

# Système Phytobac®

## Principe de fonctionnement

Le système Phytobac est une variante du Biobac et est basé sur la dégradation biologique des produits phytosanitaires (PPh). Le Phytobac se compose d'une cuve étanche contenant un substrat d'une hauteur d'environ 60 cm, sur lequel est pulvérisée l'eau de nettoyage contenant du PPh. L'eau s'évapore et les substances actives sont dégradées par les micro-organismes présents dans le substrat.

Un système Phytobac complet comprend, en plus du réservoir, (1) un toit translucide, (2) une rampe d'aspersion pour permettre une répartition homogène des effluents sur le substrat et (3) des tuyaux de drainage prémontés pour éviter les eaux stagnantes. Un système de contrôle automatique permet d'optimiser et de réguler l'apport d'eau de nettoyage contenant du PPh à partir d'un réservoir tampon relié au Phytobac, en fonction du taux d'humidité du substrat.

Le substrat est un mélange de 70% de terre et 30% de paille, la terre peut provenir de la couche arable de l'exploitation où le système Phytobac a été installé.

Le bon fonctionnement de l'appareil nécessite une humidité suffisante du substrat (entre 5 et 50%, optimale à 20%). Il est donc conseillé de prévoir un réservoir intermédiaire avec une pompe de récupération pour réguler les apports et optimiser la décomposition. Si le réservoir est installé sous terre, il n'est pas nécessaire d'installer une pompe supplémentaire, car le débit de retour peut être ramené dans le réservoir par le gradient. Cela évitera une inondation du substrat à certains moments et la nécessité de l'arroser aux moments les plus secs.

Le système Phytobac doit être posé de préférence sur un lit de sable nivelé et compacté avec une pente de 1% vers la zone de drainage ou, si cela n'est pas possible, sur une dalle de béton (portante) avec toujours une pente de 1% vers la zone de drainage. Celle-ci doit être située à 10 mètres de la limite des propriétés des tiers.

L'appareil doit être protégé de l'eau de pluie par un toit placé au moins 30 cm au-dessus du réservoir pour permettre une bonne ventilation.

## Entretien

### Périodique

L'aération du substrat par scarification doit être effectuée au moins une fois par an, soit par une intervention manuelle, soit avec une pelleteuse. A cette occasion, le remplissage du substrat doit être effectué en ajoutant 30 à 40 kg de paille par m<sup>3</sup> de substrat. Cette capacité de traitement varie en fonction de plusieurs paramètres (évapotranspiration, réserve utile du sol utilisé, période des entrées, etc.)

### À long terme

Les fabricants recommandent de remplacer complètement le substrat après environ 10 ans dans le cas des cultures de plein champ et après 5 ans dans le cas des cultures spéciales. Lors de l'élimination du substrat, il faut tenir compte du fait que des produits contenant des métaux lourds (par exemple du cuivre) ont été introduits ou non dans le système de traitement biologique. Si ce n'est pas le cas, le substrat peut être appliqué régulièrement sur une grande surface dans les zones agricoles où l'utilisation généralisée des PPh est autorisée et où la possibilité que des particules de substrat pénètrent dans les eaux de surface peut être exclue. Dans le cas d'exploitations agricoles utilisant fréquemment des PPh contenant des métaux lourds, les déchets provenant des systèmes de traitement doivent



Fig. 1: Phytobac® Axe Environment Système (A) sans et (B) avec réservoir tampon et toit. (Image : Axe Environnement).

Fig. 2: Phytobac® Beutech Agro Système avec toit. (Image: Beutech Agro).

toujours être classés comme déchets spéciaux (code VeVA 02 01 08) et éliminés, sauf preuve du contraire par l'autorité compétente. L'utilisation d'un filtre à métaux lourds comme mesure de réduction de l'apport de métaux lourds dans le système de traitement doit être examinée.

## Espace requis et capacité de traitement

La surface du réservoir doit être calculée en fonction de la quantité d'eaux usées produites et de leur répartition mensuelle. En fonction des conditions climatiques, la capacité de traitement varie en fonction de la surface du réservoir. Entre 300 et 700 litres (= 0,3 - 0,7 m<sup>3</sup>) d'eau par mètre carré s'évaporent chaque année. Un enherbement du substrat peut manifestement favoriser le taux d'évaporation. Les valeurs indiquées ci-dessous sont basées sur un taux d'évaporation moyen de 0,5 m<sup>3</sup> (= 500 L) par mètre carré et par an.

| Capacité de traitement (m <sup>3</sup> )                                  | surface (m <sup>2</sup> ) | longueur (cm) | largeur (cm) | hauteur (cm) |
|---|---------------------------|---------------|--------------|--------------|
| <b>Phytobac® Axe Environnement</b>  |                           |               |              |              |
| Phytobac sans réservoir tampon  |                           |               |              |              |
| 2.3   | 4.5                       | 320           | 153          | 77           |
| 3.5   | 7                         | 500           | 153          | 77           |
| 5   | 10                        | 720           | 153          | 77           |
| Phytobac avec réservoir tampon intégré ( <i>volume en m<sup>3</sup></i> ) |                           |               |              |              |
| 2.3 (2.5)   | 4.5                       | 470           | 153          | 77           |
| 3.5 (3)   | 7                         | 726           | 153          | 77           |
| 5 (5)   | 10                        | 1050          | 153          | 77           |
| <b>Phytobac® Beutec Agro (y compris la toiture)</b>                       |                           |               |              |              |
| 3   | 5.2                       | 300 (330)     | 200 (280)    | 60 (120)     |
| Réservoir tampon séparé (volume en m <sup>3</sup> ) :                     |                           |               |              |              |
| 1.2   | -                         | 1.90          | 1.24         | 1.79         |
| 2.5   | -                         | 2.46          | 1.46         | 1.85         |
| 3.5   | -                         | 2.85          | 2.20         | 1.96         |
| 5   | -                         | 2.7           | 2.23         | 2.34         |
| 9   | -                         | 3.28          | 2.48         | 2.95         |

## Coûts

### Coût initial

Avec ce système, l'investissement peut varier fortement selon la taille et la conception, en fonction du volume d'eau à traiter et des conditions locales de l'exploitation. Il existe plusieurs fournisseurs européens du système Phytobac avec des adaptations individuelles (par exemple, Axe environnement, Beutec Agro). En Suisse, il est commercialisé, entre autres, par U.Wyss AG et est basé sur le type de système de la société néerlandaise Beutec Agro. Si une enceinte en béton est prévue comme conteneur de substrat sur une exploitation, U.Wyss AG propose également la fabrication individuelle des composants techniques du dispositif d'arrosage (Fig. 3).

### Coûts d'utilisation

Élimination du substrat contenant des métaux lourds : CHF 2'200.-/t (SOVAG AG).



Fig. 3: Enceinte en béton avec système d'arrosage Phytobac® (Image: U.Wyss AG).

| Capacité de traitement (m <sup>3</sup> )  | Prix (€ ou CHF)   |
|---|-------------------|
| <b>Phytobac® Axe Environnement*</b>   |                   |
| Phytobac sans réservoir tampon  |                   |
| 2.3   | 5'990 €           |
| 3.5   | 7'290 €           |
| 5   | 9'500 €           |
| Phytobac avec réservoir tampon intégré ( <i>volume en m<sup>3</sup></i> )   |                   |
| 2.3 (2.5)   | 10'900 €          |
| 3.5 (3)   | 13'300 €          |
| 5 (5)   | 18'100 €          |
| <b>Phytobac® Beutec Agro (Distribution par U.Wyss AG, CH)</b>   |                   |
| 2.6   | 1'800 CHF         |
| 2.6 (y compris la toiture)  | 3'540 CHF         |
| Réservoir tampon au-dessus du sol (volume en m <sup>3</sup> ) :   |                   |
| 1.2   | 2'700 CHF         |
| 2.5   | 3'150 CHF         |
| 3.5   | 3'800 CHF         |
| 5   | 4'350 CHF         |
| 9   | 7'100 CHF         |
| Réservoir tampon sous terre (volume en m <sup>3</sup> ) :   |                   |
| 5   | 4'685 CHF         |
| 8.5   | 7'518 CHF         |
| 12.5  | 9'963 CHF         |
| 16  | 13'517 CHF        |
| 19.5  | 16'101 CHF        |
| Unité de contrôle automatique (y compris la régulation d'humidité du substrat + la pompe submersible en acier inoxydable) | 3'800 CHF         |
| Coûts de planification et d'installation  | environ 7'000 CHF |

\* Les prix s'entendent TVA et frais de transport en sus.

## Fournisseurs

- [www.wysspumpen.ch](http://www.wysspumpen.ch)
- [axe-environnement.eu](http://axe-environnement.eu)
- [www.alphatec-sa.ch](http://www.alphatec-sa.ch)

## Plus d'informations

Aperçu des systèmes de traitement mis à jour en permanence :

[www.bonnespratiquesagricoles.ch/systemes-de-traitement](http://www.bonnespratiquesagricoles.ch/systemes-de-traitement)

