

## **Les bio-épurations évitent la contamination des eaux.**

### **1. Principale origine de la contamination des eaux**

Dans plusieurs pays d'Europe occidentale (Suède, France, Allemagne et Belgique), on prend de plus en plus conscience que la pollution des eaux par les produits phytopharmaceutiques est, pour une bonne part, imputable aux déversements ponctuels. Les progrès en matière de développement de nouveaux produits font que, en conditions de champ, la lixiviation et le ruissellement sont de mieux en mieux maîtrisés et ne contribuent plus majoritairement à la contamination des eaux tant superficielles que souterraines. Toutefois, les problèmes liés à la dérive des brumes de pulvérisation demeurent importants mais sont diminués considérablement grâce à l'apparition de nouvelles buses anti-brumes. Par contre, des études récentes ont montré que les pollutions résultant de mauvaises pratiques, telles que l'évacuation d'eaux chargées en produits phytosanitaires dans les égouts, lors du remplissage et du rinçage des pulvérisateurs à la ferme, sont à l'origine de la plus grande partie des résidus retrouvés dans les eaux superficielles.

Les déversements ponctuels de produits peuvent être diminués lors d'une prise de conscience des agriculteurs et des horticulteurs. Actuellement, il est possible de recourir à des systèmes de neutralisation des restes de produits de pulvérisation qui sont basés sur le principe d'une bio-épuration des produits chimiques à l'aide de substrats organiques.

Nombreux sont les agriculteurs wallons qui se lancent dans une agriculture biologique pour une production de qualité différenciée. Les différents labels et cahiers de charges donnant accès à cette qualité différenciée, recommandent aujourd'hui, d'avoir sur la ferme un système de traitement des eaux de lavage du pulvérisateur.

*Ces recommandations doivent également être faites aux jardiniers amateurs qui utilisent des pesticides. Le but de cet article est de sensibiliser nos lecteurs au respect de notre environnement et en particulier de la pureté de nos eaux.*

### **2. Les systèmes d'épuration**

Les bio-épurations sont des systèmes de traitement des restes de produits de pulvérisation. Ces systèmes sont basés sur le principe d'une bio-épuration des produits chimiques à l'aide de substrats organiques qui absorbent et dégradent les produits appliqués sur le dispositif. Les bio-épurations sont de conception relativement simple ; ils sont peu onéreux et sont construits de préférence avec des matériaux facilement disponibles.

On en distingue plusieurs types : le biobed, le phytobac et le biofiltre.

#### **2.1. Le biobed**

Le biobed, d'origine suédoise, est constitué d'une fosse creusée dans le sol à l'endroit même où l'on remplit les pulvérisateurs. Cette fosse, dont le fond est constitué par une couche d'argile, est ensuite remplie à l'aide d'un mélange de paille, tourbe et sol dans les proportions volumiques de 2/1/1. Pour permettre le stationnement du tracteur et du pulvérisateur sur cette fosse, un pont réalisé avec des rails rigides est installé afin d'éviter que le véhicule ne s'enfonce et s'enlise dans le matériau organique. Enfin, un tapis de graminées est semé à la surface du biobed. Le biobed n'est pas conçu pour recevoir les fonds de pulvérisateurs mais plutôt pour recueillir les eaux de rinçage, les gouttes s'échappant des buses, les éventuelles éclaboussures lors du déversement des bidons de produits phytos dans le pulvérisateur. Ces pertes sont séquestrées par le mélange de matériaux organiques puis dégradées au sein de ce lit biologique. Le tapis herbeux a plusieurs fonctions : révélateur des endroits où les pertes se sont présentées (dessous des buses qui gouttent, dessous de la cuve du pulvérisateur qui peut accidentellement déborder, endroit de manutention et déversement des bidons), régulateur du statut hydrique du biobed (élimination de l'eau excédentaire par évapotranspiration) et activateur de l'action des microorganismes dégradant les produits séquestrés (rhizoremédiation). Les études réalisées en Suède démontrent une active biodégradation des produits phytosanitaires.

## 2.2. Le phytobac

A l'instigation de Rhône-Poulenc Agro (France), une variante du biobed a été installée en France. Le but était de trouver une solution pratique et adaptée aux problèmes des pertes à la ferme, pouvant englober des quantités relativement importantes d'effluents fort chargés en produits phytosanitaires (vidange, nettoyage et rinçage des pulvérisateurs y compris dans des régimes d'utilisation très intensive de produits de pulvérisation en des endroits vulnérables comme, par exemple, en viticulture). Le principe de fonctionnement repose ici aussi sur la constitution d'une fosse remplie de matériaux organiques destinés à séquestrer et dégrader les pesticides. Les concepteurs préconisent l'usage d'un réservoir étanche (bac en béton, en maçonnerie, ...) pouvant recevoir de grandes quantités d'effluents et ils laissent une large marge de manœuvre aux utilisateurs quand à la nature des matériaux organiques utilisables (fumier, paille, tontes de pelouses, déchets horticoles) et quand au dispositif exact utilisé (il n'est pas indispensable de placer le pulvérisateur au-dessus du phytobac mais, dans tous les cas, les effluents produits lors des opérations de vidange, rinçage, ... sont récupérés et acheminés via des rigoles sur le phytobac). Les consignes transmises aux utilisateurs peuvent se résumer en ceci : un phytobac efficace peut être comparé à un composteur : si le compostage des matériaux organiques s'opère correctement (statut hydrique contrôlé et permettant une bonne aération), la dégradation des produits phytosanitaires sera également correctement assurée.

## 2.3. Le biofiltre

Cette autre variante du biobed a été proposée par le CERVA pour le traitement de grandes quantités d'effluents contenant des produits de pulvérisation (herbicides, insecticides et fongicides). Le système n'est pas seulement envisageable pour le traitement des restes de pulvérisateurs mais également pour des effluents provenant d'autres formes de traitements : bains aqueux destinés au trempage de fruits en post-récolte ou de tubercules de pommes de terre, au traitement des semences à la ferme, voire même des solutions nutritives enrichies en produits phytosanitaires ayant servi en cultures hydroponiques et ne pouvant plus être recyclées. Contrairement au phytobac, on se maintient ici au mélange biobed tel que proposé initialement en Suède (paille, terreau et sol en proportions 2/1/1) que l'on place dans un récipient (par exemple des fûts de 200 litres) au fond duquel on a aménagé un drain permettant de recueillir l'effluent après filtration sur le lit biologique. Des essais encourageants ont été réalisés soit en conditions extérieures (biofiltres de 45 litres capables de traiter quelques litres d'effluents / pas de protection contre la pluie) soit en conditions abritées (fûts de 200 litres placés dans un hangar en vue de filtrer des effluents chargés en imazalil / essais pour le compte de Janssens Pharmaceutica). En conditions extérieures (pas de protection contre la pluie), les premiers résultats sont encourageants pour peu que les matières actives ne soient pas caractérisées par des propriétés de mobilité trop importantes (comme c'est le cas pour les acides carboxyliques ou pour d'autres composés particulièrement hydrophiles comme la bentazone). Par ailleurs, pour les composés plus hydrophobes l'absorption par le biofiltre est généralement très élevée (filtration très efficace) mais il faut éventuellement tenir compte d'une persistance prononcée de la matière active qui requiert plus de temps pour se retrouver complètement dégradée au sein du substrat organique. En définitive, le système est particulièrement performant dans le cas de molécules relativement peu mobiles et sans persistance exagérée, ce qui est le cas pour de nombreux produits connus pour polluer nos eaux actuellement (atrazine, simazine, isoproturon, chlortoluron, diuron).



Figure 1 – Biofiltres de faible capacité – Essais de divers substrats organiques sur l'épuration des produits chimiques.

### **3. Conclusion**

Le biofiltre de faible capacité (45 litres) est une solution peu onéreuse pour le jardinier amateur qui se soucie à juste titre du respect de l'environnement.

Source d'information : Phytophar (Association belge de l'industrie des produits de protection des plantes a.s.b.l. Square Marie-Louise 49 – 1000 Bruxelles