



Le Phytobac® : prescriptions techniques et conditions d'utilisation

Ce document reprend les prescriptions techniques¹ à respecter pour garantir le bon fonctionnement d'un Phytobac®.

Types de Phytobac®

Le fonctionnement d'un Phytobac® est basé sur la biodégradation, la photolyse et l'oxydo-réduction des substances actives.

Deux types de Phytobac® peuvent être mis en œuvre en fonction du degré de contrôle de l'humidité souhaitée : le Phytobac® « rustique » et le Phytobac® « optimisé ».

Phytobac® « rustique »



L'acheminement des effluents se fait directement de l'aire étanche vers le Phytobac®, sans stockage préalable. Il n'y a donc pas de dispositif de régulation des apports d'effluents dans le système de traitement, ni de drain permettant de remettre en circulation des effluents qui se seraient accumulés dans le fond du bac. La fréquence et le volume des apports sont variables au cours du temps.

◀ Phytobac® rustique alimenté par gravité directement depuis l'aire étanche.

Phytobac® « optimisé »

Les effluents sont stockés avant traitement. L'alimentation du Phytobac® est contrôlée par une pompe et un programmeur permettant l'apport d'un volume quotidien prédéfini ou par des sondes mesurant l'humidité du substrat. Un drain peut-être placé dans le fond du bac pour permettre le retour des effluents vers la cuve tampon.

Grâce à ces apports réguliers, le Phytobac® n'est jamais engorgé, ni trop sec et la dégradation des produits phytopharmaceutiques y est optimale. De ce fait, le Phytobac® optimisé est plus petit que le Phytobac® rustique.

Plusieurs modèles de Phytobac® optimisé sont vendus en kit (Beutech Agro, Biotisa, Hermex, Axe environnement...).



▲ Phytobac® optimisé en kit (Beutech Agro) avec sondes d'humidité régulant automatiquement l'apport en effluents.

1. Critères issus de la notice technique du Phytobac® publiée au Bulletin officiel français (Avis du 30/08/2018 relatif à la liste des procédés de traitement des effluents phytopharmaceutiques, reconnus comme efficaces par le MTES (DGPR/SRSEDPD)) et de la réglementation wallonne.



Le Phytobac® : prescriptions techniques et conditions d'utilisation

Localisation du Phytobac®

Les effluents phyto issus du nettoyage du pulvérisateur sont acheminés dans le Phytobac® directement depuis l'aire de lavage ou par l'intermédiaire d'une cuve de stockage tampon.

L'aire de nettoyage du matériel de pulvérisation, le stockage tampon et le Phytobac® doivent être situés à au moins :

- ▶ 5 m de la voie publique
- ▶ 10 m d'habitations de tiers
- ▶ 10 m d'une eau de surface et de tout point d'entrée vers les égouts et les eaux souterraines

Il est déconseillé de placer le Phytobac® trop près d'une habitation ou d'un bâtiment occupé par des animaux.

Pour optimiser son fonctionnement et favoriser l'évaporation de l'eau, le Phytobac® doit être bien exposé au soleil et aux vents.

Avant la construction d'un Phytobac®, il est conseillé de se renseigner quant à la réglementation en vigueur (permis de bâtir) auprès du service urbanisme de l'administration communale dont dépend le lieu où le dispositif sera installé.

Dimensionnement du Phytobac®

La surface intérieure d'un **Phytobac® rustique** se calcule comme suit :

Une marge de sécurité de 10% sur le volume d'effluent estimé doit être prise en compte dans ce calcul

Pour traiter 1 m³ d'effluent, il faut prévoir 2 m³ de substrat

$$\frac{(\text{Nombre de m}^3 \text{ d'effluents à traiter par an} + 10\%) \times 2}{0,6} = \text{Surface intérieure du Phytobac}^{\circledR} \text{ [m}^2\text{]}$$

La hauteur du substrat dans le lit biologique doit être de 60 cm (après tassement naturel)

La profondeur du bac doit permettre de contenir 60 cm de substrat, après tassement naturel. Une hauteur de paroi de 80 cm est recommandée.

Exemple :

Pour traiter 8 m³ d'effluent, il faut prévoir 16 m³ de substrat.

La hauteur du substrat dans le Phytobac® doit être de 60 cm.

La surface du Phytobac® rustique doit donc être au moins égale à 27 m².

Pour un **Phytobac® optimisé**, l'apport contrôlé d'effluents dans le bac permet de réduire ce dimensionnement de 30 à 50% selon les conditions d'exposition. Pour un calcul précis des dimensions de ce type de Phytobac®, adressez-vous à un conseiller PROTECT'eau.



Le Phytobac® : prescriptions techniques et conditions d'utilisation

Prescriptions pour la construction d'un Phytobac®

1. Le bac étanche

Le Phytobac® doit être fabriqué avec des matériaux étanches et résistants aux produits phytopharmaceutiques.

Matériaux proposés pour la construction du bac :

- ▶ Dalle armée en béton hydrofuge + murs construits en blocs de maçonnerie. Le sol et les murs doivent être recouverts d'une membrane d'étanchéité bitumineuse
- ▶ Bac en béton armé et hydrofuge coulé sur place
- ▶ Bac en béton préfabriqué : éléments de dimensions standardisées à combiner (ex : ETS EDART, France (4.5 x 2.4 m))
- ▶ Bac ou cuve étanche en PEHD résistant aux UV et aux produits organiques (ex : pour de petites surfaces, plusieurs pallox mis côte à côte)



Pour plus d'informations sur la construction des Phytobac® en béton coulé ou en maçonnerie, consultez notre fiche technique « [Conseils pour la construction d'un Phytobac® en béton coulé ou en maçonnerie](#) »



▲ Bac maçonné



▲ Bac en béton armé coulé sur place



▲ Bac - pallox (Source : Bayer)



▲ Bac en béton préfabriqué (Source : Edart)



Le Phytobac® : prescriptions techniques et conditions d'utilisation

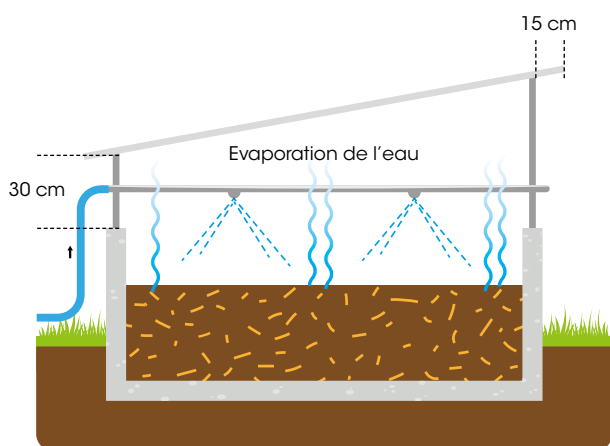
La **forme** du bac doit être adaptée aux outils qui seront utilisés pour charger, remuer et renouveler le substrat.

Exemple :

Si l'entretien est réalisé au moyen d'un godet de télescopique (largeur de 2,40 m), une largeur de bac de min. 3 m est à prévoir.

Le Phytobac® peut être placé hors sol. Cela présente l'avantage de pouvoir contrôler visuellement l'étanchéité des parois du bac. Il peut également être partiellement enterré. Dans ce cas, la partie supérieure du bac doit dépasser de la surface du sol d'au moins 15 cm afin d'empêcher le ruissellement des eaux pluviales dans le Phytobac®.

2. La toiture



Le bac doit être couvert afin d'éviter l'introduction d'eau de pluie. Le toit doit être incliné et placé au minimum à 30 cm au-dessus du bac à son point le plus bas pour permettre l'aération. Un débord de 15 cm doit également être prévu sur tout le pourtour.

Cette couverture doit être facilement amovible pour la réalisation des opérations d'entretien annuelles du substrat. Il peut être utile de prévoir de la place autour du Phytobac® pour la déposer. Pour les grands dispositifs, il est conseillé de prévoir un découpage en plusieurs tronçons afin d'en faciliter la manipulation. Attention, la pluie ne doit toutefois pas pouvoir s'infiltrer entre les différentes parties du toit.

Exemples de systèmes de couverture : système sur rail, tunnel léger, toiture sur charnières, cadre métallique posé puis boulonné sur les rebords du bac...



▲ Toiture sur rail



▲ Toiture boulonnée sur un cadre métallique



▲ Toiture sur charnières

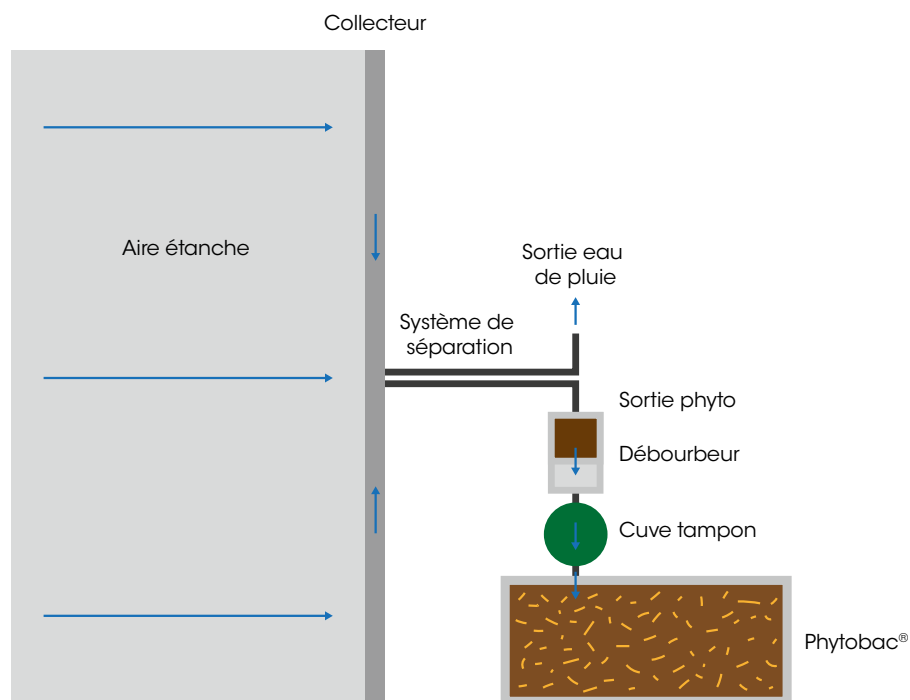
Pour une évaporation optimale, il est recommandé d'installer une toiture translucide.



Le Phytobac[®] : prescriptions techniques et conditions d'utilisation

3. Le circuit hydraulique

Un **système de séparation** des eaux en provenance de l'aire étanche évite l'engorgement du Phytobac[®] avec de l'eau de pluie et permet au Phytobac[®] d'être uniquement alimenté en effluents phyto.



Il est conseillé de placer un **débourbeur** avant le Phytobac[®]. Lors de la vidange du débourbeur, la terre recueillie pourra être mise dans le Phytobac[®] à condition de brasser le substrat et la terre ajoutée. Un **déshuileur** n'est pas indispensable.

Les effluents peuvent être répartis directement sur le Phytobac[®] (= Phytobac[®] rustique) ou être stockés temporairement dans une **cuve tampon**. Ce stockage à l'avantage de permettre une meilleure gestion de l'humidité du substrat en répartissant les apports d'effluents dans le temps (= Phytobac[®] optimisé, voir point 5).

ATTENTION

Si les effluents sont stockés avant traitement :

- ▶ **La citerne utilisée doit être étanche et résister à la corrosion** pouvant être engendrée par les produits phytopharmaceutiques. Elle peut être aérienne ou souterraine et doit être dépourvue de trop plein. Elle doit être correctement dimensionnée.
- ▶ **En zone de prévention de captage, certaines règles spécifiques s'appliquent.** Pour plus d'informations, contactez votre conseiller PROTECT'eau.





Le Phytobac® : prescriptions techniques et conditions d'utilisation

4. Le système de répartition

Le Phytobac® peut être alimenté par gravité ou au moyen d'une pompe.

Si une **pompe** est utilisée pour alimenter le Phytobac®, celle-ci devra être en inox pour pouvoir résister aux produits chimiques. Une pompe type « vide-cave » est particulièrement bien adaptée au Phytobac® rustique.

La répartition des effluents à la surface du Phytobac® doit être la plus homogène possible, afin d'optimiser son fonctionnement et d'éviter la création de voies d'écoulement préférentielles. Cela peut se faire de différentes façons : au moyen de tuyaux en polyéthylène ou PVC percés, d'une rampe équipée de buses d'aspersion ou encore d'un système de goutte à goutte.

Système de répartition	Fonctionnement	Avantages / Inconvénients
<p>Tuyaux PVC/PE</p> 	<p>Il s'agit de simples tuyaux perforés ou dans lesquels sont réalisées des saignées. En l'absence d'une pompe alimentant le Phytobac®, on peut prévoir une légère pente au niveau des tuyaux pour améliorer la répartition des effluents.</p> <p>Ce système est particulièrement bien adapté au Phytobac® rustique et est le seul dispositif de répartition possible si le Phytobac® est alimenté par gravité.</p> <p>Les tuyaux en polyéthylène sont plus résistants que les tuyaux en PVC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➕ Simple, peu coûteux ➖ Peu adapté si on cherche à réguler les apports d'effluents dans le Phytobac® (ex : 30 ou 50 L/jour)
<p>Rampes d'aspersion avec buses et système « goutte à goutte »</p> 	<p>A l'aide d'une pompe, il est possible de faire fonctionner des asperseurs ou des goutteurs.</p> <p>En plus de la pompe, il faudra prévoir un régulateur de pression et des filtres. Si on souhaite limiter la durée de fonctionnement de la pompe à quelques minutes par jour, un programmeur sera également nécessaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➕ Permet de réguler avec précision les quantités d'effluents apportées dans le Phytobac® et d'avoir une bonne répartition ➖ Risque de bouchage, entretien des filtres, plus coûteux



Pour plus de conseils techniques sur les systèmes d'aspersion et les pompes : voir les Fiches Techniques « Concevoir le système de répartition des effluents d'un Phytobac® »

- [À l'aide de goutteurs ou d'asperseurs](#)
- [À l'aide de tuyaux en PVC](#)



Le Phytobac® : prescriptions techniques et conditions d'utilisation

Tout comme la toiture, le système de répartition doit pouvoir être retiré facilement pour la réalisation des opérations d'entretien (réalimentation et aération annuelles du substrat). La solution la plus simple consiste à le fixer aux éléments de la toiture.

Il est recommandé de laisser au moins 20 cm entre le système de répartition et le substrat.

5. Gestion de l'humidité

En plus du dimensionnement de la surface d'évaporation du bac, des outils de suivi et de gestion de l'humidité peuvent contribuer à l'obtention d'un taux d'humidité favorable à la vie microbienne.

Dans le Phytobac® optimisé, les effluents sont stockés dans une cuve tampon et amenés quotidiennement par **une pompe et un programmeur**. La répartition de l'apport d'effluents dans le temps contribue au maintien d'une bonne humidité dans le Phytobac® et limite le risque d'engorgement ou d'assèchement du substrat.

L'utilisation d'une **sonde** peut servir à assurer une bonne humidité du substrat. Dans le Phytobac® « en kit » entièrement automatisé, une sonde est d'ailleurs utilisée pour commander l'apport d'effluents à partir du stockage tampon.

Dans le Phytobac® optimisé qui n'est pas équipé de sonde, un **piézomètre** (tuyau large perforé dans le bas) peut être installé afin d'observer si des effluents s'accumulent dans le fond du bac. Ce dispositif est surtout utile la première année, quand il faut ajuster les apports journaliers en fonction de l'évaporation liée à la saison (programmation variable).

Pour ne pas avoir à ajuster les apports, un système de **drains** dans un lit de gravier peut également être installé dans le fond du bac. Cela peut permettre aux effluents qui s'y accumuleraient de retourner vers le stockage tampon afin d'être à nouveau épandus à la surface du bac.

Pour garantir le bon fonctionnement du Phytobac® rustique ou optimisé, il faut éviter :

- ▶ l'engorgement prolongé du substrat qui pourrait induire une modification de la flore microbienne liée à l'apparition de conditions anaérobies
- ▶ le dessèchement du substrat qui pourrait inhiber la dégradation des matières actives

Le niveau d'humidité optimal pour maintenir l'activité des micro-organismes est de 20% d'humidité relative.

Composition du substrat

Le Phytobac® doit être rempli avec un mélange homogène composé de terre de culture et de paille :

- ▶ 70% de terre de culture provenant d'une parcelle de l'exploitation
- ▶ 30% de paille hachée grossièrement

(% en volume)



Le Phytobac[®] : prescriptions techniques et conditions d'utilisation

Veillez à prélever la terre dans les 30 premiers centimètres du sol lorsque celle-ci n'est pas trop humide. Le pH ne doit pas être inférieur à 5,6. Le sol ne doit être ni trop sableux, ni trop argileux.

Le bac doit être rempli de ce substrat sur une hauteur de maximum 60 cm afin de favoriser l'activité des micro-organismes, qui a lieu à de faibles profondeurs. Un bac de 80 cm ou de 70 cm de hauteur pourra être rempli de substrat frais jusqu'en haut. Après tassement naturel, il descendra à 60 cm.

Plus la hauteur du substrat sera proche de la hauteur du bac, meilleur sera l'apport en oxygène. La dégradation des substances actives sera ainsi favorisée.

Entretien du Phytobac[®]

Contrôle régulier

L'ensemble du dispositif doit être régulièrement inspecté : les circuits hydrauliques, le système de répartition, le toit, l'étanchéité du bac, l'humidité, etc.

Aération

Le substrat doit être aéré par brassage (mécanique ou manuel) afin d'y maintenir une bonne activité microbienne. Ce brassage est à faire au minimum une fois par an, à l'occasion du renouvellement du substrat.

Hivernage

En hiver, le Phytobac[®] est à l'arrêt et les effluents sont stockés. Durant cette période, le substrat ne doit pas être trop humide. Avant l'hiver, il faut veiller à mettre l'ensemble du dispositif hors gel.

Renouvellement du substrat

Chaque hiver, le substrat doit être réalimenté. Le volume perdu par tassement et dégradation du substrat doit être comblé avec de la paille hachée.

Les éventuels surplus de substrat peuvent être épandus en mélange avec des effluents d'élevage solides ou des composts de déchets verts ou composts urbains, à raison de 1 m³ par ha.

Lorsque l'entièreté du substrat doit être éliminée, il est conseillé d'attendre une période de non-utilisation de 5 mois minimum avant épandage.

Le renouvellement complet du substrat est conseillé tous les 10 ans. Si celui-ci reçoit de gros apports de cuivre, le renouvellement est conseillé tous les 5 ans.