

# Fertilisants et répulsifs naturels

 L'Atelier Low Tech



[https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Fertilisants\\_et\\_r%C3%A9pulsifs\\_naturels](https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Fertilisants_et_r%C3%A9pulsifs_naturels)

Dernière modification le 03/07/2020

 Difficulté Facile

 Durée 2 mois

 Coût 10 EUR (€)

## Description

Des recettes pour fabriquer des fertilisants et répulsifs naturels , utilisés en agriculture biologique au Costa Rica.

# Sommaire

## Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Préparation de Microorganismes solides

Étape 2 - Préparation de Microorganismes liquides

Étape 3 - Biofertilisant de fruits

Étape 4 - Répulsif 1 - APiChi : de l'espagnol Ajo Pimienta Chile (Ail, Poivre, Piment)

Étape 5 - Répulsif 2 - M5 : Microorganismes avec 5 ingrédients

Étape 6 - Exemple d'application : planter des pieds

Commentaires

# Introduction

Le Costa Rica est bien connu pour son incroyable biodiversité ainsi que sa politique environnementale qui a su protéger la nature (presque 1/3 du territoire est protégé) pour la mettre au profit du tourisme. Malgré son image "verte", le Costa Rica possède une agriculture très conventionnelle et est le premier utilisateur de pesticides au monde.

Convaincues de l'efficacité de pratiques alternatives non chimiques, des fermes biologiques se développent. La Finca Vocaré d'Ernesto et Leslie près d'Upala est l'une d'entre elles. Cela fait 15 ans qu'ils y cultivent toutes sortes de fruits, légumes et aromates en utilisant des techniques plus respectueuses de l'environnement :

- association de plantes : pour que les propriétés d'une plante profitent aux autres. Par exemple, les plantes aromatiques ont des propriétés répulsives : leur odeur forte éloigne les nuisibles, les légumineuses enrichissent le sol en azote.
- rotation des cultures : pour éviter l'épuisement des sols, favoriser la régénération d'une grande diversité de nutriments, réduire le risque d'installation de maladies
- couverture au sol : ne pas laisser la terre à nu et vulnérable mais la couvrir de feuilles, d'herbe coupée, de paille pour la protéger de l'érosion, conserver l'humidité et la température
- fertilisants et répulsifs naturels : en utilisant des microorganismes comme bio-contrôleurs.

L'objectif des répulsifs n'est pas, contrairement aux pesticides, de tuer les insectes mais d'éloigner ceux qui sont nuisibles. Pour protéger les plantes, on cherche à favoriser le développement de bactéries (comme les *Bacillus thuringiensis* ou les *Pseudomonas*) et de champignons (comme les *Trichoderma sp*, *Metarhizium* ou *Beauveria bassiana*). Ils joueront le rôle de "contrôleurs" qui vont combattre les mauvais champignons et les maladies et repousser les insectes nuisibles.

La terre est composée de 4 éléments principaux:

- Des microorganismes (microscopiques donc)
- Des organismes (lombric, vers..)
- Des nutriments (venant de la décomposition d'organismes vivants)
- Des minéraux (venant des pierres)

Les plantes ont besoin de ces 4 éléments pour pousser, c'est pourquoi chacun d'entre eux est présent dans les recettes de fertilisants et parfois de répulsifs.

Le "Programa Nacional de Agricultura Organica" de la région met en place des visites dans chaque ferme biologique pour former les agriculteurs à la fabrication de ces fertilisants et répulsifs naturels. À l'instar du Bokashi ("matière organique fermentée" en japonais, voir tutu sur le LTL : [http://lowtechlab.org/wiki/Compost\\_Bokashi\\_de\\_cuisine](http://lowtechlab.org/wiki/Compost_Bokashi_de_cuisine)), la plupart de ces recettes viennent du Japon.

Chaque recette peut être adaptée selon les ingrédients disponibles dans la région, notamment les fruits, la mélasse peut être remplacée par du miel, du sucre, de la mélasse de betterave à sucre, ...

## Matériaux

- bidons de 200L et 20L pouvant être hermétiquement fermés
- sac en toile

## Outils

- couteau,
- planche à découper

---

## Étape 1 - Préparation de Microorganismes solides

Cette préparation est nécessaire pour la *préparation de microorganismes liquides*, elle-même utilisée dans chacune des recettes de fertilisant et répulsif.

**Recette - proportions à respecter :**

- 1 seau de terre de la montagne, forêt ou campagne, riche en microorganismes. Il faut prélever des microorganismes présents localement, dans la montagne ou forêt alentour, car on sait que ceux-ci se sont adaptés aux conditions environnementales du milieu - autrement dit, rien ne sert d'acheter ou d'importer de la terre soi-disant riche en microorganismes car nous ne serons pas sûr qu'ils survivront et s'adapteront à notre environnement.
- 1/2 seau de mélasse, milieu nutritif pour les micro-organismes
- 1/2 seau d'écorce de riz

Ajouter de l'eau jusqu'à obtenir 40% d'humidité → faire le test du poing : prendre une poignée de mélange et la presser. Le mélange doit prendre la forme du poing sans ruisseler d'eau.

Laisser fermenter pendant 1 mois au minimum à l'ombre dans un bidon fermé hermétiquement. On peut ajouter de "vieux" microorganismes d'une préparation antérieure pour accélérer le processus.

La préparation peut se conserver pendant 1 à 2 ans.

---

## Étape 2 - Préparation de Microorganismes liquides

### Recette - proportions à respecter pour un bidon de 200L

- 5 kg de préparation de microorganismes solides à mettre dans un sac de toile fermé dans le bidon
- 1 gallon (4,5L) de mélasse, milieu nutritif pour les micro-organismes
- 1 gallon (4,5L) de lait pour son apport en calcium, ses protéines et ses bactéries lactobacilles
- compléter le bidon de 200L avec de l'eau. Le sac de toile va tremper dans le mélange a la manière d'un sachet de thé

Fermer le bidon à l'aide d'un couvercle et laisser 15 jours. Au bout de 4 jours, des champignons blancs se développeront à la surface. Après 8 jours se développeront des bactéries et au bout de 15 jours des levures.

Les micro-organismes liquides peuvent être utilisés en curatif ou en préventif.

En curatif, pour combattre un champignon, utiliser le mélange dans les 8 premiers jours durant lesquels se développent d'abord uniquement des champignons dans le mélange. Pour combattre des bactéries pathogènes, utiliser le mélange après avoir attendu 8 à 15 jours, durant lesquels se développent des bactéries en plus des champignons. Ces bactéries élimineront les bactéries pathogènes. En préventif, on utilise le mélange après fermentation durant 15 jours. Ainsi se sont développés champignons, bactéries, et levures.

### Utilisation

Cette préparation de microorganismes liquides peut s'utiliser directement en tant que fertilisant ou alors elle peut être mélangée lors de la fabrication des fertilisants et répulsifs détaillés dans les étapes suivantes.

Pour un sol qui n'est pas cultivé, on peut l'utiliser pure : avant de planter le pied ou la graine on verse un peu de la préparation à l'aide d'un arrosoir.

Pour un sol qui est cultivé, il faut toujours diluer la préparation car trop concentrée elle risque d'anéantir toute forme de vie. Dilution dans de l'eau : 1L pour un ballon de 18L.

On pourra arroser les plantes (sol et feuilles) avec la préparation diluée toutes les semaines.

La préparation peut s'appliquer 100% pure si on veut repousser le mildiou. Dans ce cas, appliquer 1 à 2 fois par semaine.

Elle s'utilise également pure pour accélérer la germination des graines : les asperger légèrement.

La préparation de microorganismes liquides peut aussi être utilisée pour enlever les mauvaises odeurs, par exemple dans le poulailler ou la porcherie. Elle permet aussi une décomposition plus rapide des déchets organiques.

### Allonger la préparation :

La préparation peut être allongée : lorsque les  $\frac{3}{4}$  du bidon de 200L ont été utilisés, rajouter 1L de mélasse, 1L de lait et remplir de nouveau le bidon avec de l'eau.

En théorie, la préparation peut être rallongée 4 fois ! Donc pour 5kg de préparation de microorganismes solides, 800L de préparation de microorganismes liquides peuvent être obtenus !



## Étape 3 - Biofertilisant de fruits

### Recette - proportions à respecter pour un bidon de 20L

2 kg de fruits (n'importe quel fruit mûr, sauf les agrumes comme l'orange ou le citron qui sont trop acides). On préférera les fruits présents localement. Dans notre cas au Costa Rica nous avons choisi :

- Bananes + peau pour son apport en potassium, vitamines et fibres
- Goyave pour son magnésium, potassium, vitamines, fibres
- Papaye
- Ananas



Mais pommes, poires, kiwi... peuvent fonctionner aussi !

300g d'herbe, graminés, feuilles vertes pour leur apport en nitrogène, calcium et phosphore

3 feuilles d'Aloe Vera découpées en rondelles pour leur fer. La consistance gluante de la sève de l'Aloe Vera permet au fertilisant de coller sur les feuilles, plutôt que de glisser et tomber au sol.  
50g poudre de roche, os moulus pour leur calcium et leurs minéraux.

1L mélasse, pour son apport énergétique

1L lait pour son calcium, ses protéines et ses bactéries lactobacilles

1L microorganismes liquides. Peuvent éventuellement être remplacés par 50g de levure de boulanger

Compléter avec de l'eau jusqu'à remplir le bidon de 20L

On peut éventuellement ajouter des plantes aromatiques (car éloignent les insectes nuisibles), afin que le fertilisant ait également des propriétés répulsives.

Laisser fermenter en anaérobie (sans oxygène) pendant 8 jours.

### Utilisation

On dilue le fertilisant avec de l'eau. La dilution dépend de la plante sur laquelle on veut appliquer le fertilisant :

- Légumes : 200-300 cc pour un ballon de 18L
- Arbres fruitiers : 1L pour un ballon de 18L
- Bananes plantains : 2L pour un ballon de 18L

Au sol : 1L pour un ballon de 18L

Sur le feuillage (directement en contact avec la plante donc il faut plus diluer) : 200-300 cc pour un ballon de 18L

---

## Étape 4 - Répulsif 1 - APiChi : de l'espagnol Ajo Pimienta Chile (Ail, Poivre, Piment)

### Recette - proportions à respecter pour un bidon de 20L

½ kg piments pour leur apport en vitamine C

½ kg poivre noir moulu

½ kg d'ail pour son apport en cuivre. Sert d'antiseptique, antibactérien, élimine les champignons

1L mélasse

1L vinaigre ou alcool à 90° : pour la conservation du répulsif

1L microorganismes liquides

Compléter avec de l'eau jusqu'à remplir le bidon de 20L

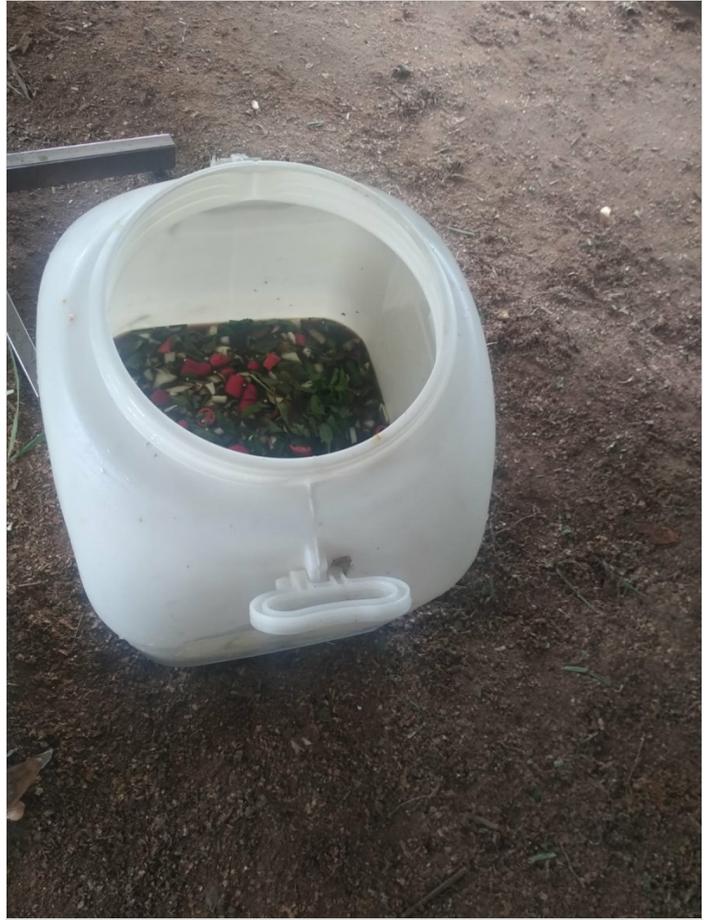
Laisser fermenter en anaérobie (sans oxygène) pendant 15 jours.

### Utilisation

L'Apichi permet le contrôle des mouches blanches, acariens, thrips, charançons.

On dilue le répulsif avec de l'eau. La dilution dépend de la plante sur laquelle on veut appliquer le répulsif :

- Légumes : 100 cc pour un ballon de 18L, Appliquer tous les 15 jours.
- Arbres fruitiers et café : 1L pour un bidon de 100L. Tous les 8 jours si la plante est malade, sinon tous les mois. Permet également de repousser le coléoptère *hypothenemus hampei*
- Grains (maïs, haricots..) : 1L pour un bidon de 100L. Tous les jours si est malade, sinon tous les 15 jours ou tous les mois. L'Apichi permet de repousser également les asticots et l'insecte *spodoptera frugiperda*



## Étape 5 - Répulsif 2 - M5 : Microorganismes avec 5 ingrédients

### Recette - proportions à respecter pour un bidon de 20L

½ kg piment pour son apport en vitamine C

½ kg oignons (rouges si possibles car plus forts) coupé

½ kg gingembre coupé

½ kg ail pour son apport en cuivre. Sert d'antiseptique, antibactérien, élimine les champignons

300g plantes aromatiques car ont la propriété d'éloigner les insectes nuisibles

1L vinaigre naturel pour ses vertus bactéricides ainsi que pour la conservation du répulsif

300cc mélasse ou ¼ kg de sucre pour son apport en nitrogène, potassium et phosphore

1L microorganismes liquides : favorisent la croissance, aident à la fermentation et la production de minéraux à partir du potassium

Compléter avec de l'eau jusqu'à remplir le bidon de 20L

Laisser fermenter en anaérobie (sans oxygène) pendant 15 jours dans un lieu frais où le soleil ne tape pas.

En cas d'urgence (si par exemple il pleut et que des champignons nocifs risquent de se développer), la fermentation peut être écourtée à 8 jours.

Peut se garder jusqu'à 3 ans dans un bidon fermé.

### Utilisation

Le M5 apporte énergie et minéraux aux cultures. Il contrôle les insectes, champignons, nématodes (vers ronds) et maladies, repousse acariens, mouches, cloportes, araignées rouges, mildiou, rouille.

Au Costa Rica, en milieu tropical humide, on applique le M5 tous les matins (vers 5am) ou les soirs (5pm) car c'est au lever/coucher du soleil qu'il y a le plus d'insectes dehors. En effet, ce répulsif est efficace lorsqu'il est directement en contact avec les insectes. Surtout, ne pas appliquer lorsque le soleil est fort car cela risque de brûler les plantes.

On dilue le répulsif avec de l'eau. La dilution dépend de la plante sur laquelle on veut appliquer le répulsif :

- Légumes : 200cc pour un ballon de 18L. Tous les 8 à 10 jours, asperger les feuilles et le sol.
- Arbres fruitiers : 1 gallon (4,5L) pour un bidon de 200L. Appliquer tous les mois ou 2 mois.
- Désinfection du sol avant de semer des graines ou pieds : appliquer pur ou alors diluer en suivant les proportions ½ M5, ½ eau.



## Étape 6 - Exemple d'application : planter des pieds

Pour planter les pieds (dans notre cas, des pieds de banane plantain), nous creusons des trous un peu plus profonds que la taille du pied. Pour les bananes nous creusons les trous tous les 3 mètres afin d'avoir de la place disponible pour planter des légumineuses, des patates douces et du yuca (manioc) qui vont produire les nutriments nécessaires aux bananiers et dont les feuilles serviront de couverture végétale pour le sol, conservant l'humidité et évitant l'érosion.

Nous nous assurerons que les pieds bénéficient des 4 éléments qui composent la terre (microorganismes, organismes, nutriments, minéraux). Ainsi au fond de chaque trou, nous disposons dans l'ordre suivant :

- 1 coup d'arrosoir de préparation de microorganismes liquides pure, car la terre n'est pas encore cultivée,
- 1 poignée de fertilisant Bokashi (voir le tuto sur le LTL [http://lowtechlab.org/wiki/Compost\\_Bokashi\\_de\\_cuisine](http://lowtechlab.org/wiki/Compost_Bokashi_de_cuisine)). On pourra utiliser un autre fertilisant et également ajouter un des répulsifs détaillés dans les étapes précédentes. On s'assure que le répulsif et le fertilisant ne sont pas directement en contact avec le pied.
- 1 pincée de minéraux (un mélange de pierre et d'os moulus),
- 1 poignée de compost (déchets organiques, feuilles vertes, feuilles sèches, excréments d'animaux).

Puis on dépose le pied et on le recouvre d'une fine couche de terre.

---

