

## Dispositif n°2 : Cercle de bananiers et lagune à macrophytes

### Principe du traitement :

Collecte des eaux de drainage en sortie des serres et acheminement un **cercle de bananiers par pompe suivi d'une lagune à macrophytes flottants**.

1) **Cercle de bananiers** : fouille circulaire remplie d'eau et de **substrat carboné (bûches, branches) entourée de bananiers**. Les bananiers puisent une partie des nutriments (N, P). L'effluent se charge en élément carboné favorisant le processus de dénitrification dans la lagune.

2) **Lagune** : **1,2m de profondeur, recouverte de jacinthes d'eau (*Eichhornia crassipes*)**. Cette profondeur permet de créer deux zones : une zone aérée en surface avec des échanges d'oxygène favorisés par la couverture végétale et une zone sans oxygène contribuant aux processus de dénitrification (passage du nitrate  $\text{NO}_3$  en azote gazeux  $\text{N}_2$ ). De plus, les végétaux de surface consomment le phosphore sous forme minérale et de l'azote.

### Avantages et inconvénients :

Le dispositif pilote est composé d'un cercle de bananiers de 1,5m de diamètre pour 1m de profondeur et d'une lagune d'une surface de 2,25m\*4,6m pour une profondeur de 1,2m.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>Respect de la <b>réglementation</b> et prévention de la pollution des cours d'eau en <b>résidus de produits phytosanitaires</b></li> <li>Respect de la <b>réglementation</b> et prévention de la pollution des cours d'eau en <b>nitrates et phosphates</b> (eutrophisation, qualité de l'irrigation, potabilité, etc.)</li> <li>Valorisation du surplus de jacinthe en <b>compostage</b></li> <li>Valorisation de <b>l'eau</b> en sortie de traitement (irrigation, élevage, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Coût</b> initial de l'installation</li> <li>Approvisionnement en <b>matière carbonée</b> pour le cercle de bananiers</li> </ul>
	Conditions

### Principaux résultats du dispositif pilote (saison sèche) :

#### Caractéristiques de l'effluent :

- En entrée et sortie de dispositif : **pH neutre, température normale** et stable, **potentiel d'oxydo-réduction élevé**
- Conductivité faible (2mS/cm à l'entrée du dispositif) et en baisse en sortie de dispositif (-25%).

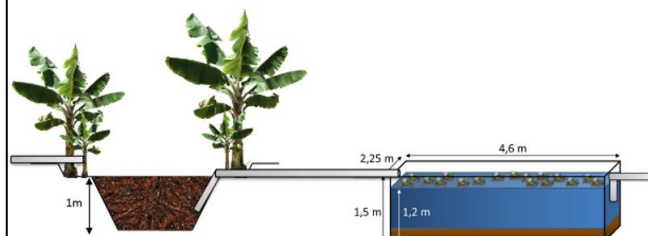
#### Résidus de produit phytosanitaire dans l'effluent :

En entrée et sortie de dispositif, les concentrations en molécules d'Azoxystrobine (fongicide) et Lambda Cyhalothrin et Pirimicarb (insecticide) sont **en dessous du seuil de détection**

#### Résidus d'azote et de phosphore dans l'effluent :

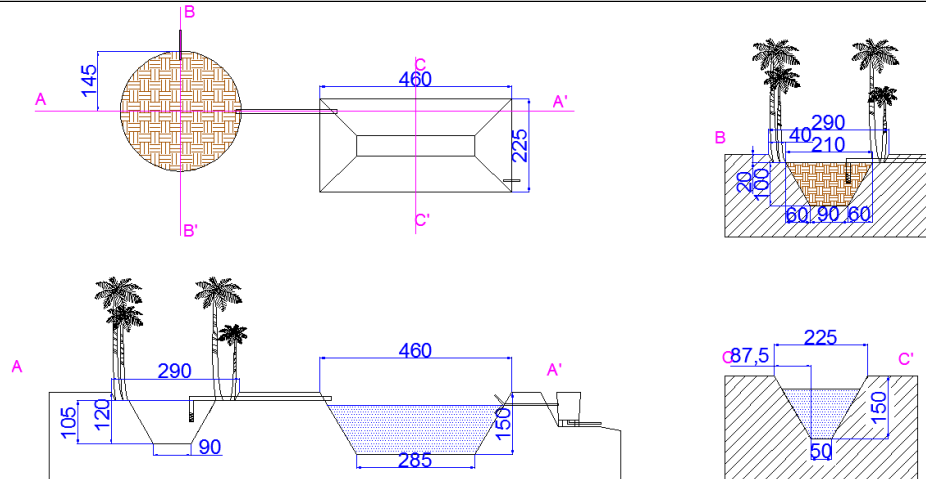
- Rendement épuratoire en azote de 35% (si exportation jacinthes superflues, mortes, etc.)
- Rendement épuratoire en phosphore de 30%

Colonisation de la lagune par les **jacinthes d'eau** en 3 mois.



## Éléments de dimensionnement du dispositif:

Le dimensionnement du cercle de bananier est défini selon le nombre de mètres carrés de serre : **0,004m de diamètre/m<sup>2</sup> de serre** (à raison de 2,1 pots/m<sup>2</sup>). Pour une lagune de 1,5m de profondeur : **0,03m<sup>2</sup> de lagune/m<sup>2</sup> de serre**. La longueur de la lagune doit être au moins égale au double de la largeur. Par exemple, pour une exploitation de 10 serres de 250m<sup>2</sup>, le cercle de bananiers aura un diamètre de 10m et la lagune présentera une surface de 75m<sup>2</sup> avec une longueur de 12,5m et une largeur de 6m.



Exemple de dispositif pour une serre de 250 m<sup>2</sup>

Le dispositif a fait l'objet de mesures sur une période de 3 mois et en saison sèche **uniquement**. Les résultats indiqués ci-contre sont des **tendances** qui devront être confirmées et précisées à l'aide d'un projet à plus grande échelle.

## Éléments de coût pour une serre de 250 m<sup>2</sup> :

Travaux de mini pelle : 550€ (1 journée); Main d'œuvre : 360€ (1,5 jours à 2 personnes); Matériel végétal : 45€; Géotextile : 60€ (1€/m<sup>2</sup>); EPDM : 600€ (18,50€/m<sup>2</sup>) ; Agrafes : 25€; Irrigation : 35€; Système de pompage : 125€

**TOTAL : 1800€**

## Informations supplémentaires:

Les résultats complets des essais sont détaillés dans :

**Dispositifs pour le traitement eaux résiduelles d'irrigation des cultures sous serre adaptés à la Guyane, rapport technique final.** LACOMBE G. et GERODOLLE M., ETIAGE, 2018, 65 p.

Pour plus de renseignements, contacter :

### Agronomie Services

8 Rue du Lac Almaric, 97354 Rémire Montjoly  
Tel : 06 94 43 67 47 – Mail : [agronomie.services@gmail.com](mailto:agronomie.services@gmail.com)

### EURL ETIAGE Guyane

Le Clos de Montjoly - 4 rue des Coulicous - 97354 REMIRE-MONTJOLY  
TÉL : 0594 28 13 37 – Mail: [contact@etiageguyane.fr](mailto:contact@etiageguyane.fr)  
SITE : [www.etiageguyane.com](http://www.etiageguyane.com)

### Ingagen

7 rue Behary Laul Sirder, Villa RFO, 97300 Cayenne  
Tel : 06 94 99 47 08 - Mail : [demadep-l@hotmail.fr](mailto:demadep-l@hotmail.fr)