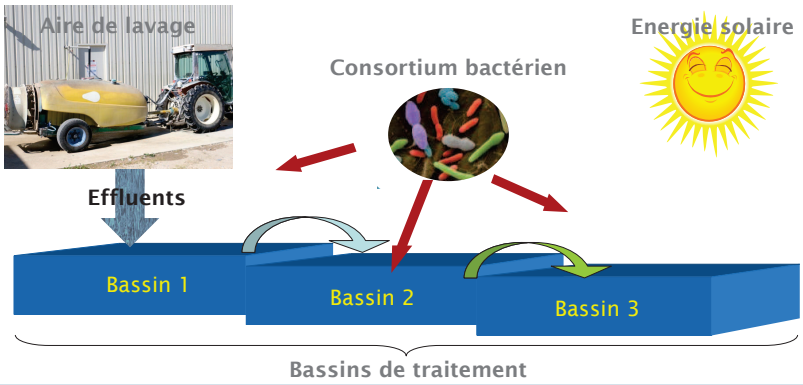
LIFE-PHYTOBARRE

Un procédé innovant de traitement des effluents phytopharmaceutiques et de nouveaux usages pour les agriculteurs

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

PHYTOBARRE est un dispositif qui permet de confiner et traiter les effluents phytopharmaceutiques. Ce dispositif se compose d'une station de récupération des effluents et d'un procédé biologique. Ce dernier met en jeu un consortium de **bactéries photosynthétiques** sélectionnées qui dégradent les effluents à traiter dans des bassins de lagunage non aéré. Ce concept a été validé sur **la station pilote**.



Les effluents sont récupérés dans l'aire de lavage puis dirigés vers les bassins du PHYTOBARRE. Ceux-ci permettent le stockage, le traitement biologique, la décantation et l'évaporation des effluents.

Le consortium de bactéries ajouté dans les bassins utilise l'énergie solaire pour se développer. L'action de ces microorganismes assure la dégradation des produits phytopharmaceutiques.

L'évaporation naturelle permet de maintenir le volume des bassins et d'éviter les rejets dans l'environnement.

Bactéries photosynthétiques

Elles composent une famille d'organismes procaryotes qui peuvent utiliser la lumière comme source initiale d'énergie.
Leurs couleurs résultent de la présence de pigments (p.e.: chlorophylles, carotènes). Ce sont ces pigments qui leur permettent d'utiliser la lumière comme source d'énergie.

Les bactéries photosynthétiques utilisées ici ont été sélectionnées par le laboratoire du CEA pour leur aptitude à s'adapter à des environnements pollués et à dégrader les produits phytopharmaceutiques.
Elles présentent en plus de multiples avantages :

- ✓ **elles ne sont pas transformées génétiquement (bactéries environnementales).**
- ✓ **elles ne sont pas pathogènes.**
- ✓ **elles sont mobiles et ont la propriété, en absence d'oxygène, d'utiliser la lumière comme source d'énergie pour réaliser leur métabolisme (anaérobie) ou en absence de lumière, d'utiliser l'oxygène (aérobie). Cette propriété leur permet donc d'être actives de jour et de nuit.**
- ✓ **elles se développent dans des environnements liquides (lagunes, étangs etc…).**

crédit : P. Dumas / CEA-iBEB - 2009

La station pilote

Après des essais, au laboratoire du CEA, de dégradation des produits phytopharmaceutiques par le consortium de bactéries photosynthétiques, une première station pilote a été conçue et réalisée par les Ets BARRE sur une exploitation agricole (Clairac, Lot-et-Garonne).
Les activités multiples (blé tendre & épeautre- soja - tournesol - luzerne - fruits à noyau) de cette exploitation constituaient, au regard de la diversité des produits employés (fongicides, insecticides, herbicides) un champ d'expérimentations probant pour ce prototype.

Au terme de la saison culturale de 2008, en moyenne, de 70% à 100% des substances actives présentes dans la station avaient disparu.
La preuve de concept était faite. Il fallait alors démontrer l'efficacité du procédé sur plusieurs types d'exploitations. C'est ce que propose de réaliser le projet LIFE-PHYTOBARRE.

Bassins de traitement de la station pilote de Clairac

Produit analysé	Concentration max	Concentration en fin de saison	Abattement %
Epoxiconazole	398 µg/L	14 µg/L	96
Fluzilazole	114 µg/L	5 µg/L	95
Metconazole	16 µg/L	2 µg/L	88
Tébuconazole	329 µg/L	102 µg/L	69
Prochloraze	83 µg/L	1,4 µg/L	98
Carbendazime	91 µg/L	18 µg/L	80
Thiachlopride	68 µg/L	20 µg/L	70
Diflubenzuron	38 µg/L	4 µg/L	89
Nicosulfuron	5 µg/L	<0,1 µg/L	>99
Metachlore	7590 µg/L	650 µg/L	91
Propachlore	3145 µg/L	<0,1 µg/L	>99
Benoxacor	254 µg/L	<0,01 µg/L	>99
Pendiméthaline	8 µg/L	<0,01 µg/L	>99

Résultats du suivi analytique effectué sur le pilote. Analyses réalisées par la société LCA, La Rochelle (COFRAC 1-1178)

Avec la contribution de l'instrument financement de la communauté européenne **Life+**
http://ec.europa.eu/life

Daniel GARCIA, coordinateur
Camille ESCOFFIER, chef de projet
Tél : 04 42 25 45 89/ 06 08 60 76 69
Mail : contact@lifephytobarre.eu
www.life phytobarre.eu

Pour plus de renseignements, rendez-vous sur le site internet du projet.
http://www.lifephytobarre.eu