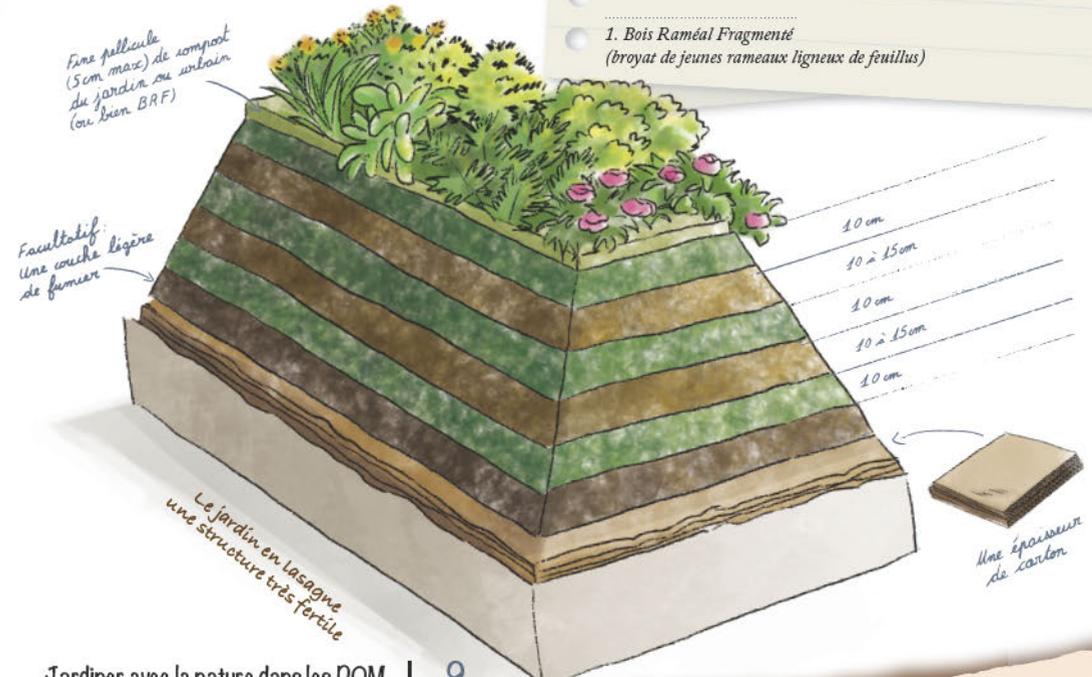


Matière brune carbonée bien aérée (paille, feuilles mortes, etc.)



Fine pellicule (5 cm max) de compost du jardin ou urbain (ou bien BRF)

Facultatif : Une couche légère de fumier



Des larves dans votre compost ? Pas de panique !

Ne pas confondre les larves dans le compost :

Les larves de cétoine (*Cetonia aurata* et *Hoplochelus marginalis* notamment) présentes dans le compost sont utiles aux jardiniers, **ce ne sont pas des vers blancs** (larve du hanneton).

Les larves de cétoine se nourrissent exclusivement de végétaux morts, elles sont donc absolument sans danger pour les plantes.

Comment faire la différence ?

Les **larves de cétoine** ont des poils raides sur le dos et des pattes courtes (moins longues que la largeur du corps), à l'inverse, le dos des **larves de hanneton** (vers blanc) sont lisses et leurs pattes sont longues (plus longues que la largeur du corps).

Larve de cétoine (*Cetonia aurata*)



Larve de hanneton (*Hoplochelus marginalis*)

Consoude (*Symphytum sp.*)



Refusez les engrais chimiques

● **Semez des engrais verts** (trèfle, vesce, luzerne, pois, arachide, moutarde par exemple) permet d'améliorer le sol. Fauchez-les lors de la floraison et enfouissez-les dans la couche superficielle du sol, ils libéreront ainsi des éléments fertilisants. Vous pouvez apporter de la paille et des excréments d'animaux (canards, poules) en complément.

● **La consoude est très appréciée pour sa richesse en potassium.** Sa composition est pratiquement la même qu'un bon compost avec trois fois plus de potasse, ce qui favorise le développement des organes de réserve (tubercules, racines fruits).

Plantez des arbustes

Les arbres peuvent trouver leur place au potager ou au verger car leurs racines vont chercher l'eau et les sels minéraux beaucoup plus loin.

Ils jouent un rôle de brise-vent, de capteur d'eau et de fournisseurs d'engrais et de matière organique à travers leurs feuilles mortes (litière). Ils empêchent l'érosion du sol et le stabilise, tout en facilitant l'infiltration de l'eau. Les arbres absorbent et stockent le carbone. Les légumes peuvent être cultivés sous les arbres.

Améliorez la structure de votre sol avec votre compost

Vos **déchets organiques** (soit plus de 30 % des déchets dans un foyer) sont transformés naturellement par les micro-organismes (bactéries, champignons) en engrais naturel.

Ce compost peut ainsi être intégré à votre sol pour améliorer sa structure et sa fertilité.

Nombreuses sont les collectivités qui proposent un bac et des méthodes pour composter vos déchets organiques. Renseignez-vous auprès de votre EPCI !



3 Valoriser

les déchets de son jardin

Le lombricompost ou vermicompost est un fertilisant fabriqué par des lombrics ou vers de terre. Il est idéal pour le potager, le gazon et les plantes.

Le compost est une dégradation biologique de la matière organique en présence d'oxygène et d'eau. Le compostage à froid sans montée de température (les déchets sont apportés au fur et à mesure) est souvent plus adapté au jardin

Quels vers pour votre lombricomposteur ?

Tous les vers ne sont pas bon pour un lombricomposteur. Les lombrics rouge-brun et assez clairs (*Lumbricus terrestris*), qui sortent de terre après la pluie ne supporteraient pas la chaleur d'un lombricompost.

- *Eisenia fetida* et *Eisenia andrei* (appelés vers rouges, tigrés, de fumier ou de Californie) sont les deux espèces de lombrics les plus utilisées dans les lombricomposteurs, on les trouve en vente dans de nombreux commerces.
- *Dendrobaena veneta* (ou *Eisenia hortensis*) ou « dendro » comme l'appellent les pêcheurs. Mesurant plus de 10 cm, il est plus long et plus lourd que le vers de fumier.

Fabriquer son lombricomposteur :

1. **Bac de compostage supérieur** où sont déposés les déchets.
2. **Bac de compostage intermédiaire**, les vers ont déjà consommé une grande quantité de déchets mais pas tous, le compost est demi-mûr.
3. **Bac de compostage inférieur** : le compost est prêt au bout de 3 à 9 mois et se compose exclusivement des déjections des vers.
4. **Bac de récupération** : l'eau des déchets organiques se sont chargés en minéraux et constitue un engrais liquide de grande qualité, il s'agit du lombrithé.

Composter ses déchets

Le compost est issu de la transformation des déchets organiques (feuilles, herbes, résidus de culture, déchets de cuisine, fumiers, etc.) par des micro-organismes dans un environnement chaud, humide et aéré pour devenir une matière stable et utilisable pour la nutrition des plantes.

Les 3 éléments pour un bon compost :

- De l'**oxygène** (une bonne aération) : brassez votre compost à chaque nouvel apport de matières organiques.
- L'**humidité** du compost doit être comprise entre 50 et 60 %.
- Un bon **équilibre carbone/azote** (C/N).

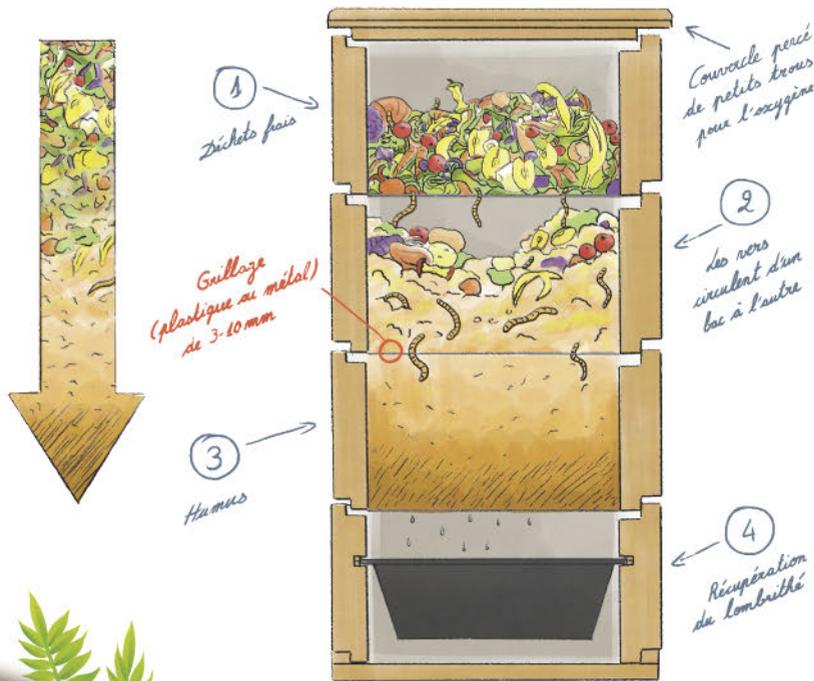
La valeur optimale du rapport C/N se situe autour de 30 à 50. Avec un rapport C/N de 20, les déchets de cuisine et les fanes de légumes du potager ne contiennent pas assez de matière carbonée. Il vous suffira de rajouter un peu de feuilles mortes, des tiges sèches du jardin, un vieux paillis riche en carbone pour que le compostage produise un humus de qualité.

Plus les éléments sont petits, plus la surface d'attaque par les micro-organismes est importante et **plus la décomposition sera rapide**. La taille idéale des déchets est de quelques cm.

Avoir deux bacs à compost à côté permet de récupérer l'or brun plusieurs fois par an. En pratique, le bac 1 est alimenté pendant quatre mois puis on bascule dans le bac 2 et on stoppe les apports. Les bacs doivent être couverts pour éviter l'excès d'eau ou l'assèchement. Laisse mûrir quatre mois et tamiser le compost du bac 2 (avec une cagette de primeur ou un grillage). Les morceaux restant dans le tamis retournent dans le bac 1 continuellement alimenté et le cycle recommence.



Lombricomposteur



ATTENTION :
Le lombrithé est très concentré. Pour arroser, mélangez avec de l'eau en dilution 1/10.



Le bokashi

Le bokashi est une méthode de compostage qui utilise la fermentation lactique grâce à l'action de micro-organismes efficaces en milieu anaérobie (c'est-à-dire sans oxygène). Enfermé votre compost dans un récipient pendant 15 jours en ajoutant un mélange d'activateurs (son de blé, mélasse et micro-organismes efficaces : vendu dans le commerce). Ce compost permettra de dynamiser la vie microbienne du sol, vous pourrez également récupérer le jus comme fertilisant en le diluant.

4 Mieux Connaitre

les amis du jardinier

La lutte biologique consiste à favoriser l'introduction dans le jardin des ennemis naturels des ravageurs. Les auxiliaires sont de véritables amis pour le jardinier. Ils détruisent les limaces, escargots, cochenilles, pucerons...

Un compost mûr se reconnaît à :

- Une couleur noire.
- Une absence de chaleur.
- Une odeur d'humus forestier.
- Une consistance proche d'un terreau (absence d'éléments grossiers).

Tous les collectifs proposent gratuitement un bac et des méthodes pour composter vos déchets organiques. Renseignez-vous auprès de votre EPCI.



Les trois familles de déchets organiques

Produits verts, riches en azote (humides, fins, mous)

Produits équilibrés (bon rapport C/N)

Produits bruns, riches en carbone (cellulose, lignine)

Tontes de pelouse (10-15)

Taille de haie verte (arbustes persistants)

Feuilles mortes

Déchets de la cuisine et épiluchure de légumes (20)

Reste âgés du potager (tiges de haricot, pied de chou, d'aubergine)

Branches, brindilles

Déchets végétaux jeunes (fleurs, feuilles vertes), fanes jeunes haricots, pois ... (10-20)

Bagasse ou canne fourragère

Copeaux de bois, sciure, écorces

Engrais vert jeune, consoude (10-20)

Marc de café

Papier, carton

Fumier de cabri, volailles (10-15)

Le bon mélange pour un compost optimal est le mariage de l'azote et du carbone : du vert et du brun.



Coccinelles

A Frank © Orad



Exochomus



Larve d'Exochomus

Une coccinelle peut consommer jusqu'à **100 pucerons par jour**. Les coccinelles adultes et les deux derniers stades larvaires sont les plus voraces.

Syrphe

A Frank © Orad



Syrphe



Larves de Syrphe

On le confond souvent avec une guêpe, mais il ne pique pas. Les larves se nourrissent de pucerons. Pour attirer les adultes, semez des fleurs (phacélie à feuille de tanaïsie (*Phacelia tanacetifolia*) ou le souci officinal (*Calendula officinalis*) par exemple).

Hémérobe

A Frank © Orad



Hémérobe



Larve d'Hémérobe

Proche cousine du Chrysope, elle lui ressemble beaucoup, mais plus petite et pourvue de couleurs qui tendent vers le beige et le marron. L'hémérobe se nourrit de pucerons et d'acariens essentiellement.

Chrysope

Les larves se nourrissent de pucerons et de jeunes chenilles, alors que les adultes sont des pollinisateurs. Vous pouvez leur prévoir un abri avec une boîte en bois percée de plusieurs petits trous de 10 à 15 mm de diamètre et remplie de paille ou de lanières de papier journal froissées. Fixez-la sur un arbre à l'abri des vents et des pluies.



Chrysope et sa larve (*Chrysoperla carnea*)

Les adresses utiles pour les jardiniers :

- FDGDON Réunion : www.fdgdon974.fr
- FREDON Martinique : <https://fredon.fr/martinique>
- FREDON Guadeloupe : <https://fredon.fr/guadeloupe>
- FREDON Guyane : <https://fredon.fr/guyane>

A Frank © Orad



Chelomenes sulphurea



ATTENTION : Si les pesticides détruisent les ravageurs, ils peuvent également tuer les insectes utiles pour le jardinier !
Sachez-les identifier pour les préserver.



5 Repenser

l'aménagement de son jardin

Le manque de place peut être un frein majeur au développement d'un bon potager. Cultivez votre jardin dans la verticalité pour produire autrement..

PRIVILÉGIEZ LES ASSOCIATIONS DE PLANTES

Cultivées ensemble, elles s'entraident et s'apportent mutuellement des effets bénéfiques.

Les racines de haricots produisent de l'azote, les tiges de maïs servent de tuteur aux haricots grimpants et le feuillage des courges empêche la prolifération des mauvaises herbes et limite les besoins en arrosage.

Les haricots ont un enracinement peu profond (entre 80 et 120 cm), le maïs un peu plus profond (entre 150 et 180 cm) et les racines des courges ou potirons s'enfoncent encore plus dans le sol (plus de 180 cm).

- **Alterner les familles des plantes** pour casser le cycle de reproduction des ravageurs et limiter leur extension.
- **Mélanger les cultures longues et courtes** ; exemple : carotte (cycle de plus de 3 mois) + radis (cycle de 1 mois) ou chou (cycle de 4 mois) + laitue (cycle de 1 à 2 mois)
- **Intégrer des plantes aromatiques**



LES PLANTES MÉDICINALES EN PALETTE

Recycler les europalettes en utilisant la verticalité dans votre jardin ou votre balcon pour cultiver des plantes aromatiques et médicinales pour vos tisanes.

Réalisation

1. Posez la palette à l'envers et agrafez un feutre géotextile à l'intérieur.
2. Agrafez de la bâche pour bassin en dessous et sur la partie arrière de la palette.
3. Insérez de la terre et les plantes et tapissez de paillis (feuilles mortes, pailles...).
4. Fixez solidement la palette sur un mur ou une grille. Attention, une palette ainsi chargée pèse entre 30 et 40 kg.



Plantes médicinales en palette

6 Réaliser

une rotation de vos cultures

Cultiver plusieurs années de suite au même endroit la même plante épuise le sol et offre un terrain favorable à la propagation des maladies. Une façon simple de limiter ce risque sans utiliser de pesticides et de changer tous les cycles la place des légumes dans le potager. Vous allez donc pratiquer ce que l'on appelle la rotation de cultures.

Chaque type de plante prélève des éléments nutritifs particuliers et elle restitue éventuellement des éléments fertilisants améliorant la terre qui profite alors aux cultures suivantes.

Par exemple, les légumineuses (pois, haricots, fèves, arachides, luzerne, trèfle, vesce ...) ont la propriété de fixer l'azote de l'air sur des nodosités présentes sur leurs racines, grâce au rhizobium, une bactérie qui vit en symbiose avec la plante.

1. Les légumes dit « **feuilles** » comme la mâche, le chou, les laitues, l'épinard et toutes les brèdes se plaisent en compagnie des solanacées comme la tomate, la pomme de terre, le poivron, l'aubergine.

2. Les légumes dits « **racines** » comme la carotte, le panais, le radis, la betterave, le navet s'associent à merveille avec les légumes dits « bulbes » comme l'ail, l'oignon et l'échalote.

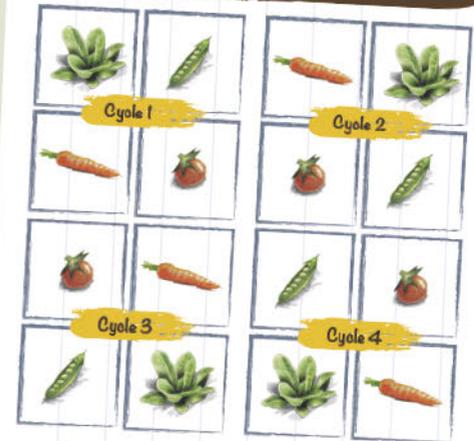
3. Les « **légumineuses** » ou plantes à gousses (légumes grains) comme la fève, les pois, les haricots, les zambrevates, les arachides sont des plantes améliorantes car elles restituent de l'azote au sol.

4. Les « **légumes-fruits** », tels que les Cucurbitacées (melons, courtilles, patissons, pastèques, chouchoux, courgettes, etc.) et les Solanacées aiment les sols riches et profonds, l'idéal étant l'ancien emplacement du tas de compost.



Association basilic et concombre

La rotation des cultures



Légumes-feuilles
Légumes gourmands en azote. Asteracées, alternées avec des Brassicacées à pousse rapide

Légumes-fruits

Cucurbitacées, Solanacées, apporter du fumier ou du compost avant plantation, semer un engrais vert après récolte



Légumes-grains
Légumineuses, Fabacées, fournissent de l'azote au sol et à leurs voisins

Légumes-racines

Apiacées, présentent l'avantage de puiser les éléments minéraux plus en profondeur que les autres catégories de légumes



9 Tailler

et soigner les arbres

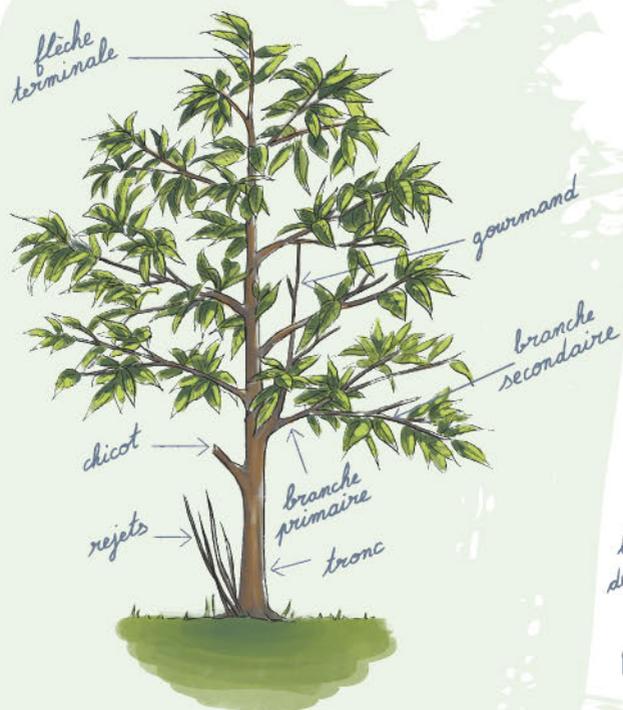
Les tailles, sont des techniques largement utilisées pour la conduite des arbres fruitiers et plus particulièrement pour ceux qui se ramifient. Dans les zones tropicales, les résultats de la taille peuvent apporter des réactions contraires à celles escomptées, surtout si ces dernières ne sont pas réalisées aux périodes propices.

Les principes de base de la taille

- Tailler avant la montée de la sève.
- Tailler après la récolte.
- Effectuer une taille d'éclaircissement par an.
- Effectuer les tailles d'équilibre et/ou de formation une seule fois par an.

La taille occasionne inévitablement des blessures aux végétaux. Il est essentiel de bien l'exécuter afin de favoriser une cicatrisation rapide et complète des plaies de coupe. Une bonne coupe réduira les risques de pourrissement dû à l'invasion par des microorganismes.

Différentes parties de l'arbre à tailler



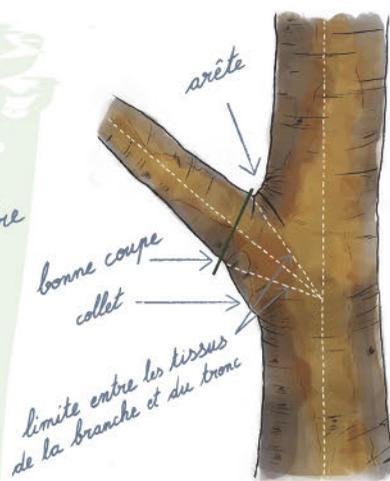
Cas particulier

Coupe d'une grosse branche

Les branches ayant un diamètre supérieur à 4 cm doivent être taillées en trois étapes pour éviter qu'elles n'arrachent les tissus du tronc lors de leur chute.

- **Pratiquez une incision** sous la branche à couper à une distance de 30 à 45 cm du collet.
- La profondeur de l'incision doit être égale au tiers du diamètre de la branche.
- **Effectuez une deuxième coupe** sur le dessus de la branche, à environ 5 cm de la première incision. La branche tombera lorsque les deux incisions se rejoindront.
- **Supprimez le chicot** restant.

Coupe d'une branche près du tronc



Raccourcissement d'un rameau au-dessus d'un bourgeon

Le bourgeon joue le rôle d'appel de sève. Cet appel de sève permet de rediriger la sève tout en limitant l'apparition de gourmands. De plus, la cicatrisation est accélérée par le passage de la sève à proximité de la plaie. L'appel de sève doit avoir au moins le tiers du diamètre de l'axe à couper, sinon il risque de se dessécher.

Quelques règles d'or :

- La taille d'entretien ou d'éclaircissement consiste à **couper les branches mortes**, puis celles qui se croisent (en conservant une des 2 branches, de préférence celle qui pousse vers l'extérieur), puis les rejets et enfin les gourmands.

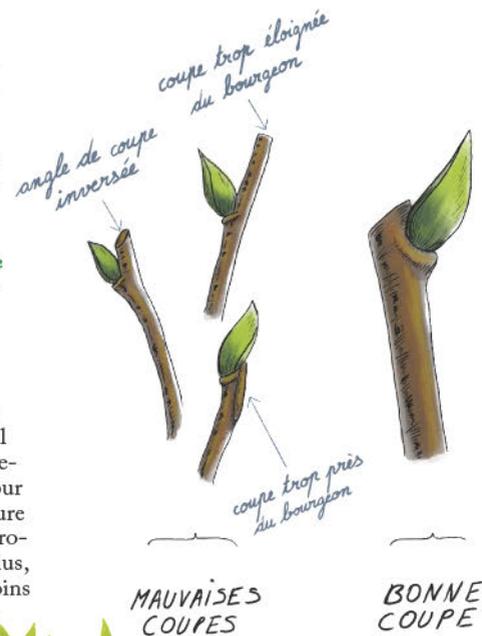
- Lors d'une taille de rabattage de la frondaison, couper au **maximum 1/3** de la longueur de la branche par intervention pour ne pas mettre en péril la santé de l'arbre. **Attendre un délai d'un mois** entre chaque intervention dans le cas où on souhaite rabattre plus.

- **Tailler au-dessus d'un œil sortant** (qui est orienté vers l'extérieur) pour éviter des pousses de rameaux qui auront tendance à se croiser à l'intérieur de la couronne de l'arbre.

- La coupe doit être **franche et précise** et avoir un angle légèrement oblique, afin de permettre au bourrelet cicatriciel de se développer tout autour de la blessure et de la recouvrir progressivement. De plus, l'eau de pluie risque moins de s'accumuler.

A savoir :

- Les outils utilisés pour les tailles doivent être **désinfectés** avant utilisation et à chaque fois que l'on change d'arbre.
- L'utilisation de **mastic** de cicatrisation doit être effectuée de préférence en saison sèche. En saison des pluies, les mastics empêchent la transpiration des coupes et favorise l'apparition de moisissures et de champignons.
- Il faut **limiter le plus possible la formation de chicots** qui sont d'excellents supports pour les bioagresseurs.
- Il est possible de **badigeonner les troncs des arbres avec un lait de chaux** afin de prévenir et de limiter le développement d'indésirables (mousses, insectes piqueurs, etc).
- **Ne jamais laisser les branches infectées** sur place, le mieux est de les brûler.



10 Associer

les cultures

Le jardin est plus productif si les plantes s'accordent entre elles, il faut donc veiller à favoriser les associations positives et éviter les négatives.



Les plantes compagnes

Les plantes compagnes, comme les plantes à parfum et les aromatiques, ont de multiples intérêts lorsqu'on les associe aux cultures. Mais attention certaines règles sont à respecter :

Les plantes compagnes à parfum et aromatiques	Associations positives	Associations négatives
Basilic	Chou, concombre, courge, courgette, fenouil, tomate	
Capucine	Chou, courgette, pomme de terre, radis, tomate	
Persil	Basilic, carotte, haricot, radis, tomate	Céleri laitue, poireau, pois, chou
Souci	Fraisier, haricot, pomme de terre, tomate	Ail
Aneth	Carotte, chou, concombre, haricot, salade	Aneth
Thym	Aubergine, chou, coriandre, haricot, poivron	Ail, concombre, courge, courgette
Cive, ciboule	Carotte	Haricot

Quelques exemples d'associations :

- **Lavande et rosier** : la lavande (*Lavandula angustifolia*) est une plante aromatique et médicinale **répulsive contre les fourmis et les pucerons**. Il est intéressant de l'associer au rosier. Vous pouvez remplacer la lavande par d'autres aromatiques comme le thym, la sauge ou la tanaisie.
- **Chou et cosmos** : le cosmos (*Cosmos bipinnatus*) est une plante hôte d'insectes auxiliaires. **Il attire les prédateurs naturels des ravageurs des cultures** (araignées, coccinelles, chrysopes, etc.) et désoriente les piérides du chou. Le chou apprécie l'ombrage léger du cosmos.
- **Tomate et basilic** : le basilic (*Ocimum basilicum*) **repousse les pucerons et les aleurodes** (mouches blanches) sur la tomate, le chou et le piment. Vous pouvez rajouter du persil ou de la marjolaine à cette association car ce sont d'excellents répulsifs aux insectes nuisibles.



Capucine
Tropaeolum majus



Basilic
Ocimum basilicum



Souci officinal
Calendula officinalis

STRATÉGIE PUSH-PULL

La stratégie Push-pull aussi appelé répulsion-attraction.

Utilisée dans la lutte biologique, cette stratégie permet de repousser les insectes nuisibles de la culture principale et de les attirer dans une culture piège ou une zone appât.

● **Push (pousser)** : Les espèces dotées des meilleures capacités de répulsion sont des variétés d'une légumineuse, le *Desmodium* qui est aussi un bon fourrage pour le bétail.

● **Pull (tirer/attirer/piéger)** : Planté en bordure de parcelle cultivée, le maïs peut jouer un rôle important pour attirer certains ennemis (utilisé par exemple à La Réunion dans la gestion de la mouche des fruits et des légumes) ou jouer le rôle de zone appât à l'aide d'insecticide biologique déposé sur les feuilles.



COSMOS
Cosmos bipinnatus



Les associations culturales

Il est important de veiller au bon voisinage des légumes que l'on veut cultiver, cela permet d'optimiser la croissance et de réduire les attaques des ravageurs. Voici quelques exemples des associations favorables et défavorables :

	Ail	Ananas	Aubergine	Cambar	Carotte	Céleri	Chou	Concombre	Courgette	Dachine	Fraisier	Haricot	Laitue	Mais doux	Mambo	Navet	Oignon	Pastèque	Poireau	Pois	Pomme de terre	Piment	Poivron	Radis	Tomate	
Ail	●						●				●	●								●	●				●	
Ananas		●										●		●	●											
Aubergine			●				●					●				●						●		●		
Cambar				●						●		●														
Carotte					●	●						●	●			●	●			●	●		●	●	●	●
Céleri					●	●	●	●	●			●		●		●	●			●	●	●	●		●	●
Chou	●		●		●	●	●	●	●		●	●	●					●		●	●	●	●	●	●	●
Concombre						●	●	●	●	●		●	●	●				●			●	●		●	●	●
Courgette								●	●			●	●	●				●						●	●	●
Dachine				●				●		●		●		●												
Fraisier	●						●				●	●	●							●						
Haricot	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●
Laitue					●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●			●	●	●
Mais doux		●				●		●	●	●		●	●	●	●	●	●		●			●		●	●	●
Mambo		●										●			●											
Navet			●		●	●						●	●	●		●	●				●					
Oignon					●		●	●	●		●	●	●				●	●	●	●	●	●			●	●
Pastèque														●				●								●
Poireau					●	●	●				●	●	●						●	●	●	●			●	●
Pois	●				●	●	●	●	●			●	●	●		●	●			●	●	●	●	●	●	●
Pomme de terre	●					●	●	●	●			●						●			●	●			●	●
Piment			●			●																●				●
Poivron					●	●	●																●			●
Radis			●		●		●	●	●			●	●	●							●			●	●	●
Tomate	●				●	●	●					●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Association favorable
● Association défavorable

II Optimiser

La ressource en eau

L'eau est une ressource naturelle essentielle à la vie, elle est souvent rare et précieuse. Des solutions existent pour économiser l'eau et limiter sa pollution dans les jardins.

Récupérer et stocker de l'eau de pluie pour l'arrosage :

La plupart des récupérateurs ne nécessite pas le démontage de la gouttière et s'adapte à toutes les descentes de gouttière de 80 à 100 cm (PVC ou Zinc).

Réalisation :

1. **Percez un avant-trou dans la gouttière** (mèche de 8 mm) pour servir de guide à une scie trépan ou cloche de 42 mm de diamètre. La découpe devra se trouver à la hauteur maximum du futur niveau d'eau de la cuve pour que le système de trop plein puisse fonctionner.

2. **Installer la cuve sur une surface plane.** Préférez des petites contenances pour la cuve (jusqu'à 500 L). Fixez la vanne de collecte sur la descente de la gouttière et raccordez-la à la cuve de façon horizontale.

3. **Si vos besoins et vos capacités sont importants,** vous pouvez connecter et raccorder plusieurs cuves de récupération d'eau de pluie.



Cuve de récupération d'eau

Les oyas : arrosage économe et autonome :

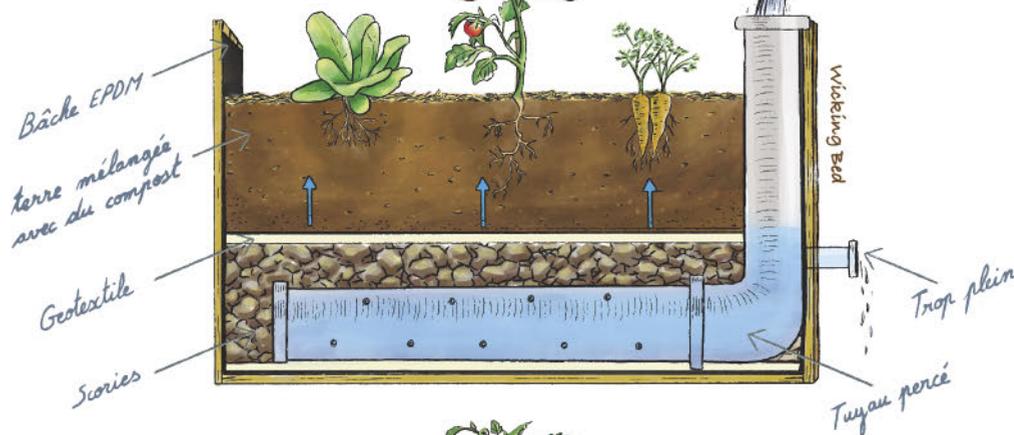
Les oyas sont des pots en céramique (argile) microporeuse que l'on enterre près de ses plantations et que l'on remplit d'eau. L'eau va se diffuser sur un rayon d'un mètre lentement dans le sol au pied des plantes et leur donner ce dont elles ont besoin. On refermera la poterie par un couvercle au-dessus.

On estime qu'avec l'oya on a besoin de **50 à 70% d'eau en moins** par rapport à un arrosage classique, car il limite fortement les pertes liées à l'évaporation ou au ruissellement.

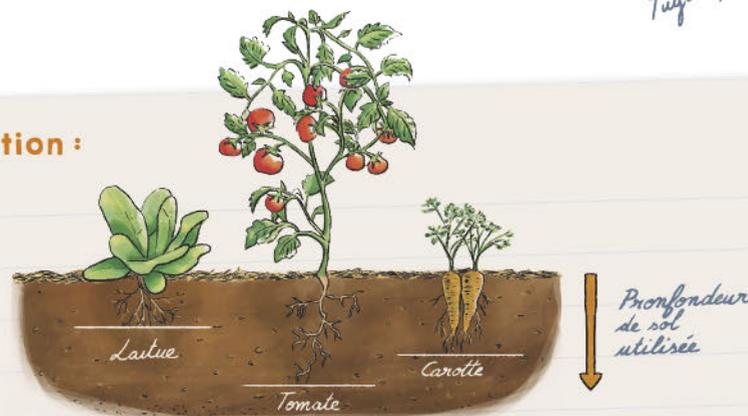
Installer un oya



Réaliser un Wicking Bed



Réalisation :



1. **Assembler un cadre carré ou rectangle** avec des palettes, du bois ou de la tôle souple pour fabriquer votre wicking bed.

2. **Fixer un liner ou une bâche EPDM** à l'intérieur (dans le fond et sur les côtés) avec des vis pour garder l'étanchéité de votre wicking bed

3. **Mettre un tuyau percé dans le fond** du bac pour faciliter la dispersion de l'eau puis le raccorder à un tuyau vertical pour le remplissage. Installer le trop plein sur le même côté du remplissage.

4. **Remplir de scories ou de cailloux le fond** du bac jusqu'au niveau du trop plein.

5. **Poser le géotextile sur les scories** pour empêcher la terre de s'infiltrer dans la réserve d'eau.

6. **Remplir de terre enrichie en compost** et placer un paillage sur le dessus de votre sol.

Astuce : possibilité de mettre un vermicomposteur ou un composteur au milieu du wicking bed pour enrichir en M.O. le système.

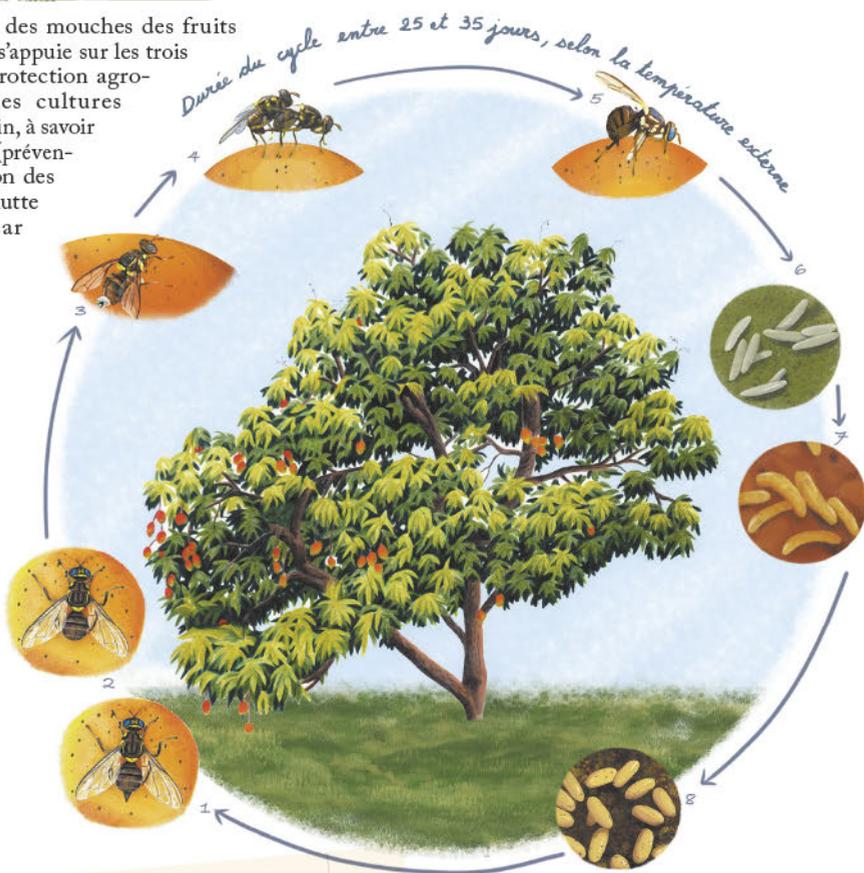
12 Gérer

les mouches de fruits dans son jardin

A ce jour, dix espèces de mouches des fruits sont recensées à La Réunion. Elles provoquent des pertes de récolte considérables sur les cultures fruitières et légumières.

Le cycle de la mouche des fruits

La gestion des mouches des fruits à La Réunion s'appuie sur les trois piliers de la protection agro-écologique des cultures dans votre jardin, à savoir la prophylaxie (prévention), la gestion des habitats et la lutte biologique par conservation.



Étapes du cycle :

- 1 et 2. Adultes (femelle et mâle) après leur émergence
3. Mâle en position d'appel phéromonal
4. Adultes en position d'accouplement
5. Femelle en position de ponte sur le fruit

6. Œufs (mesurent 1 mm de long sous l'épiderme du fruit et éclosent au bout de 2 à 3 jours)
7. Larves (dans le fruit – cette phase dure entre 10 et 30 jours)
8. Pupes (cette phase dure 7 jours et se déroule dans le sol. La pupa mesure 5 à 6 mm)

Bactrocera dorsalis

Bactrocera dorsalis, détecté à La Réunion en avril 2017 est un ravageur redoutable sur de nombreuses cultures. Cette mouche des fruits a un parasitoïde naturellement présent à La Réunion, il s'agit de *Fopius arisanus*. Cette micro-guêpe, précieuse alliée du jardinier, se développe aux dépens d'un hôte et provoque sa mort.

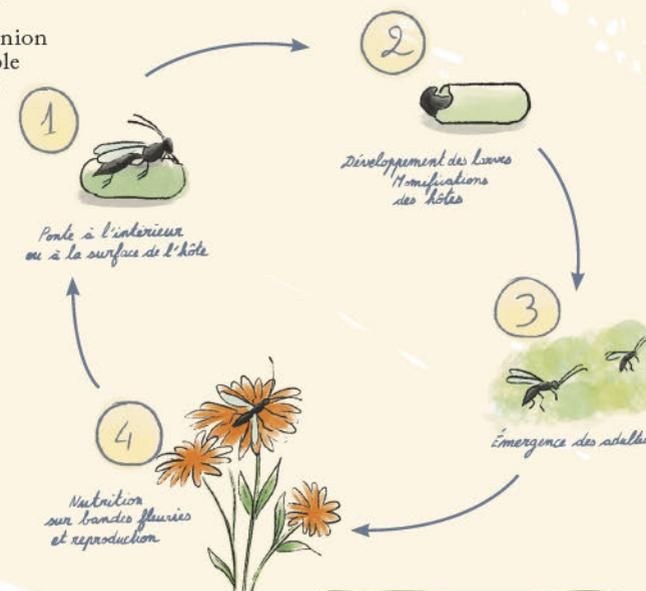
Bactrocera dorsalis
L = 6mm



Fopius arisanus
L = 3mm



Cycle de la vie d'un parasitoïde



Mouches des fruits

- *Ceratitis capitata*
- *Ceratitis rosa*
- *Bactrocera zonata*
- *Bactrocera dorsalis*

Elles s'attaquent aux avocats, goyaviers, mangues, mandarines, pêches et autres fruits.

Mouches des légumes

- *Dacus demmerezi*
- *Dacus ciliatus*
- *Bactrocera cucurbitae*

Ces mouches provoquent d'importants dégâts sur cucurbitacées (courgettes, concombres, melons, pastèques, citrouilles) mais aussi sur piment, café et autres.

13 Limiter

les adventices

Les herbes indésirables ou « adventices » peuvent être limitées soit par la mise en place d'une couverture des sols, soit par la gestion de la bonne hauteur de tonte de votre pelouse.

Les méthodes de lutte contre les mouches des fruits

● Augmentorium



Piégeage de surveillance

● Piégeage de masse :

Piège McPhail pour attractif alimentaire :

Substance de base : Phosphate diammonique pour attirer et piéger les mâles et les femelles des différentes espèces de *Tephritidae* (accessible pour les agriculteurs et les particuliers)

● L'association de cultures maraîchères et fruitières favorise la présence d'auxiliaires.

Le recouvrement du sol par un enherbement permanent et l'association de plusieurs cultures (par exemple : grenadille, zambrovate, manioc et manguier) attirent de nombreuses espèces d'auxiliaires et protègent le sol de l'érosion due à la pluie et au vent.

Pour contenir les populations de ravageurs, il est important de tendre vers des équilibres écologiques. Il faudra favoriser la biodiversité au maximum en offrant les ressources nécessaires (fleurs, cachettes...) aux précieux auxiliaires.



Piégeage de masse

La technique du faux semis :

- Préparer votre terrain en vue d'un semis : émietter les mottes de terre, griffer le sol en ratisant et en arrosant en pluie fine sans semer. 15 jours plus tard, toutes les graines des herbes indésirables auront germé. Vous pourrez ainsi désherber à la main et semer directement vos semences de légumineuses.

Le paillage



© J. Maszon : Paillage en broyat de palette efficace pour limiter les adventices

Le paillage consiste à déposer sur le sol des matériaux naturels (végétal) qui protégeront le sol des trop fortes chaleurs, du vent, des fortes pluies et de la levée des herbes indésirables. Le paillage favorisera également la vie du sol en se décomposant lentement.

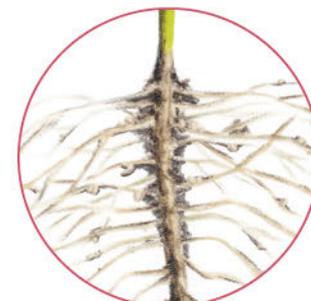
- Paille de canne (à sucre ou fourragère).
- Broyat de palette.
- Broyat de bois issu d'élagage.
- Tonte de gazon.

Les engrais verts

Les engrais verts sont des plantes que l'on sème entre deux cultures pour ne pas laisser le sol sans couverture végétale. Certaines plantes travaillent le sol en profondeur et l'ameublissent (fragmentent la terre et la rende plus aérée) par leur racine puissante. Certains engrais verts permettent d'enrichir le sol en azote comme le trèfle, la luzerne (Fabacées) ou d'assainir le sol des nématodes ou encore d'attirer les auxiliaires pollinisateurs comme les crotalaires.



Fabacées (Crotalaria spectabilis)



Définition

Fabacées : Cette famille de plantes, anciennement appelée Légumineuses à la particularité de pouvoir **fixer l'azote de l'air sur ses racines**. Ce procédé permet de restituer l'azote dans le sol à la fin du cycle de développement de la plante. Pour cela il faudra laisser se décomposer la plante dans le sol.



Augmentorium

Jambe de pantalon pour glisser les fruits piqués

Toile de moustiquaire (maille de 2 mm de côté) et résistante aux UV pour empêcher les mouches de sortir et laisser s'échapper les parasitoïdes

Fond de la palette découpée et enfoncée de 20 cm dans le sol pour empêcher les larves de sortir

L'**augmentorium** est l'outil parfait de prophylaxie. On y jette les fruits piqués par les mouches qui émergeront et resteront piégées à l'intérieur. Grâce à une fenêtre dotée d'une toile à maille spécifique (2 mm), les micro-guêpes pourront ressortir et coloniser le jardin.

Réalisez votre propre augmentorium pour réduire l'infestation des fruits piqués et augmenter les parasitoïdes (micro-guêpes) de la mouche des fruits.

● Piégeage de surveillance :

Bouteille anti-retour pour phéromone :

Substance active : levure alimentaire pour attirer les femelles - 10 pièges /ha (accessible pour les agriculteurs et les particuliers)

Substance active : basilic sacré 10 % + eau

Substance active : Methyl-eugenol pour attirer les mâles de *Bactrocera dorsalis* et *Bactrocera zonata* (accessible uniquement pour les agriculteurs)

1. Mouches des fruits

14 Concevoir

son jardin

La conception d'un jardin agroécologique est une étape importante, elle doit permettre à votre système d'être efficace (pas de perte d'énergie, de place gaspillée) et résilient (c'est-à-dire capable de résister à certaines difficultés)



Concevoir son jardin

Dans un premier temps, il est essentiel d'explorer sa parcelle afin d'optimiser l'emplacement des productions. Lister les éléments et les dispositifs que vous désirez intégrer dans votre jardin (serre, treille, poules, mare, etc.) et ensuite faire une analyse avec pour objectif :

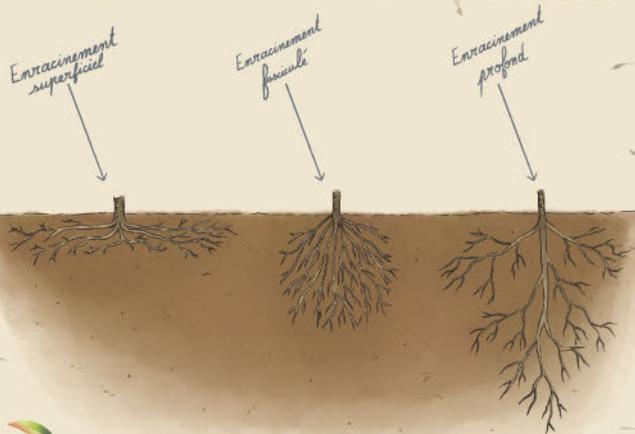
- Les fonctions, les forces et les opportunités qu'apportent ces éléments
- Les besoins, les faiblesses, les contraintes qu'ils imposent

A savoir :

- **Ensoleillement** : Buttes permacoles d'Est en Ouest pour homogénéiser le développement des cultures
- **Haies** : Lutte contre l'érosion et apporte un habitat et de la nourriture pour l'installation d'auxiliaires de cultures (lutte par conservation en protection biologique intégrée)
- **Association légumes / plantes de service** : Permet d'atténuer les dégâts des ravageurs (effets push/pull)
- **Jachère** : La terre doit se reposer, dans une rotation des cultures on peut également planter des espèces améliorantes comme des engrais verts.

Quelques conseils :

Occupation de l'espace :



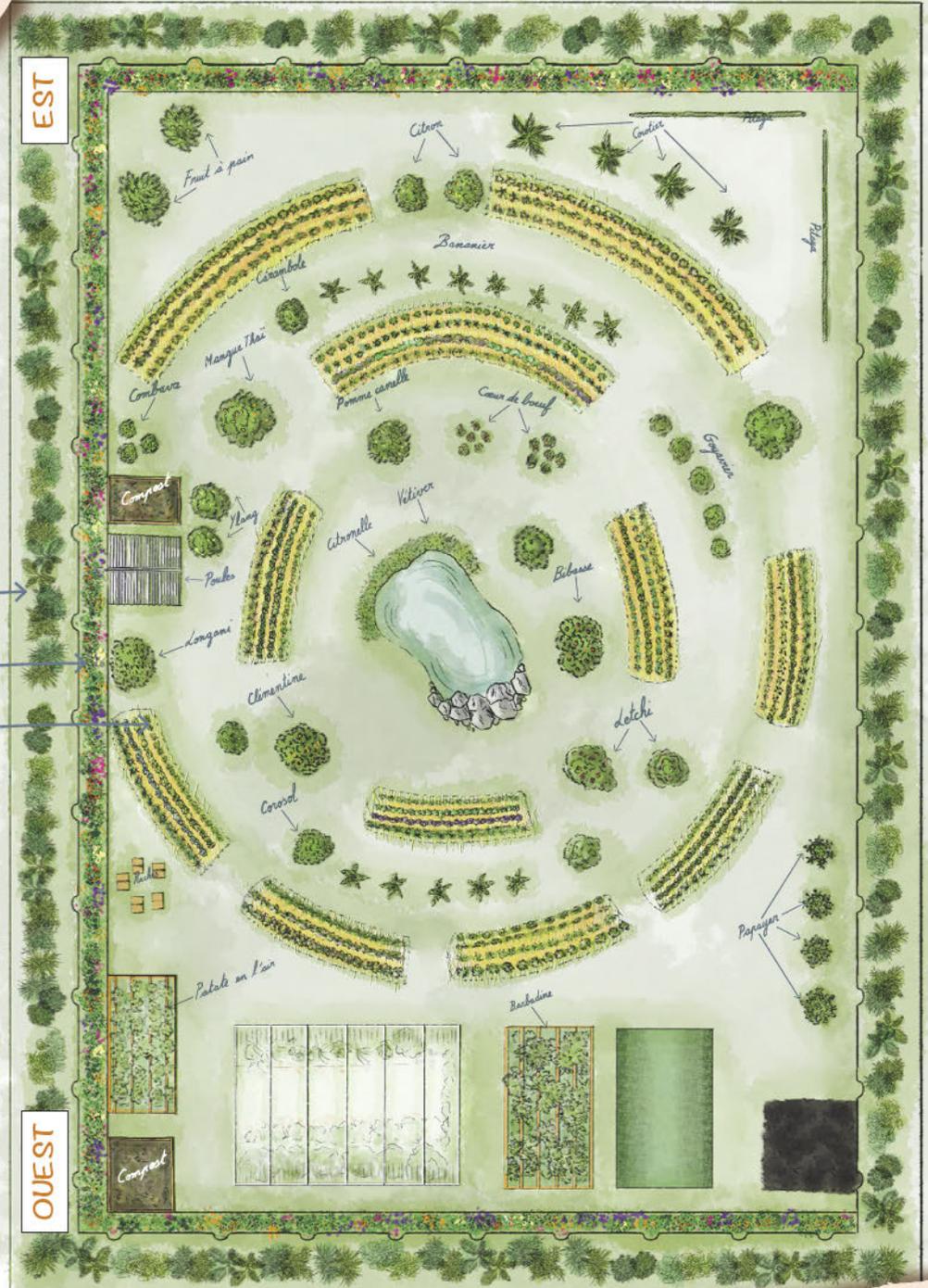
Haie Arbustes endémiques

Bande Mélifère et Aromatique

Butte Permaculture

- **Sur l'ensemble** : Tenir compte des pentes, des cours d'eau, des bas fonds de la direction du vent, du voisinage.
- **Sur l'espace aérien** : Tenir compte des effets d'ombrage générés par les arbres (2 fois la hauteur) dans votre système de culture. Pour une exposition au soleil homogène, on aménagera les lignes de plantation dans le sens Est-Ouest, par contre on le fera dans le sens Nord-Sud pour atténuer l'exposition trop longue au soleil pour les laitues par exemple.
- **Sur l'espace souterrain** : Tenir compte de la profondeur et de la largeur des systèmes racinaires pour éviter une concurrence sur les nutriments disponibles pour les plantes.

Exemple d'un type d'aménagement de parcelle qui limite la propagation des ravageurs, tout en optimisant un bon développement des productions



15 Protéger

les cultures

Pour stimuler des processus naturels des plantes ou du sol et ainsi protéger ses cultures des attaques de certains ravageurs, il est intéressant de valoriser certaines substances naturelles.



Depuis la loi d'avenir agricole de 2016, afin de faciliter leur commercialisation, les Préparations Naturelles Peu Préoccupantes (PNPP) ne sont pas soumises à l'**Autorisation de Mise en Marché (AMM)**. Les substances contenues dans les PNPP se déclinent de la façon suivante :

● Les substances Naturelles à Usage

Biostimulant (SNUB) :

Arrêté du 27 avril 2016

Procédé accessible à tout utilisateur final :

Extrait végétal fermenté (purin végétal), infusion (tisane), décoction ou macération.

Elles sont d'origine végétale, animale ou minérale et sont définies comme des matières dont la fonction, une fois appliquées au sol ou sur la plante, est de stimuler des processus naturels des plantes ou du sol pour améliorer leur résistance.

Ces plantes sont issues de la pharmacopée française ayant des propriétés médicinales. et issues des parties consommables de plantes utilisées en alimentation animale ou humaine qui entrent dans la composition d'une préparation naturelle peu préoccupante **conforme au cahier des charges CDC Plantes consommables**

Extrait de la liste des plantes autorisées (il en existe plus de 150) :

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Parties utilisées de la plante	Formes de préparation
Ail	Allium sativum	Liliaceae	Bulbe	en l'état, en poudre
Basilic	Ocimum basilicum	Lamiaceae	Feuille	en l'état, en poudre
Curcuma	Curcuma domestica	Zingiberaceae	Rhizome	en l'état, en poudre
Papayer	Carica papaya	Caricaceae	Suc du fruit, feuille	en l'état, en poudre (suc du fruit)

Ce sont des substances non préoccupantes dont l'activité n'est pas phytopharmaceutique mais utile à la protection des cultures. Elles ne nécessitent donc pas d'AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) en France mais font l'objet d'une inscription sur la liste positive européenne.

● Les substances de bases (SB) : Règlement européen CE n°1107/2009

Extrait de la liste des substances autorisées (+ de 15) :

Substance	Fonction - Action	Cultures	Cibles	Dose maximale	Nbre min. et max. d'application / intervalle
Bicarbonate de soude	Fongicide - Curatif	Légumes, plantes ornementales	Oïdium	3 à 10 g/L	Min. : 1 Max. : 8 Int. : 10 jours
	Herbicide - Curatif	Plantes en pot	Hépatiques, bryophytes	10 g pour un pot de 50 cm (utilisation pure)	Min. : - Max. : 1 Int. : -
Bière	Molluscicide (à utiliser dans les pièges) - Préventif, curatif	-	Limaces et escargots	-	Min. : 1 Max. : 5 Int. : -
Chitosan	Eliciteur à action fongicide et bactéricide - Préventif	Fruits rouges et petits fruits Légumes	-	0,5 à 2 g/L 0,5 à 1 g/L	Min. : 4 Max. : 8 Int. : 15 jours Min. : 4 Max. : 8 Int. : 15 jours
Eau oxygénée	Fongicide, bactéricide - Curatif	Désinfection des outils	-	-	Avant chaque utilisation Int. : -
Ecorce de saule	Fongicide - Préventif	Arbres fruitiers	Oïdium, tavelure, champignons foliaires	2,2 g/L	Min. : 2 Max. : 6 Int. : 7 jours
Huile de tournesol	Fongicide - Curatif	Tomate	Oïdium	1 à 5 mL/L	Min. : 2 Max. : 4 Int. : 8 jours
Huile d'oignon	Répulsif (à utiliser dans un distributeur) - Préventif	Cultures ombellifères (carottes, céleri-rave, persil)	Mouche de la carotte	200 mL / distributeur	Min. : - Max. : 1 Int. : -
Hydroxyde de calcium	Fongicide - Préventif, curatif	Fruits à pépins et à noyaux	Chancre	10 mL/L	Min. : 2 Max. : 7 Int. : 5 à 14 jours

Substance	Fonction - Action	Cultures	Cibles	Dose maximale	Nbre min. et max. d'application / Intervalle
L-cystéine	Insecticide	-	Fourmis	5 à 80 g / Kg de farine alimentaire	3 à 36 kg de ce mélange par hectare selon la densité de nids de fourmis
Lécithine	Fongicide - Préventif, curatif	Arbres fruitiers	Oïdium, maladie de l'enroulement des feuilles	0,75 g/L	Min. : 3 Max. : 12 Int. : 5 jours
		Légumes maraichers	Oïdium	1,5 g/L	Min. : 2 Max. : 6 Int. : 5 jours
		Tomate	Mildiou	1,5 g/L	Min. : 2 Max. : 6 Int. : 7 jours
Ortie	Insecticide, acaricide - Préventif	Plantes ornementales	Oïdium, autres maladies fongiques	0,75 g/L	Min. : 3 Max. : 12 Int. : 5 jours
		Arbres fruitiers	Puceron	Ortie séchée : 15 g/L Ortie fraîche : 75 g/L	Min. : 1 Max. : 5 Int. : 7 à 15 jours
		Légumes-feuilles	Puceron	Ortie séchée : 15 g/L Ortie fraîche : 75 g/L	Min. : 1 Max. : 5 Int. : 7 à 15 jours
		Brassicacées	Alternariose	Ortie séchée : 15 g/L Ortie fraîche : 75 g/L	Min. : 1 Max. : 6 Int. : 7 à 15 jours
		Cucurbitacées	Alternariose, oïdium	Ortie séchée : 15 g/L Ortie fraîche : 75 g/L	Min. : 1 Max. : 6 Int. : 7 à 15 jours
Petit lait	Fongicide - Curatif	Concombre, courgette	Oïdium	6 à 30 mL/L	Min. : 3 Max. : 5 Int. : 7 jours
Phosphate diammonique	Attractif (à utiliser dans des pièges) - Préventif	Arbres fruitiers	Mouches des fruits	40 g/L	Min. : - Max. : 1 Int. : 6 à 8 sem.

Les doses en g/L correspondent à la dose maximale de substance dans 1L d'eau pour des pulvérisations en application foliaire.

Substance	Fonction - Action	Cultures	Cibles	Dose maximale	Nbre min. et max. d'application / Intervalle
Prêle	Fongicide - Préventif, curatif	Arbres fruitiers	Oïdium, maladie de l'enroulement des feuilles, tavelure	2 g/L	Min. : 2 Max. : 6 Int. : 7 jours
		Arbres d'ornement	Maladie de l'enroulement des feuilles, oïdium, mildiou, rouille du rosier, maladie des taches noires du rosier	90 g/kg de paillis	Min. : - Max. : 1 Int. : -
Talo	Insectifuge - Préventif	Arbres fruitiers	Psylles, acarien rouge, mouche des fruits	1ère application : 21 à 35 g/L Suivantes : 17 à 28 g/L	Min. : 2 Max. : 5 Int. : 3 à 4 sem.
		Désinfection des outils	-	50 mL/L	1*/jour ou avant chaque utilisation
Vinaigre (max 10%)	Herbicide	PPAM	Adventices	Pas de dilution / utiliser pur : max 10%	Min. : 1 Max. : 1
		JEVI	Adventices	Utiliser pur si à 6% ou dilution 60 vinaigre/40 eau à 10%	Min. : 1 Max. : 2 Int. : 7 à 21 jours

Les recettes pour les préparations maison :

ORTIE : Laisser macérer dans l'eau de pluie à température ambiante pendant 3 à 4 jours en remuant régulièrement. Si les feuilles sont fraîches il faut en mettre 75 g/L d'eau ; pour des feuilles sèches, mettez-en 15 g/L d'eau. La macération sera facilitée si l'ortie est préalablement hachée. Filtrer puis diluer 1 L de la macération dans 5 L d'eau.

PRÊLE : Macérer 20 g de prêle des champs pour 1L d'eau de pluie à température ambiante pendant 30min puis faire bouillir 45 min. Laisser refroidir. Filtrer puis diluer dans de l'eau à raison d'1 L de décoction pour 9 L d'eau.

- **En infusion** : Couper en morceaux les plantes et incorporer dans de l'eau bouillante puis retirer tout de suite pour préserver les principes actifs. Laisser infuser quelques heures puis filtrer.
- **En décoction** : Laisser tremper les plantes dans l'eau froide pendant 24 heures puis porter à ébullition (3 min : les tiges, feuilles et fruits / 15 min : écorces, racines).
- **En macération** : Laisser macérer les plantes dans de l'eau de pluie pendant 3 à 4 jours en remuant régulièrement.
- **En macération fermentée (purin)** : 1 kg de feuilles vertes hachées dans 10 L d'eau de pluie. Couvrir et brasser de temps en temps. Une à deux semaines plus tard, filtrer et stocker le purin pur à l'abri de la lumière et de l'air. Diluer le purin pour son application.

La Réunion

Planter des haies

En plus de constituer un élément clef du paysage, le fait de repenser la composition des haies d'un jardin permet de valoriser de nombreux services rendus au jardinier qui seront utiles à la nature et à l'environnement.



Quelques éléments à respecter

- Choisir des espèces indigènes ou endémiques dont la zone de confort correspond à la région de votre jardin (voir site DAUPI). Selon les besoins du jardin, un mélange d'exotiques non envahissantes utiles et d'indigènes peut également être très profitable à la biodiversité.
- Avoir une hauteur adulte adaptée à la culture (en pratique : des arbustes avec quelques arbres).
- Choisir des plantes supportant la taille ou ayant un rôle de remplissage au départ.
- Comporter des plantes apiphiles pour nourrir les abeilles en période de manque.
- Alternier les strates pour améliorer l'efficacité du brise-vent et la biodiversité de la faune
- Être composé de 6 espèces au minimum.
- Ne pas utiliser de produits phytosanitaires pour son entretien.
- Utiliser un paillage organique (10 à 15 cm d'épaisseur).

La plantation côté pratique

Le plan de plantation est simple. La haie peut être plantée en lignes simple ou double en quinconce.

- Implanter les haies perpendiculairement au vent et au sens de la pente ce qui n'est pas toujours facile à réaliser dans un jardin,
- Planter à un mètre de distance,
- Réaliser une tranchée de plantation ou un trou par plante,
- Placer l'irrigation,
- Déposer du compost mélangé à la terre végétale lors du rebouchage autour de la motte,
- Tasser au pied pour former une légère cuvette,
- Arroser de suite au goulot copieusement (10 L),
- Étaler ensuite un paillage de 30 cm d'épaisseur sur 1 m autour des plants.



Ne pas tailler la haie du 1^{er} novembre au 1^{er} mars (période de nidification des oiseaux)

Voici un petit assortiment composé de six espèces que vous pourrez planter dans cet ordre sur votre terrain en recopiant cette liste à l'infini dans votre haie.

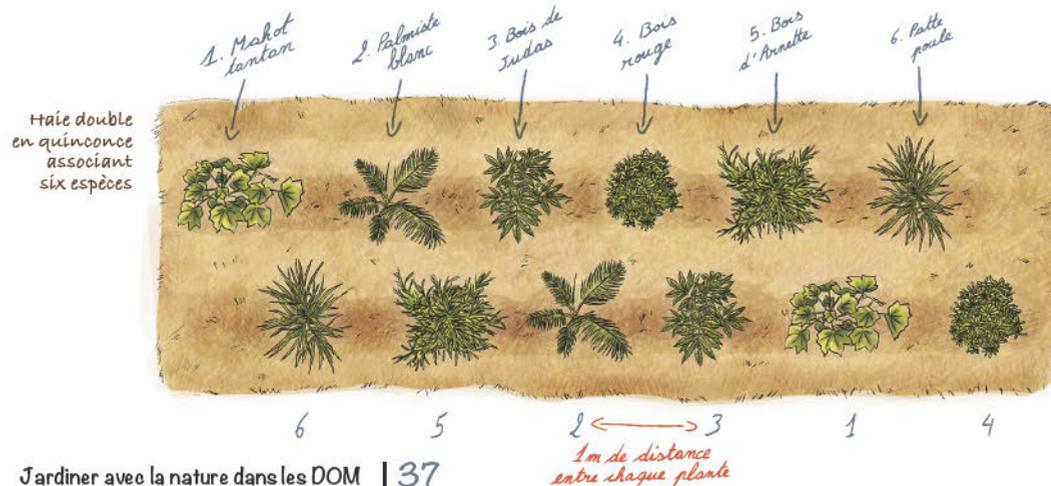
Exemple pour l'Ouest

- Mahot tantan (*Dombeya acutangula* subsp. *acutangula* les deux variétés *acutangula* ou *plamata*),
- Palmiste blanc (*Dictyosperma album*),
- Bois d'arnette (*Dodonea viscosa*),
- Bois de judas (*Cossinia pinnata*),
- Bois rouge (*Elaeodendron orientale*),
- Patte poule (*Vespris lanceolata*).

Exemple pour l'Est

- Palmiste rouge (*Acantophoenix rubra*),
- Bois de gaulette (*Doratoxylon apetalum*),
- Bois d'olive blanc (*Olea lancea*),
- Bois de joli cœur (*Pittosporum senecia*),
- Tacamaka (*Callophyllum tacamahaca*),
- Petit natte (*Labourdonnaisia calophylloides*).

Voici un autre exemple possible d'assortiment d'espèces à planter dans l'Ouest



Les Antilles

Les jardins créoles



GUADELOUPE MARTINIQUE



Les mycorhizes

Les mycorhizes sont des symbioses bénéfiques qui s'instaurent entre les racines de plantes et certains champignons du sol. Elles concernent plus de 80% des plantes terrestres, donnent un meilleur accès aux éléments nutritifs du sol et aident les plantes à mieux résister aux stress environnementaux (sécheresse, salinité, attaque par des agents pathogènes...)

Cas du Chlordécone

Le chlordécone est un insecticide utilisé dans les bananeraies, de 1972 à 1993 en Martinique et en Guadeloupe, pour lutter contre un charançon. Ce pesticide toxique et très persistant dans l'environnement, est encore présent dans les sols qu'il rend impropres aux cultures maraîchères, surtout celles des tubercules et des légumes racine. Par ruissellement et infiltration, il se retrouve aussi dans le milieu marin côtier, dans les mangroves et les herbiers. La molécule est absorbée par les algues et se concentre dans les organismes vivants. Elle est détectée dans la faune pêchée et pourrait affecter la santé humaine (étude ANSES lancée en juillet 2021).

Le projet CABioSol porté par la FREDON Martinique



FREDON MARTINIQUE

Projet DEPHY EXPE : Conception de systèmes Agroécologiques valorisant la Biodiversité des sols (CABioSol). Ce projet vise à promouvoir la reconception des systèmes de production agroécologique en Martinique en s'appuyant sur les jardins créoles et développer la protection biologique des sols avec la recherche de communauté mycorhizienne indigène.

Les plantes relais

En haies vives autour et dans la parcelle, elles vont favoriser les auxiliaires sur le long terme en associant ressources alimentaires et abris.

- **Le cosmos :** plante mellifère qui se dresse entre 60 et 150 cm de hauteur sur des racines peu profondes
- **Le pois d'Angole :** légumineuse tropicale. Arbuste qui se dressent entre 2 et 4 mètres de hauteur avec des racines pouvant atteindre 1,20 m de profondeur
- **Le sorgho :** cultivé pour l'alimentation du bétail, le sorgho est originaire d'Afrique
- **Les zinnias :** Plantes nectarifères et comestibles

de couleurs variées. Elles ont une activité nématocide idéale en association avec les tomates, le persil, les concombres ou le goyavier.

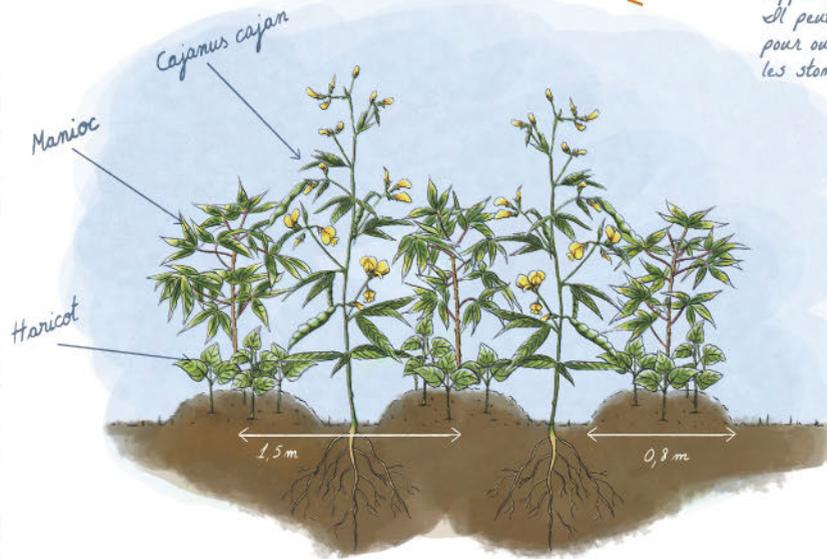
Les bandes relais

Haies de pois d'Angole, de crotalaire, de sorgho/millet, Cosmos, zinnias, Asclépias et de pois sabre

Cultures associées

Piment, Gombo, Patate douce, oignon pays, chou pommé, aubergine, groseille, concombre, tomate, maracudja et haricot vert

Exemple d'association



- Restitution des nutriments lors de la chute des feuilles ou après la récolte
- Ombrage et effet brise-vent favorables pour les cultures

La technique

- Plantation du manioc en butte large de 80 cm de diamètre avec un écartement de 1,5 mètres entre les buttes.
- Les haricots sont plantés en pourtour de butte avec un écartement de 30 cm.
- Semis direct de *Cajanus cajan* (2 graines par poquet) entre les buttes de manioc

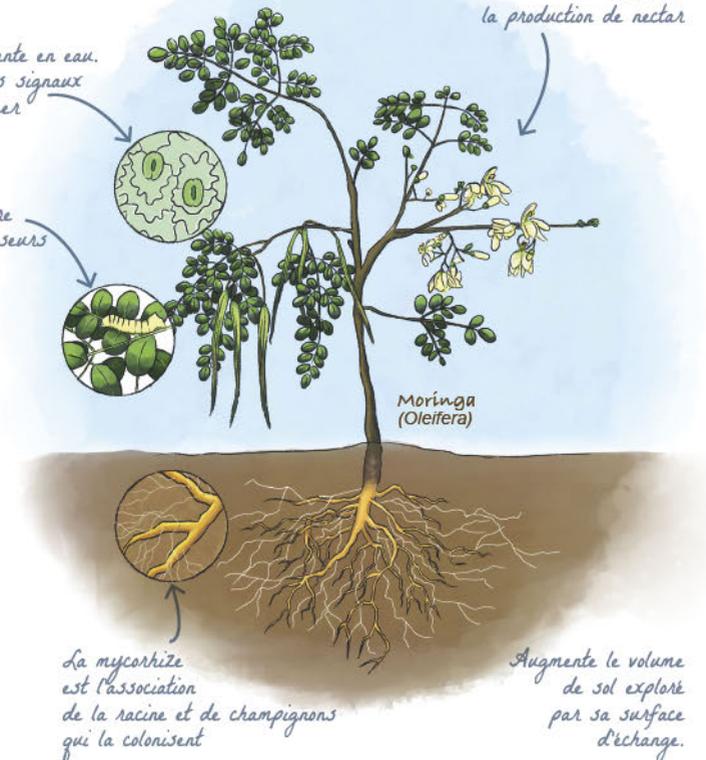
Approvisionne la plante en eau. Il peut envoyer des signaux pour ouvrir ou fermer les stomates.

Protège contre les bioagresseurs

Les avantages d'une plante mycorhizée

Accroît la mise à disposition des éléments minéraux (azote, phosphore et potassium).

Favorise la production de nectar



La mycorhize est l'association de la racine et de champignons qui la colonisent

Augmente le volume de sol exploré par sa surface d'échange.

- Fixation d'azote sur les nodules et remontée des nutriments lessivés

Mayotte

le jardin Mahorais

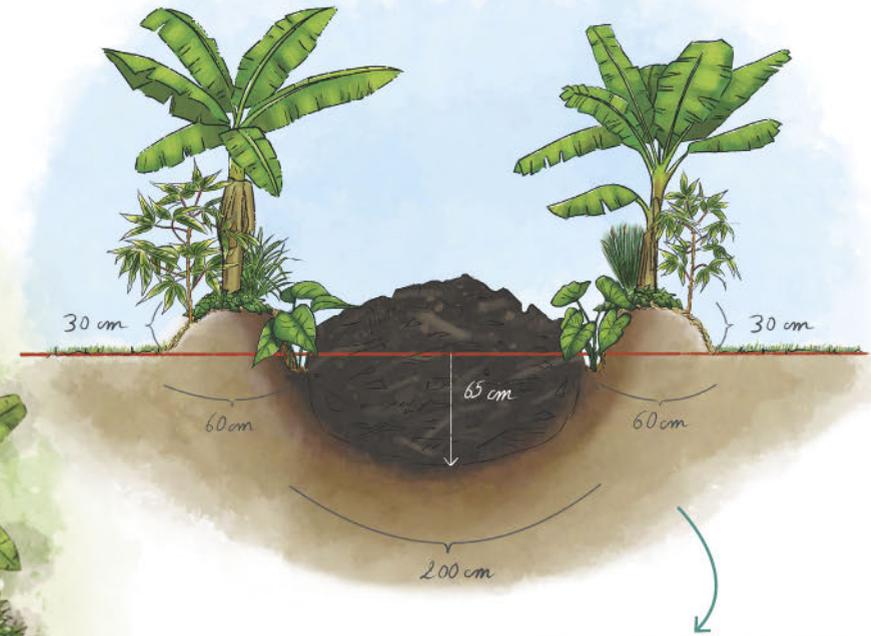


Le jardin mahorais est fondé sur la complémentarité des espèces végétales (jacquier, manguiier, cocotiers, bananiers, piments, légumes feuilles, arbustes fourragers tuteurs de vanille).

Il n'existe pas de modèle unique permettant de définir un jardin mahorais. Le jardin mahorais est très diversifié, 10 à 20 productions par exploitation. La biodiversité de ces jardins a pour effet de réduire la pression des ravageurs, répartir les temps de travaux et limiter l'enherbement concurrentiel.

Banana circle ou papaya circle

Il s'agit d'une plantation en cercle sur butte avec au milieu un compost. Les plantes vont ainsi pouvoir bénéficier des nutriments minéralisés par les microorganismes lors de la décomposition de la matière organique.



Conception :

1. Tracer un cercle de 2 mètres de diamètre et enlever la terre à hauteur de 65 cm de profondeur
2. Déposer la terre sur les bords du cercle pour en faire une butte ronde de 60 cm de large pour 30 cm de hauteur
3. Planter sur les bords de l'anneau (pour éviter l'effondrement de la butte) du vétiver ou de la citronnelle
4. Planter 5 rejets de bananier ou 5 papayers dans l'anneau dans 20 cm de profondeur
5. A l'extérieur de l'anneau, planter du manioc. Entre les bananiers ou les papayers, on peut ajouter de la patate douce.



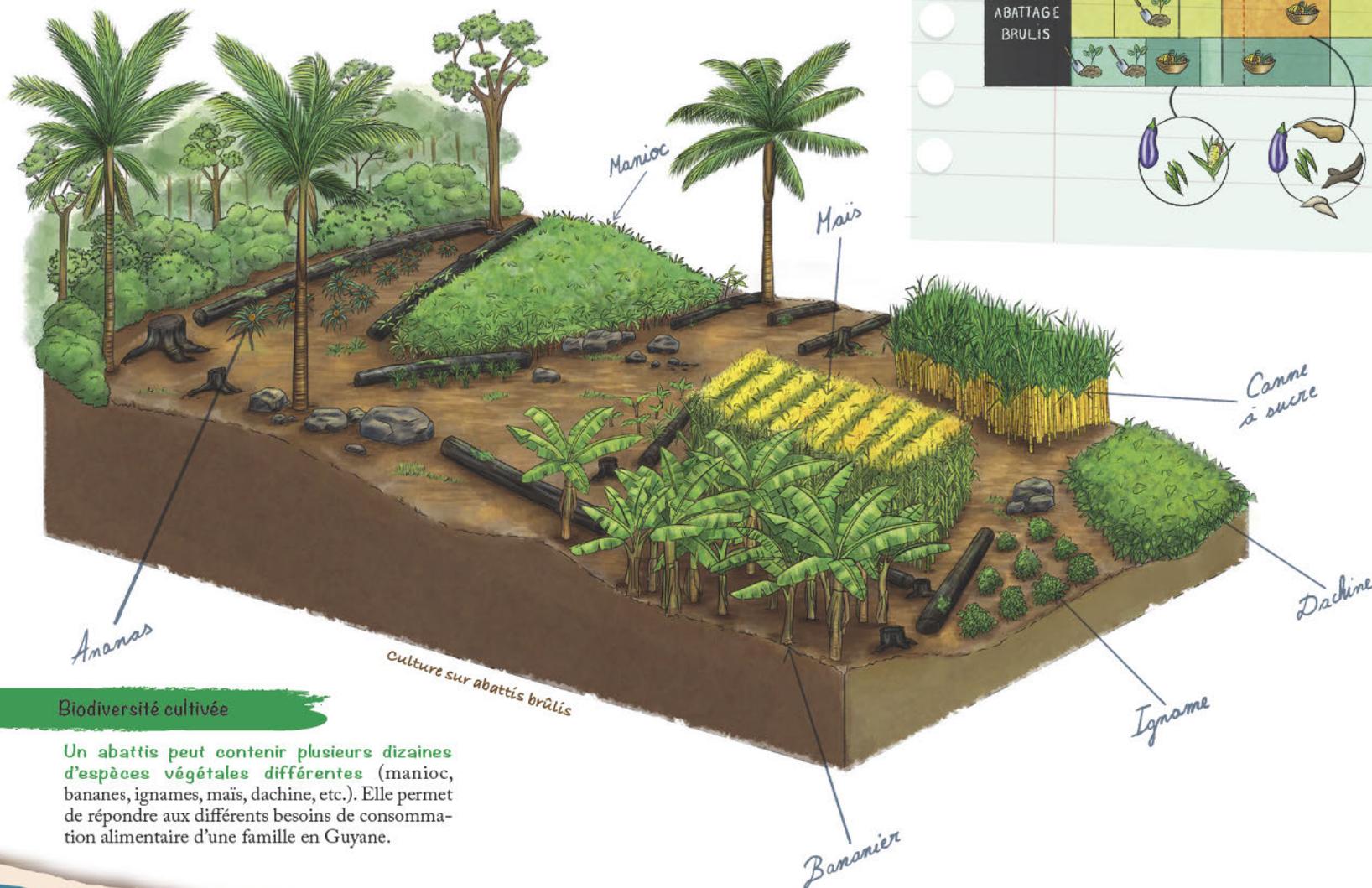
La Guyane

culture sur abattis brûlés



GUYANE

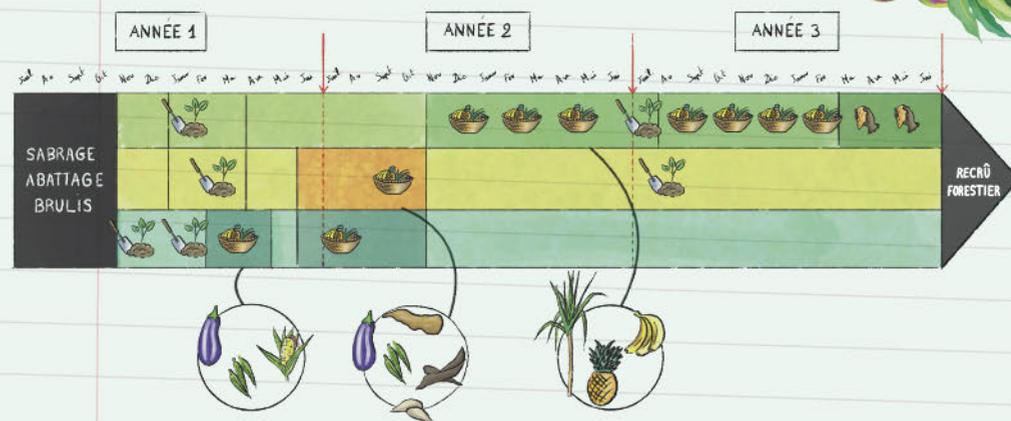
La culture sur abattis brûlés est la forme d'agriculture la plus ancienne pratiquée dans les forêts tropicales. La parcelle est défrichée puis brûlée pour être cultivée pendant une durée maximum de 3 ans sur une surface de 0,5 à 3 hectares en moyenne. Ensuite la parcelle sera abandonnée pour permettre à la forêt de se reconstituer (à peu près 100 ans).



Biodiversité cultivée

Un abattis peut contenir plusieurs dizaines d'espèces végétales différentes (manioc, bananes, ignames, maïs, dachine, etc.). Elle permet de répondre aux différents besoins de consommation alimentaire d'une famille en Guyane.

Cycle culturel de l'abattis brûlés



	Cycle long (+ de 3 ans)		Plantation
	Cycle moyen (de 6 mois à 1 an)		Récolte
	Cycle court (- de 6 mois)		Cassette

Le cycle culturel d'un abattis

Les plantes sont cultivées selon leur cycle de croissance et leurs besoins.

- Les plantes à cycle court (aubergines, pastèques, maïs) seront plantées en premier sur l'abattis. Gourmandes, elles profiteront des éléments minéraux laissés dans les cendres.
- Les espèces à cycle moyen comme les tubercules (manioc, dachine, patate douce ou igname). Ces plantes seront récoltées en 2^{ème} année.
- Les plantes à cycle long, comme la banane ou l'ananas seront installées pour bénéficier d'une récolte en 3^{ème} année.

L'abattis sera abandonné au bout des 3 ans d'exploitation de la parcelle.



<https://www.facebook.com/zerophyto974/>



<https://www.zerophyto974.re>

Un projet de l'EPEFFPA FORMA'TERRA dans le cadre du plan Ecophyto 2+



Partenaires financiers



Maquette et illustrations

Audrey Velia (audrey@attaya-design.com)

Pour citer cet ouvrage

Masson J., Saily J., 2022.
Jardiner avec la nature dans les DOM,
Agroécologie tropicale en milieu urbain
EPEFFPA FORMA'TERRA, 44 p.

Remerciements

Antoine Franck (CIRAD),
Théau Davioud (COMPOST'AVENIR),
Marion Poux (GRAINE Guyane),
Metty Trebeau (FREDON Martinique) et
François Van-meerhaeghe
(EPEFFPA FORMA'TERRA)