



GROUPE REGIONAL D'ACTION
CONTRE LES POLLUTIONS DES EAUX
PAR LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

www.phyteauvergne.org

Expérimentation du traitement des effluents phytosanitaires par dégradation en Biobac

CUMA de Saint-Bonnet Près Riom (63)

Bilan 2005



FEDERATION REGIONALE DE DEFENSE
CONTRE LES ORGANISMES NUISIBLES
EN AUVERGNE

Site de Marmilhat
Avenue de Thiers
63370 Lempdes
Tel : 04 73 42 14 63
Fax : 04 73 42 16 61

Avril 2006

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'OPERATION	2
1.1	CONTEXTE ET HISTORIQUE	2
1.2	OBJECTIFS	3
2	PROTOCOLE DE SUIVI ET D'EXPERIMENTATION DU BIOBAC.....	3
2.1	PROTOCOLE DE SUIVI DES INTRANTS	3
2.2	SUIVI DANS LE TEMPS DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SUBSTRAT.....	4
2.3	PRELEVEMENTS D'ECHANTILLONS DE SUBSTRAT	4
2.4	ANALYSES DES ECHANTILLONS	5
2.5	POURSUITE DE L'EXPERIMENTATION EN 2006	6
3	BILAN DU SUIVI 2005	7
3.1	BILAN DE L'UTILISATION DE L'INSTALLATION EN 2005	7
3.2	BILAN DES INTRANTS DANS LE BIOBAC.....	7
3.3	BILAN DE LA DEGRADATION DES MATIERES ACTIVES DANS LE BIOBAC	10
4	ENTRETIEN ET DEVENIR DU SUBSTRAT DU BIOBAC	14
4.1	ENTRETIEN DU SUBSTRAT DU BIOBAC	14
4.2	DEVENIR DU SUBSTRAT DU BIOBAC	14
5	BILAN DES VISITES DE L'INSTALLATION	15
6	MISE EN PLACE D'UN LOCAL COLLECTIF DE STOCKAGE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES	15
7	CONSTRUCTION DE BIOBACS INDIVIDUELS SUR LA REGION	16
7.1	BIOBAC DU LYCEE AGRICOLE LOUIS PASTEUR DE MARMILHAT	16
7.2	BIOBAC DU LYCEE AGRICOLE CHARLES TOURET DE MOULINS.....	17
8	CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	18
8.1	CONCLUSIONS	18
8.2	POURSUITE DE L'EXPERIMENTATION EN 2006	18
8.3	ORGANISATION DE VISITES DU SITE ET COMMUNICATION	19
9	REGLEMENTATION ET EXPERIMENTATIONS NATIONALES (REDACTION DRAF AUVERGNE).....	20
	ANNEXES.....	22

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'OPERATION

1.1 CONTEXTE ET HISTORIQUE

Soucieux de leur environnement, **les agriculteurs de la CUMA de Saint-Bonnet-Près-Riom (département du Puy-de-Dôme)** souhaitent arrêter de remplir leurs pulvérisateurs sur la place du village et ont eu l'idée **en 2001** de mettre en place un dispositif plus adapté, permettant à la fois le **remplissage et le rinçage des pulvérisateurs** ainsi qu'une **gestion des effluents phytosanitaires** (eaux de rinçage de pulvérisateurs, fonds de cuve, débordements éventuels lors du remplissage,...).

La CUMA de Saint-Bonnet-Près-Riom est composée de **11 adhérents** : 10 agriculteurs et la commune de Saint-Bonnet-Près-Riom. Les agriculteurs ont des **productions très variées** (céréales, maïs, betteraves, pois, oléagineux, protéagineux, pommes de terre, vignes).

C'est dans ce contexte que le Groupe PHYT'EAUVERGNE a **décidé, en 2003, de mettre en place et d'expérimenter, en collaboration avec la CUMA de Saint-Bonnet Près Riom, une aire de remplissage et de rinçage de pulvérisateurs associée à un système de traitement des effluents phytosanitaires (le Biobac).**

L'ensemble de l'installation est opérationnel depuis **fin février 2004**, au début de la campagne annuelle de traitements phytosanitaires.

Le Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom est le premier Biobac collectif en France et par conséquent il est aussi le plus volumineux. Ses dimensions intérieures sont de 20m x 5m x 0,6m, avec plan incliné sur un bord (soit un volume total de substrat d'environ 55m³).

Cette opération s'intègre dans le réseau national d'expérimentations des dispositifs de gestion des effluents phytosanitaires autorisés par le Comité de Liaison Inter-ministériel « Eau-Produits Antiparasitaires » (CLEPA). Elle a déjà permis et permettra d'apporter des éléments techniques nécessaires à l'élaboration du **projet d'arrêté inter-ministériel concernant la gestion des effluents phytosanitaires.**

Afin d'encadrer la construction de l'installation ainsi que son expérimentation, **un Comité de Pilotage de l'opération a été constitué en juin 2003.** Il est composé des experts régionaux et des membres de la CUMA de Saint-Bonnet-Près-Riom : le « Sous-Groupe Biobac ».

La liste des participants ainsi que l'ordre du jour de chacune des réunions du Comité de pilotage ayant eu lieu au cours de l'année 2005 sont présentés en annexe 1.

Le bilan de la mise en place et la description détaillée de l'installation ainsi que les **résultats de l'expérimentation du traitement des effluents phytosanitaires en 2004** sont présentés dans le rapport « *Mise en place d'une station collective de remplissage et de rinçage de pulvérisateurs sécurisée et expérimentation du traitement des effluents phytosanitaires par dégradation en biobac ; CUMA de Saint-Bonnet Près Riom – Bilan 2003-2004* » - PHYT'EAUVERGNE / FREDON Auvergne mars 2005.

En 2005, le Groupe PHYT'EAUVERGNE a souhaité poursuivre l'expérimentation. Les éléments relatifs à cette deuxième année d'expérimentation sont présentés dans le présent rapport.

1.2 OBJECTIFS

La mise en place de la station collective de remplissage/rinçage de pulvérisateurs sécurisée et l'expérimentation du Biobac de Saint-Bonne-Près-Riom ont plusieurs objectifs :

- Répondre à la sollicitation des agriculteurs de la CUMA de Saint-Bonnet-Près-Riom ;
- Observer dans le temps, à l'échelle d'une installation collective, l'évolution de la dégradation des molécules phytosanitaires dans un Biobac ;
- Fournir des éléments techniques permettant aux différents ministères concernés* de statuer sur l'arrêté concernant la gestion des effluents phytosanitaires ;
- Permettre aux adhérents de la CUMA de Saint-Bonnet-Près-Riom, et plus largement à l'ensemble des agriculteurs de la région Auvergne, d'observer sur le terrain le principe de fonctionnement d'une station de remplissage et de rinçage de pulvérisateurs sécurisée ainsi que les résultats obtenus relatifs à la dégradation des matières actives phytosanitaires dans un Biobac.

2 PROTOCOLE DE SUIVI ET D'EXPERIMENTATION DU BIOBAC

Le protocole de suivi et d'expérimentation du Biobac de la CUMA de Saint-Bonnet-Près-Riom s'appuie sur **la base méthodologique pour les expérimentations de traitement de déchets agronomiques éditée par le Comité de Liaison « Eau – Produits Antiparasitaires »** en 2001.

2.1 PROTOCOLE DE SUIVI DES INTRANTS

Durant les traitements phytosanitaires, chaque agriculteur suit la **procédure de rinçage au champ** :

- la cuve du pulvérisateur est rincée à l'aide du réservoir d'eau claire prévu à cet effet ;
- la bouillie ainsi diluée est épanchée sur le champ déjà traité jusqu'à désamorçage de la pompe du pulvérisateur.

Les effluents introduits dans le Biobac résultent, dans ce cas, uniquement d'un **fond de cuve déjà dilué et des eaux de rinçage des pulvérisateurs**

Pour chaque vidange de fond de cuve et de lavage de pulvérisateur, chaque agriculteur doit noter les éléments suivants dans un cahier de suivi disponible sur le site :

- date des vidanges de fond de cuve et des rinçages de pulvérisateur ;
- produit(s) commercial(aux) utilisé(s) y compris le(s) produit(s) adjuvant(s) ;
- protocole de dilution au champ (quantité d'eau ajoutée, nombre de dilution(s)) ;
- volume du fond de cuve dilué et des eaux de rinçage introduits dans le Biobac.

N.B. : les débordements de cuves accidentels lors du remplissage, et donc exceptionnels, sont aussi dirigés vers le Biobac et font l'objet d'une déclaration spécifique sur le cahier de suivi des intrants.

* Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et de la Ruralité, Ministère des solidarités, de la Santé et de la Famille, le Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable, Ministère des Petites et Moyennes Entreprises, du Commerce, de l'Artisanat, des Professions Libérales et de la Consommation

Le cahier de suivi mis en place dès le début d'utilisation en 2004 a été amélioré en 2005 pour une meilleure utilisation des agriculteurs et pour une meilleure estimation des volumes réels d'effluents introduits dans le Biobac. En 2005, le volume d'eau utilisé pour le rinçage a été ajouté à une estimation du volume de fond de cuve pour informer sur le volume total introduit dans le Biobac (en 2004, seul le volume d'eau de rinçage (ou le volume de fond de cuve s'il y avait seulement une opération de vidange de cuve) était noté). Un extrait du cahier de suivi 2005 est présenté en annexe 2.

Ce suivi permet ainsi de **caractériser les effluents introduits dans le Biobac**.

Malgré tout, les volumes « morts » dans les tuyaux des pulvérisateurs ainsi que les quantités de produits fixés sur la partie externe du pulvérisateur et lessivés lors des rinçages extérieurs sont mal connus. Aussi, **la concentration réelle des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue précisément. Les volumes d'intrants sont donc fournis à titre indicatif**. Ils apportent une information sur les dates d'introduction de chaque molécule ainsi que sur le volume nécessaire au rinçage.

A noter qu'avant le début de l'expérimentation, **une formation des agriculteurs de la CUMA a été réalisée** par l'agent de la FREDON Auvergne en charge de l'encadrement et du suivi du Biobac. Elle concernait en particulier les mécanismes de fonctionnement de l'aire de remplissage et du Biobac ainsi que la méthode de remplissage du cahier de suivi des intrants.

2.2 SUIVI DANS LE TEMPS DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SUBSTRAT

Depuis le début de l'expérimentation, **le taux de matière organique approximatif** (quantité de paille en décomposition) **et le niveau d'eau dans le Biobac** ont été mesurés régulièrement afin de suivre leur évolution en fonction des conditions climatiques et de l'introduction de matières actives dans le système.

Ces données permettent de surveiller **les bonnes conditions nécessaires à la dégradation** des effluents, et si besoin est, d'apporter des compléments (eau, paille,...).

2.3 PRELEVEMENTS D'ECHANTILLONS DE SUBSTRAT

Le protocole de prélèvement de chacun des échantillons, établi par le Groupe National ECOPULVI et validé par le CLEPA, est le suivant :

- 4 prélèvements par m² effectués à l'aide d'une tarière propre dans l'horizon 0 - 25 cm ;
- 4 prélèvements par m² effectués à l'aide d'une tarière propre dans l'horizon 25 - 50 cm ;
- mélange des 800 prélèvements dans un sac plastique propre pour une bonne homogénéisation ;
- 1 échantillon du mélange (environ 1kg) est envoyé, dans un bocal, au laboratoire pour être analysé.

Le Sous-Groupe « Biobac » a souhaité effectuer en plus, dès le début du suivi, **3 échantillons du mélange**. La mesure des concentrations en matières actives phytosanitaires dans 3 échantillons permet de réaliser une interprétation statistique des résultats d'analyse, de manière à s'affranchir de l'hétérogénéité du substrat. Pour cela, une moyenne des concentrations de chaque molécule est réalisée afin de s'approcher au plus près de la concentration moyenne réelle dans l'ensemble du Biobac.

3 séries de prélèvements sont prévues chaque année afin de suivre l'évolution de la dégradation des matières actives phytosanitaires dans le substrat du Biobac :

- fin février, avant la première campagne d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- fin juin : après la première campagne d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- fin novembre : après la deuxième campagne d'utilisation de produits phytosanitaires.

2.4 ANALYSES DES ECHANTILLONS

Après appel à concurrence, le **Laboratoire Départementale d'Analyse de la Drôme (LDA 26)** a été retenu pour l'analyse de échantillon de substrat par le sous-groupe « Biobac », lors de la réunion du 30 mars 2004, pour :

- Des raisons techniques : le plus grand nombre de molécules recherchées et son expérience dans la recherche de pesticides en Biobac (seul laboratoire en France à avoir travaillé sur le sujet) ;
- Des raisons économiques : coût unitaire de l'analyse « Pesticides complet » le moins élevé des laboratoires ayant répondu.

Les familles de molécules recherchées ont été définies en fonction des produits utilisés par les agriculteurs de la CUMA en 2004 et en partenariat avec les membres du sous-groupe « Biobac ». La liste de l'ensemble des 346 molécules recherchées par le laboratoire LDA 26 (215 molécules selon une méthode validée sur échantillon solide (dont certaines avec Accréditation COFRAC) et 131 molécules selon une méthode non validée sur échantillon solide) est présentée en annexe 3. Elle inclue un grand nombre de molécules :

- la majeure partie des molécules utilisées par la CUMA,
- mais aussi des molécules qui ne sont pas utilisées par la CUMA et qui sont recherchées en routine par le laboratoire dans le cadre de son analyse « Pesticides complet ».

Compte tenu des critères précédents, la liste de molécules suivies en 2005 est resté la même qu'en 2004. Pour des raisons de coût, le sous-groupe « Biobac » a décidé d'effectuer une analyse du glyphosate uniquement en février 2005. Le laboratoire analyse en même temps l'AMPA (métabolite du glyphosate) et le glufosinate d'ammonium. Le laboratoire a, à sa charge, effectué une analyse supplémentaire de glyphosate/AMPA/glufosinate d'ammonium en novembre 2005.

La méthode d'extraction et d'analyse du laboratoire LDA 26 est la suivante :

- Méthode d'extraction :
 - échantillon broyé
 - 10 g de substrat servant à l'extraction
 - extraction selon la méthode ASE
 - 100°C
 - 120 bars
 - solvants : Acétone / Dichlorométhane
 - temps d'extraction : 15 min
- Méthode d'analyse du solvant extrait et concentré :
 - Chromatographie phase gazeuse,
 - **et** Chromatographie phase liquide.

En 2005, afin de réduire l'incertitude liée à l'extraction des matières actives phytosanitaires à partir du substrat, le laboratoire a décidé, sur chaque échantillon, de réaliser 2 extractions et 2 analyses (une des deux extractions/analyses étant à la charge financière du laboratoire).

2.5 POURSUITE DE L'EXPERIMENTATION EN 2006

Le sous-groupe Biobac prévoit que l'expérimentation devra se poursuivre en 2006 en suivant le même protocole de suivi qu'en 2004 et 2005.

Il est aussi prévu que la partie du substrat du Biobac, ayant été extraite en février 2005 et laissée un an sans nouveaux intrants, fasse l'objet d'une analyse en début d'année 2006. Ceci permettra de déterminer l'éventuelle concentration résiduelle en molécules phytosanitaires si le substrat après un an sans nouveaux intrants est épandu au champ (cf. paragraphe 4.1).

3 BILAN DU SUIVI 2005

3.1 BILAN DE L'UTILISATION DE L'INSTALLATION EN 2005

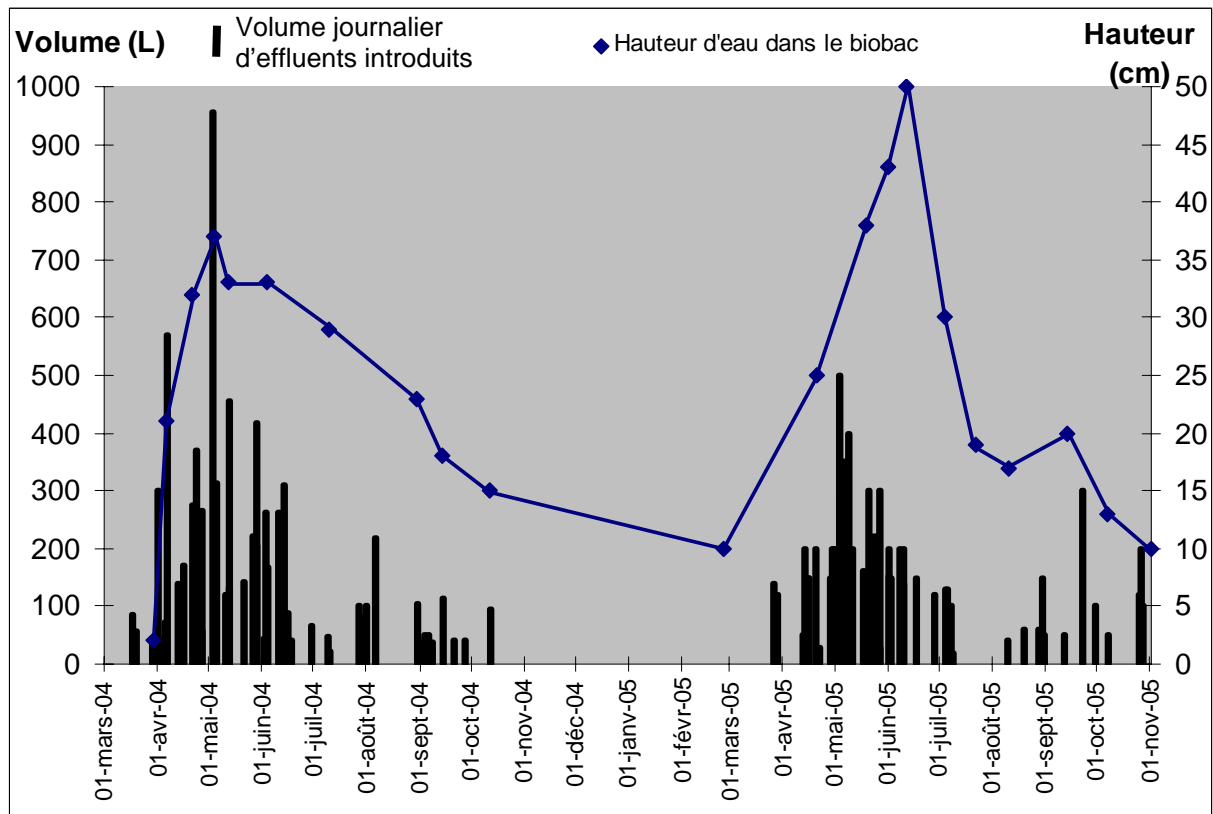
Comme au cours de l'année 2004, en 2005, les agriculteurs de la CUMA de Saint-Bonnet Près Riom se sont montrés très satisfaits de l'installation. Les principaux critères de satisfaction sont :

- La rapidité de remplissage (ex : 2500 L en 6 minutes) ;
- Un système de remplissage et de rinçage simple, pratique et sécurisant ;
- Le respect de l'environnement (aucun rejet d'effluents dans le milieu) ;
- Site éloigné des habitations et des lieux de passage (pas de risque de dérives de produits vers des riverains lors des rinçages) ;
- L'image positive que renvoient les agriculteurs de la CUMA aux habitants de la commune de Saint-Bonnet-Près-Riom et des environs vis-à-vis de leur souci de respecter l'environnement.

En revanche, le déplacement des produits phytosanitaires du local de stockage de chaque agriculteur jusque sur le lieu de remplissage peut être fastidieux. Aussi, un local de stockage collectif de produits phytosanitaires a été construit sur le site fin 2005 de façon à être opérationnel en début de campagne 2006 (cf. paragraphe 6).

3.2 BILAN DES INTRANTS DANS LE BIOBAC

Grâce au tableau de suivi des intrants, rempli par les agriculteurs de la CUMA lors de chaque opération, il est possible de connaître par date les volumes d'effluents introduits dans le Biobac ainsi que les molécules concernées (cf. annexe 2). La répartition des volumes d'intrants sur la période 2004-2005 est présentée sur le graphique suivant :



Rappel : Volume total du substrat du Biobac : environ 55 m³

a) Bilan sur les quantités d'intrants

En 2005, comme en 2004, les opérations de rinçage et de vidange de fonds de cuve ont été les plus intenses lors de la période avril-juin : environ 80 % de la quantité totale d'effluents introduits a été apportée avant le mois de juillet. Cela correspond à la période où la quantité de traitements phytosanitaires sur des cultures variées est la plus importante et où le passage d'une culture à l'autre nécessite le plus de rinçages (10 agriculteurs, cultures variées cf. § 1).

Certaines opérations de rinçage présentent des quantités d'eau utilisées plus importantes sur la période avril-juin que sur la période suivante. Elles correspondent en particulier à des rinçages de produits plus visqueux ou plus gras, qui nécessitent un volume d'eau plus important pour obtenir un rinçage efficace. D'autre part, le passage d'une culture à une autre oblige, s'il s'agit d'une culture sensible (comme la betterave), à effectuer des rinçages plus intenses.

A noter que le 3 mai 2004, un volume beaucoup plus important que les autres (800 L) a été introduit dans le Biobac. Il s'agit d'une vidange, pour cause de panne du pulvérisateur, d'une cuve remplie de bouillie non diluée.

Le total des volumes introduits dans le Biobac en 2004 et 2005 est présenté dans les tableaux suivants :

2004			
Bilan total	Nombre	Volume (L)	Volume moyen d'un rinçage (L)
rinçage	59	6713	114
rinçage + autres opérations	71	8162	115

En 2004, le cahier de suivi permettait de noter les opérations de la façon suivante :

- Rinçage = quantité d'eau claire mesurée utilisée pour le rinçage du pulvérisateur
- Autre opération = vidange de fond de cuve ou débordement de cuve (quantité estimée)

Sur toute l'année 2004, pour 59 opérations de rinçage signalées, un volume total de 6 713 L d'eau utilisée pour ces rinçages a été déclaré. Ce suivi permet d'estimer le volume d'eau moyen nécessaire pour un rinçage de pulvérisateur (soit 114 L). Ce chiffre peut servir aux autres agriculteurs de référence pour l'estimation du volume total annuel d'effluents phytosanitaires qu'ils auront à gérer. Au niveau national, les professionnels agricoles s'accordent généralement sur un volume d'eau moyen nécessaire pour un rinçage de l'ordre de 150L (ce volume variant selon le type de culture et le type pulvérisateur).

2005 Rinçage + fonds de cuves		
Nombre	Volume (L)	Volume moyen d'une opération (L)
66	10333	157

En 2005, le cahier de suivi a été modifié (cf. paragraphe 2.1) et permettait de noter les opérations de la façon suivante :

- Rinçage + fond de cuve = quantité d'eau claire mesurée utilisée pour le rinçage du pulvérisateur + estimation du volume de fond de cuve = volume total d'effluent introduit dans le Biobac

En 2005, les volumes de fonds de cuves introduits dans le Biobac étant aussi été estimés à chaque opération de rinçage (cf. annexe 2.1), le volume total est plus proche du volume réel d'effluent introduits. Le volume moyen d'effluent introduit dans le Biobac (eau de rinçage + fond de cuve) est alors d'environ 150L.

Du fait du changement de mode de notation dans le cahier de suivi, pour un nombre d'opérations quasiment équivalent, le volume total d'effluents au cours de l'année 2005 (10 000 L) a été supérieur à celui de 2004 (où ce qui était noté sur le cahier de suivi était uniquement l'eau utilisée pour le rinçage ou le volume de fond de cuve estimé dans le cas où il n'y avait pas de rinçage).

b) Bilan de l'évolution du niveau d'eau dans le Biobac

Durant toute la période de suivi, la hauteur d'eau dans le Biobac a été mesurée grâce à 2 tubes piézométriques installés dans le substrat. Le graphique précédent montre aussi l'évolution dans le temps de la hauteur d'eau dans le Biobac (en cm).

En 2004 et en 2005, l'évolution de la hauteur d'eau dans le Biobac a subi une brusque hausse dès les premiers apports importants d'eau de rinçage des pulvérisateurs. Après la période où les volumes d'intrants sont les plus importants, la hauteur d'eau a diminué progressivement jusqu'à atteindre un niveau pallier. La diminution est d'autant plus importante en période de forte chaleur. On observe 2 phénomènes en parallèle : un **apport irrégulier d'effluents phytosanitaires** dilués et une **évaporation de l'eau** présente dans le Biobac.

La hausse rapide du niveau d'eau dans le Biobac est principalement due à la grande quantité d'effluents introduits sur une courte période (environ 80 % de la quantité totale d'effluents introduits avant le mois de juillet) et à une température extérieure sur cette période peu favorable à l'évaporation de l'eau.

En 2005, le niveau d'eau dans le Biobac est monté plus haut qu'en 2004, avec une quasi saturation de l'ensemble du substrat mi-juin 2005 (rappel : volume du substrat du Biobac environ égal à 55m³). Ce phénomène s'explique par 2 raisons :

- en 2005, les rinçages sur la période avril-juin ont été plus nombreux et beaucoup plus rapprochés qu'en 2004 ;
- la température extérieure est restée relativement basse pour la saison avant mi-juin 2005 (peu d'évaporation d'eau) – par contre, dès l'augmentation de la température extérieure, le niveau d'eau a subi une chute très rapide.

Remarque : Lors des visites du Biobac en période de fortes chaleurs, les odeurs de produits phytosanitaires étaient quasi-inexistantes. Même si toutes les matières actives phytosanitaires n'ont pas forcément une forte odeur, cette observation laisse supposer que seule l'eau s'évapore et qu'il y a peu de volatilisation de matières actives. En effet, les matières actives phytosanitaires sont introduites directement au sein du substrat (tuyau d'épandage dans le substrat) et ont donc tendance à être fortement adsorbées par la matière organique qui est présente en grande quantité (cf. paragraphe 3.3 (6)).

3.3 BILAN DE LA DEGRADATION DES MATIERES ACTIVES DANS LE BIOBAC

En 2005, les prélèvements de substrat du Biobac ont eu lieu aux dates suivantes :

- Le 25/02/2005 ⇒ prélèvement effectué avant la campagne de traitements phytosanitaires et après une période de 4 mois sans introduction de matières actives dans le Biobac ;
- Le 04/07/2005 ⇒ prélèvement effectué après la première période de traitements phytosanitaires (la majorité des molécules utilisées par la CUMA a été introduite lors de cette période et celle-ci n'ont pas été réintroduites lors de la deuxième campagne) ;
- Le 29/11/2005 ⇒ prélèvement après la deuxième période de traitement (plus aucune molécule n'a été introduite dans le Biobac après cette date en 2005).

L'ensemble des résultats d'analyses des 3 séries d'échantillons de 2005, ainsi que les volumes et la nature des intrants en 2004 et 2005 sont présentés dans le tableau de synthèse en annexe 4 et sous forme de données brutes en annexes 5.

L'**annexe 6** présente sous forme de **graphiques pour chaque molécule** sur 2004 et 2005 :

- les volumes d'intrants dans le Biobac ;
- l'évolution de la concentration de la molécule ;
- la durée de vie de la molécule ;
- un exemple de produit contenant la molécule et ayant été introduite ;
- l'usage du produit exemple.

Les résultats d'analyses montrent principalement les points suivants :

1) Différence de résultats d'analyse pour une même molécule et une même série de d'échantillons

Afin de s'affranchir de l'hétérogénéité du substrat du Biobac, à chaque prélèvement effectué, 3 échantillons ont été analysés. En plus, en 2005, le laboratoire a réalisé, à ses frais et pour chaque échantillon, un réplicat d'extraction et d'analyse. On dispose donc pour un même prélèvement de 6 résultats d'analyse. La moyenne de ces résultats permet de mieux s'approcher de la valeur réelle de concentration de matière active dans le substrat du Biobac.

Ces résultats (cf. annexe 5) restent globalement du même ordre de grandeur. L'écart type des concentrations mesurées est, dans plus de 85% des mesures, inférieur à 0,5 mg/kg de poids sec, et inférieur à un facteur 2 par rapport à la moyenne. L'hétérogénéité du substrat et les difficultés liées à l'extraction des matières actives jouent un rôle important dans la présence de différences de concentration.

Seules quelques mesures (telles que par exemple acétochlore ou S-métolachlore en juillet 2005) présentent des différences de concentration pouvant être de l'ordre d'un facteur 10.

2) Evolution dans le temps des concentrations de matières actives

La majorité des molécules présente une **augmentation de concentration lors des prélèvements de juin** (suite à l'introduction dans le Biobac de la quasi totalité des molécules différentes) puis une **diminution de concentration après cette période**.

La majorité des molécules présente donc un **comportement de dégradation naturelle au cours du temps** au sein du Biobac, **sans accumulation d'une année sur l'autre**.

Certaines molécules présentent même de très fortes augmentation de concentration en juin (suite à une introduction récente dans le Biobac) avant une décroissance rapide dès la période de novembre suivante : c'est le cas par exemple des herbicides maïs acétochlore, alachlore et diméténamide ainsi que des herbicides betterave ethofumesate et lenacile. Ce phénomène peut être expliqué par l'introduction de ces matières actives peu de temps avant le prélèvement de juin, mais aussi par la forte intensité des rinçages liés à l'utilisation de ces matières actives.

En revanche, 2 phénomènes annexes ont été observés :

- **Phénomène 1** : **Malgré de nombreuses introductions régulières dans le Biobac** de certaines matières actives, celles-ci présentent des **concentrations très faibles, voire nulles**. C'est le cas par exemple du metsulfuron méthyl ou du fluazifop-p-buthyl. Ce phénomène peut s'expliquer par la faible durée de vie de ces molécules ainsi que par leurs doses d'utilisation réduites (de l'ordre de quelques grammes à l'ha pour le metsulfuron méthyl) et par conséquent les faibles quantités de matières actives apportées au Biobac lors de chaque rinçage (bouillie diluée faiblement concentrée).
- **Phénomène 2** : Certaines molécules (exemples : tébuconazole, trifluraline, flutriafol, bentazone), introduites seulement une ou deux fois par an, ne présentent **pas de diminution de concentration** voire plutôt une augmentation globale de concentration. Ce sont principalement des molécules qui ont des durées de vie très importantes et qui par conséquent auront tendance à se dégrader lentement dans le Biobac. Ce phénomène peut être expliqué par une accumulation de matières actives qui ne serait pas complètement compensée par une dégradation suffisamment rapide. L'introduction non déclarée d'effluents dans le Biobac peut aussi jouer un rôle dans l'augmentation non expliquée de certaines molécules.

3) Cas particulier des concentrations observées en février 2005

Certaines molécules détectées dans le Biobac présentent une **augmentation notable de concentration (supérieure à un facteur 2) lors du prélèvement de février 2005** (epoxiconazole, flurochloridone, flutriafol, lenacile, pendiméthaline, trifluraline) alors qu'elles n'ont pas été introduites dans le Biobac plus de 5 mois avant le prélèvement. Plusieurs hypothèses ont été suggérées par le Comité de Pilotage « Biobac » pour expliquer ce phénomène. Le Comité a conclu que l'hypothèse suivante est la plus vraisemblable :

Il s'agit de molécules ayant un coefficient d'adsorption sur les particules fines du sol et la matière organique très important ($K_{oc} > 1000 \text{ cm}^3/\text{g}$, mis à part pour le lenacile) ainsi que d'une durée de vie très importante (DT50 de l'ordre de 100 jours, mis à part pour le flurochloridone où

les données sont imprécises). Par conséquent, lors des rinçages, **une partie de ces molécules ont pu se stocker juste sous les tuyaux d'épandage** du Biobac sans pour autant avoir eu le temps d'être complètement dégradées, et n'ont été rendues disponibles pour les prélèvements qu'après un retournement complet du substrat (cf. paragraphe 4.1).

Les prélèvements de fin février 2005 ont été réalisés après le retournement du substrat du Biobac et par conséquent, après le brassage et l'homogénéisation de celui-ci. Les molécules fixées sous les tuyaux d'épandage ont été à ce moment là rendues disponibles pour le prélèvement. Les résultats d'analyses font alors état d'une augmentation de concentration de ces molécules alors qu'il s'agit seulement d'une « **libération** » de molécules qui ne s'étaient pas réparties dans l'ensemble du substrat du Biobac.

4) Ordre de grandeur des concentrations maximales dans le substrat du Biobac

Il est intéressant de comparer l'ordre de grandeur des concentrations maximales observées dans le Biobac par rapport à la concentration d'une même molécule dans le sol après application au champ.

Le tableau suivant présente quelques exemples d'ordres de grandeur :

Nom de la molécule	Ordre de grandeur de la concentration moyenne maximale observée dans le substrat du Biobac	Ordre de grandeur de la concentration maximale dans le sol lors d'une application au champ *
ethofumesate	1,2 mg/Kg P.S.	0,8 mg/Kg P.S.
S-métolachlore	2 mg/Kg P.S.	2,5 mg/Kg P.S.
trifluraline	1 mg/Kg P.S.	1,5 mg/Kg P.S.
acetochlore	3,5 mg/Kg P.S.	3 mg/Kg P.S.
Glufosinate d'ammonium	2,5 mg/Kg P.S.	0,8 mg/Kg P.S.

Les concentrations maximales observées dans le substrat du Biobac sont de l'ordre de grandeur des concentrations maximales dans le sol lors d'une application au champ.

Malgré les apports réguliers et intensifs dans le Biobac, il n'y donc pas d'effet d'accumulation de matières actives phytosanitaires dans le substrat à des teneurs supérieures à celles observées au champ lors de leur application.

* données fournies par les firmes fabricant les molécules concernées

5) Les molécules détectées dans le Biobac et n'ayant pas été déclarées

Quatre molécules ont été détectées dans le Biobac, alors qu'elles n'ont pas été déclarées dans le cahier de suivi des intrants. Il s'agit de : aclonifen, atrazine, carbendazime et fluzilalole.

Après discussion avec les membres de la CUMA de Saint-Bonnet Près Riom, l'hypothèse la plus vraisemblable pour expliquer ce phénomène (mis à part pour l'atrazine qui est interdite d'utilisation depuis septembre 2003) est la suivante :

Ces molécules ont bien été utilisées par les membres de la CUMA, mais n'ont pas fait l'objet de rinçage spécifique ; le passage d'une culture à l'autre n'entraînant pas de risque pour la culture suivante. Seules les molécules fixées sur l'extérieur de la cuve du pulvérisateur ont été alors rincées lors d'un rinçage ultérieur en fin de journée de traitement. Les agriculteurs concernés dans ce cas auront noté sur le cahier de suivi uniquement le dernier produit ayant été présent dans leur pulvérisateur.

Afin de mieux maîtriser à l'avenir ce phénomène, le Comité de Pilotage a été décidé de s'informer de l'ensemble des produits utilisés par les membres de la CUMA (pas uniquement ceux qui ont fait directement l'objet d'un rinçage), en se basant sur leurs « registres phyto » respectifs.

6) Eléments concernant la volatilisation éventuelle d'une partie des matières actives

De nombreuses études menées sur les phénomènes d'adsorption sur les particules fines du sol et de dégradation naturelle des molécules phytosanitaires appliquées au champ ont montré que ces molécules, du fait de leurs caractéristiques, étaient en grande partie fixées dans le sol et dégradées au fil du temps jusqu'à transformation en éléments simples (carbone, hydrogène, oxygène,...).

Les conditions favorables à ces phénomènes ont volontairement été créées dans le Biobac. La dégradation des matières actives phytosanitaires doit être similaire, voire accélérée, dans le substrat du Biobac par rapport à la dégradation au champ.

Malgré tout, compte-tenu du stockage de molécules phytosanitaires à l'air libre pendant plusieurs mois dans le Biobac, la question de la diminution des concentrations de ces molécules par volatilisation plutôt que par bio-dégradation au sein du substrat a été régulièrement posée.

L'observation du comportement de certaines molécules dans le Biobac de Saint-Bonnet Près Riom permet d'apporter des éléments pour répondre à cette question. Le caractère de volatilisation d'une molécule est mesurée grâce à un indice : la constante de Henry. Les molécules dont la constante de Henry est très supérieure à $2,5 \cdot 10^{-5} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ sont très volatiles (Jury et al., 1984 ; Clending et al. 1990).

L'exemple de la flurochloridone, molécule pourtant très volatile (constante de Henry de l'ordre de $10\ 000 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$) et moyennement fixée dans le sol (Koc de l'ordre de $700 \text{ cm}^3 \cdot \text{g}^{-1}$) ne présente pas de diminution rapide de concentration dans le Biobac (voire plutôt une stagnation). **La volatilisation n'est, par conséquent, pas le facteur prépondérant pour la diminution de concentration** de cette molécule dans le Biobac, malgré son caractère extrêmement volatile. Des exemples similaires pour la déltamétrine et la trifluraline sont observés.

L'adsorption des molécules phytosanitaires sur les particules du sol joue un rôle important dans la limitation de la volatilisation de celles-ci. C'est pourquoi la dispersion des effluents phytosanitaires au sein du substrat du Biobac de Saint-Bonnet Près Riom se fait grâce à des **tuyau d'épandage directement enterrés dans la partie supérieure du substrat**, limitant ainsi les éventuels phénomènes de volatilisation des molécules si elles étaient appliquées sur le substrat.

4 ENTRETIEN ET DEVENIR DU SUBSTRAT DU BIOBAC

4.1 ENTRETIEN DU SUBSTRAT DU BIOBAC

Le principe technique de régénération du substrat du Biobac impose d'apporter, tous les ans, un complément de matière organique (ici sous forme de paille) et de brasser complètement le substrat.

Avant le début des campagnes de traitements phytosanitaires 2005 et 2006 (le 25 février 2005 et le 1^{er} mars 2006), le substrat du Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom a été brassé et un complément de paille a été apporté (ramenant le volume total de paille à environ 30% du volume du Biobac).

Le brassage et le mélange du substrat ont été réalisés mécaniquement grâce à une rotobèche, permettant d'obtenir un brassage efficace, et cela pratiquement jusqu'au fond du Biobac (profondeur de travail : de l'ordre de 40 cm).

4.2 DEVENIR DU SUBSTRAT DU BIOBAC

Lors du brassage du substrat du Biobac qui a eu lieu avant le début de la campagne 2005 d'utilisation de produits phytosanitaires (cf. paragraphe précédent), une partie du substrat mélangé a été extraite du Biobac et déposée sur une bâche étanche permettant d'éviter d'éventuels écoulements vers l'environnement. Afin d'obtenir un échantillon le plus représentatif possible de l'ensemble du substrat, l'extraction a été réalisée de façon homogène (soit 5 pelletés réparties dans chaque rectangle de 2,50 m x 2,00 m, et cela sur l'ensemble de la surface du Biobac).

Cet extrait de substrat a été ainsi **laissé à l'air libre pendant un an, sans recevoir de nouveaux effluents**. Pour conserver de bonnes conditions de dégradation, la pluie a permis naturellement de garder ce substrat humide.

Le 1^{er} mars 2006, un prélèvement de ce substrat pour analyse a été effectué afin d'observer les concentrations des matières actives (et de leurs métabolites) encore en présence au bout d'un an sans nouveaux intrants (en attente des résultats d'analyse).

Dans le cas d'un éventuel épandage de ce substrat au champ, l'extrapolation des résultats obtenus permettra de connaître les taux de matières actives qui seraient ainsi appliquées à l'hectare.

Ces résultats permettront de **fournir des éléments d'information sur l'impact environnemental d'un épandage de substrat de Biobac après 1 an sans nouveaux intrants**.

5 BILAN DES VISITES DE L'INSTALLATION

L'aire collective de remplissage et de rinçage de pulvérisateurs associée à un Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom constitue un site pédagogique de référence pour l'ensemble du monde agricole de la région Auvergne.

Comme en 2004, au cours de l'année 2005, plusieurs visites du site ont été organisées à la demande de groupes d'agriculteurs ou de professionnels agricoles. La liste des visites réalisées en 2005 est la suivante :

- Agriculteurs du Bassin Versant Pilote du Luzeray (03) 20 janvier 2005
- Élèves BEPA Lycée de Marmilhat (63) 2 mars 2005
- Élèves ENITA 2ème année 4 mars 2005
- Groupe d'agriculteurs de la Charente (16) 23 mars 2005
- Demi-journée « Bonnes Pratiques Phyto. »
organisée par un groupe d'élève de l'ENITA 1^{ère} année 19 mai 2005
- Elèves du lycée agricole de Chambéry (74) 7 octobre 2005

L'objectif de ces visites est de faire découvrir le principe de fonctionnement d'une station de remplissage et de rinçage de pulvérisateurs sécurisée et d'un Biobac. De manière générale, ces visites permettent de sensibiliser aux bonnes pratiques phytosanitaires respectueuses de l'environnement.

En 2005, comme en 2004, la FREDON Auvergne avait en charge d'encadrer et de réaliser ces visites, en compagnie d'un agriculteur de la CUMA de Saint-Bonnet-Près-Riom présent pour apporter son témoignage en tant qu'initiateur et utilisateur de l'installation.

Afin de communiquer plus largement l'information, un bilan d'une première année d'utilisation a été réalisées à l'attention de la presse agricole locale le 26 mars 2005 (copie des articles en annexe 7).

6 MISE EN PLACE D'UN LOCAL COLLECTIF DE STOCKAGE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Afin d'éviter les risques liés aux transports de produits phytosanitaires jusque sur le site du Biobac lors des remplissages, 4 agriculteurs de la CUMA et la commune de Saint-Bonnet-Près-Riom ont décidé de mettre en place un local de stockage collectif à proximité de l'aire de remplissage.

Opérationnel depuis le début de la campagne 2006, le local de stockage collectif de produits phytosanitaires de la CUMA de Saint-Bonnet-Près-Riom répond à tous les critères de bonnes pratiques phytosanitaires. Un plan descriptif de ce local est présenté en annexe 8.

Dans le cadre des visites organisées, ce local de stockage constituera un support pédagogique supplémentaire permettant, sur le site du Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom, de présenter l'essentiel des bonnes pratiques phytosanitaires au siège de l'exploitation.

7 CONSTRUCTION DE BIOBACS INDIVIDUELS SUR LA REGION

Au cours de l'année 2005, à titre expérimental et de démonstration, les chefs d'exploitation de deux **fermes de référence de PHYT'EAUVERGNE** ont décidé de mettre en place, dans leurs exploitations respectives, une installation individuelle comportant une aire de remplissage/rinçage de pulvérisateurs associée à un Biobac.

Dans le cadre de l'opération concernant le Biobac de Saint-Bonnet Près Riom, la FREDON Auvergne et le Comité de Pilotage « Biobac » ont apporté leur soutien technique pour la construction de ces installations.

Elles constitueront une référence pour présenter à l'ensemble des agriculteurs et des professionnels agricoles de la région des **exemples de Biobacs autres que collectif**, et seront le support de visites organisées dans le cadre, entre autres, des actions du Groupe PHYT'EAUVERGNE. Ces installations individuelles de taille réduite seront aussi deux exemples de structures différentes (2 types d'exploitation différentes) pouvant être réalisées à moindre coût.

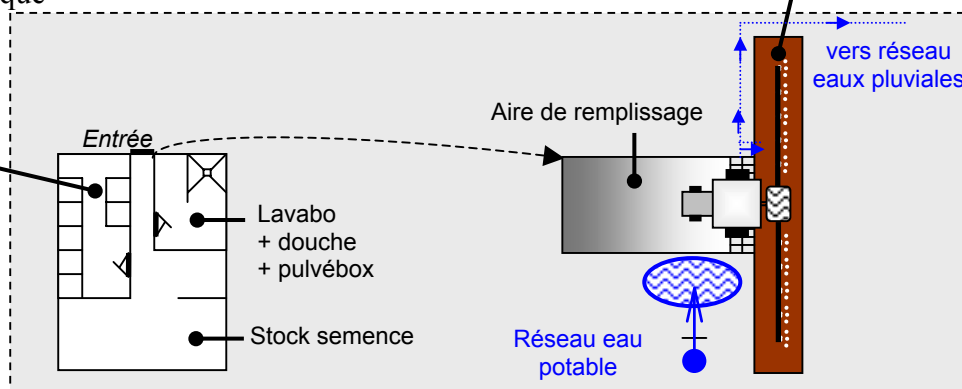
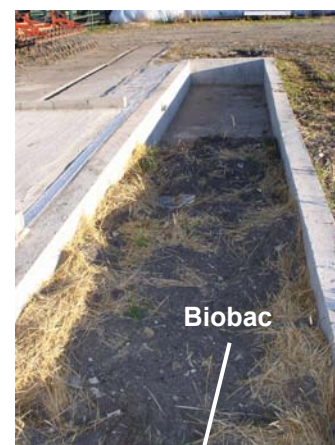
7.1 BIOBAC DU LYCEE AGRICOLE LOUIS PASTEUR DE MARMILHAT

Caractéristiques de l'exploitation : 200 ha de culture répartis environ de la façon suivante :

- Maïs : 90 ha ;
- Blé : 86 ha ;
- Betteraves sucrières : 24 ha.

Caractéristiques de l'installation :

- Construction d'un système de traitement des fonds de cuves et des eaux de rinçage : biobac (13m x 1,5 m x 0,6m, soit un volume de substrat d'environ 11 m³).
- Construction d'une aire de remplissage / lavage pourvu d'un système de basculement des eaux :
 - eaux de pluies et de rinçage d'autres matériels **vers le réseau d'eaux pluviales**,
 - eaux de rinçage du pulvérisateur et débordements éventuels lors du remplissage **vers le biobac**
- Fourniture en eau : remplissage d'une cuve de pré-stockage (3000 L) à partir du réseau d'eau potable muni d'un clapet anti-retour
- Remplissage du pulvérisateur : aspiration de l'eau de la cuve de pré-stockage, grâce à la pompe du pulvérisateur munie d'un compteur volumétrique



Il est prévu que le Biobac soit couvert d'un tunnel serre amovible permettant un rinçage du pulvérisateur rampes à moitié fermées directement au dessus du Biobac.

Le coût approximatif des matériaux pour la construction de l'aire de remplissage / lavage de pulvérisateurs et du Biobac réalisée par les ouvriers agricoles de l'exploitation est d'environ 2 500 euros.

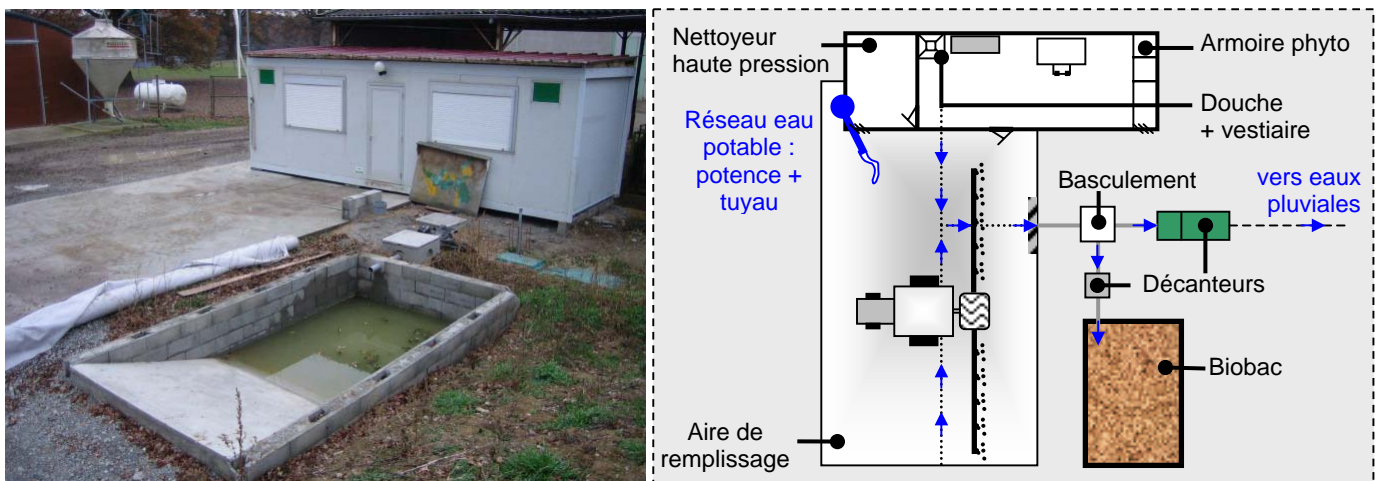
7.2 BIOBAC DU LYCEE AGRICOLE CHARLES TOURET DE MOULINS

Caractéristiques de l'exploitation : 25 ha de culture répartis environ de la façon suivante :

- Maïs : 10 ha ;
- Blé : 6 ha ;
- Triticales : 5 ha ;
- Orge : 4 ha.

Caractéristiques de l'installation :

- Construction d'un système de traitement des fonds de cuves et des eaux de rinçage : biobac (dimensions intérieures : 4m x 2m x 1m, soit si la hauteur du substrat est de 0,6m un volume de substrat d'environ 5 m³).
- Construction d'une aire de remplissage / lavage pourvu d'un système de basculement des eaux :
 - eaux de pluies et de rinçage d'autres matériels vers un décanteur/déshuileur puis réseau d'eaux pluviales,
 - eaux de rinçage du pulvérisateur et débordement éventuels lors du remplissage vers le biobac.
- Remplissage du pulvérisateur : remplissage à partir du réseau d'eau potable à l'aide d'une potence et d'un tuyau souple et court (ne plongeant pas dans la bouillie du pulvérisateur).



Il est prévu que le Biobac soit couvert grâce à une armature métallique munie de tôles. Un système de rotation des tôles permettra de mettre à découvert le Biobac pour pouvoir brasser le substrat.

8 CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

8.1 CONCLUSIONS

Initiée en 2004, l'expérimentation de l'aire collective de remplissage/rinçage de pulvérisateurs associée à un Biobac de la CUMA de Saint-Bonnet Près Riom s'est poursuivie en 2005.

Le protocole 2005 de suivi et d'analyse de substrat du Biobac a été similaire à celui de 2004.

Le bilan 2005 confirme que l'installation répond aux attentes des agriculteurs de la CUMA de Saint-Bonnet Près Riom et constitue un outil pratique, aisé d'utilisation et efficace.

Les quantités d'intrants dans le Biobac en 2005 ont été comparables à celles de 2004.

Les résultats 2005 d'analyse de substrat du Biobac confirment la diminution globale des concentrations des molécules phytosanitaires après leur introduction dans le Biobac.

En 2005, comme en 2004, l'installation a servi de support pédagogique pour des visites organisées à l'attention des agriculteurs et des professionnels agricoles de la région.

Afin de limiter les risques liés aux transports de produits phytosanitaires jusque sur le lieu de remplissage et de faciliter la manipulation des produits, la CUMA de Saint-Bonnet Près Riom a construit, sur le site, un local de stockage collectif de produits phytosanitaires. Il est opérationnel depuis début 2006.

Deux Biobacs individuels ont été construits au cours de l'année 2005 au sein de 2 fermes de référence pour PHYT'EAUVERGNE et serviront de modèles régionales complémentaires au Biobac de Saint-Bonnet Près Riom.

8.2 POURSUITE DE L'EXPERIMENTATION EN 2006

La programmation du Groupe PHYT'EAUVERGNE pour 2006 prévoit la poursuite de l'expérimentation "Biobac". Cela permettra de **continuer le suivi dans le temps de la dégradation des molécules phytosanitaires à l'intérieur du Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom.**

Comme en 2004 et 2005, le suivi des intrants sera réalisé : chaque agriculteur remplira le cahier de suivi des rinçages en précisant les produits concernés et les volumes d'effluents introduits.

Le planning de prélèvements de substrat du Biobac en 2006 est le suivant :

- fin février : avant la première campagne 2006 d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- fin juin : après la première campagne 2006 d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- fin octobre : après la deuxième campagne 2006 d'utilisation de produits phytosanitaires.

Les molécules suivies seront les mêmes qu'en 2004 et 2005. L'interprétation des résultats d'analyses sera faite par le Comité de Pilotage « Biobac » lors de ses prochaines réunions.

Devenir du substrat après 1 an sans nouveaux intrants

Un prélèvement de l'extrait de substrat du Biobac qui a été laissé un an sans nouveaux intrants a eu lieu avant le début de la campagne 2006 d'utilisation de produits phytosanitaires (cf. paragraphe 4.2.).

L'analyse de ce prélèvement permettra d'observer les concentrations des matières actives (et de leurs métabolites) encore en présence un an après la dernière introduction d'effluents phytosanitaire dans le Biobac.

Dans le cas d'un éventuel épandage de ce substrat au champ, l'extrapolation des résultats obtenus permettrait de connaître les taux de matières actives qui seraient ainsi appliquées à l'hectare.

Ces résultats permettront de **fournir une information sur l'impact environnemental d'un épandage de substrat de Biobac après 1 an sans nouveaux intrants.**

8.3 ORGANISATION DE VISITES DU SITE ET COMMUNICATION

L'aire collective de remplissage et de rinçage de pulvérisateurs associée à un Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom constitue un site pédagogique de référence pour l'ensemble de la profession agricole de la région Auvergne.

Aussi, comme initié en 2004 et poursuivi en 2005, d'autres visites détaillées de l'installation seront organisées à l'attention des agriculteurs de la région Auvergne.

Ces visites permettront :

- de présenter les bonnes pratiques phytosanitaires respectueuses de l'environnement lors des opérations de remplissage et de rinçage du pulvérisateur ;
- d'apporter un soutien technique aux exploitants agricoles et ainsi d'initier une démarche de mise en place de nouvelles installations de traitements des effluents phytosanitaires sur la région.

9 REGLEMENTATION ET EXPERIMENTATIONS NATIONALES (REDACTION DRAF AUVERGNE)

Un arrêté interministériel relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytosanitaires est à l'étude. Ses objectifs sont :

- de **limiter les pollutions ponctuelles** lors de la préparation de la bouillie, de l'application et après l'application,
- d'**éliminer en toute sécurité les effluents phytosanitaires**.

Les effluents phytosanitaires (emballages vides, produits phytosanitaires non utilisables...) sont des déchets dangereux (Code de l'Environnement L541-2 et L541-9). Leurs éliminations doivent donc être réalisées de manière à éviter de porter atteinte à la santé de l'homme ou de l'environnement.

Les projets en cours indiquent la possibilité de traitement des effluents phytosanitaires à l'exploitation par des procédés reconnus et utilisés dans des conditions appropriées et/ou au champ (pour les fonds de cuve et rinçage externe). L'arrêté précisera les procédés retenus.

Pour aider à la détermination des procédés, des expérimentations sur les systèmes de traitement des effluents phytosanitaires ont été menées par les différents groupes régionaux phytosanitaires depuis 2002.

Les **objectifs** de ces expérimentations sont :

1°) Assurer un **suivi quantitatif et qualitatif** afin de limiter l'impact des effluents phytosanitaires sur l'environnement, soit:

- Limiter l'effluent phytosanitaire en quantité et en concentration en amont,
- Collecter en totalité sur l'exploitation les effluents phytosanitaires.

2°) Assurer un **suivi analytique** pour déterminer les systèmes efficaces dont le rejet est respectueux de l'environnement :

- Dosage des matières actives présentes dans l'effluent avant et après traitement
- Réalisation de tests d'écotoxicité afin d'évaluer d'éventuels impacts du rejet sur la faune et la flore

3°) Assurer un **suivi technico-économique** pour répondre à la demande des professionnels en proposant des solutions adaptées à leur exploitation, soit

- Étudier l'efficacité, le coût et la mise en oeuvre pratique pour chaque système.

Les **4 systèmes les plus expérimentés** :

- Lit biologique ou biobac (dégradation par des bactéries naturellement présentes dans le sol)
- Coagulation/filtration/osmose inverse (séparation physique des résidus de pesticides à travers une membrane semi-perméable laissant passer l'eau du compartiment le plus concentré vers le moins concentré)
- Photocatalyse sur papier (dégradation des résidus de produits phytosanitaires par des réactions d'oxydoréduction)
- Station d'activation biologique (dégradation aérobie par un cocktail bactérien spécifique en milieu aqueux).

Les systèmes de traitement des effluents phytosanitaires en cours de développement :

- Ultrafiltration (EPUmobil Zamatec/ Sentinel WMEC Limited) (adsorption des résidus de pesticides sur une matière carbonée d'origine végétale activée)
- Ultrafiltration (BF Bulles- AlphaO) (Dégradation des molécules par les peroxydes associées à la capacité de rétention de filtres et de charbon actif)

Les systèmes de traitements des effluents phytosanitaires les moins expérimentés :

- Lit de roseaux (dégradation biologique par des bactéries aérobies se développant au niveau du système racinaire des roseaux et des matériaux filtrants des lits)
- Evaporation/Concentration (Osmofilm, Evapophyt) (concentration des résidus de produits phytosanitaires après évaporation des molécules d'eau)
- Electrochimie (oxydation des résidus de pesticides associée à la précipitation des polluants en suspension).

Le bilan de toutes les expérimentations nationales a été réalisé par le GRAP Aquitaine en 2005 et est en cours de validation.

ANNEXES

Annexe 1 : Listes des participants et ordres du jour des réunions du Sous-Groupe « Biobac » au cours de l'année 2005

Annexe 2 : Extrait du cahier de suivi 2005 des intrants dans le Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom

Annexe 3 : Liste des molécules recherchées dans le substrat du Biobac de Saint-Bonnet Près Riom par le laboratoire LDA26 (195 molécules avec Accréditation COFRAC et 121 molécules hors champ d'accréditation)

Annexe 4 : Tableau de synthèse des intrants 2004 et 2005 et des résultats 2005 d'analyses de substrats du Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom

Annexe 5 : Résultats d'analyses de substrats du Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom au cours de l'année 2005 (données brutes)

Annexe 6 : Graphiques de synthèse présentant l'évolution dans le temps de la concentration de chacune des molécules retrouvées dans le Biobac de Saint-Bonnet-Près-Riom au cours des années 2004 et 2005

Annexe 7 : Copie des articles de presse agricole régionale édités sur le Biobac de Saint-Bonnet Près Riom en 2005

Annexe 8 : Schéma du local de stockage collectif de produits phytosanitaires de la CUMA de Saint-Bonnet Près Riom

Annexe 1 : Réunions de Sous-Groupe "Biobac" en 2005

03 mars 2005

Ordre du Jour :

- Résultats d'analyse : présentation des résultats et discussion
- Présentation d'un projet étudiant ENITA : journée départementale "Bonnes pratiques phytosanitaires" en partenariat avec les professionnels agricoles du départements du Puy-de-Dôme sur le site du Biobac
- Projet de construction d'un local de stockage collectif : état d'avancement

Participants :

NOM Prénom	Organisme
BALIN Agnès	DRAF Auvergne – SRPV
BATISSON Isabelle	Université Blaise Pascal – CNRS
BONNEMOY Frédérique	Université Blaise Pascal – CNRS
BRAS Christophe	FREDON Auvergne
BRENON Catherine	Chambre d'Agriculture de l'Allier
BRIARD Lorraine	ENITA de Clermont-Ferrand
CADESTIN Joël	BASF Agro
CHAMPION Christian	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
CHAUTY André	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
CLUZEL Olivier	SYNGENTA Agro
DE BOCK Xavier	DOMAGRI
DEAT Jean	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
FILIOLE Jean-Marie	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
GOMICHO Michel	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
HERAULT Freddy	ENITA de Clermont-Ferrand
JALLAT Jean	FDCUMA du Puy-de-Dôme
LAYAT Charles-Henry	FDCUMA du Puy-de-Dôme
LENOIR Michel	Mairie de Saint-Bonnet près Riom
RIGOLLE Pierre	ENITA de Clermont-Ferrand
SIMON Jean	ENITA de Clermont-Ferrand

08 décembre 2005

Ordre du Jour :

- Bilan de l'utilisation du site en 2005
- Interprétation des résultats d'analyse de substrat du biobac de février et juin 2005
- Projets de biobac des lycées agricoles de Marmilhat (63) et de Moulins (03) : état d'avancement
- Local collectif de stockage de produits phytosanitaires : état d'avancement
- Perspectives
- Questions diverses

Participants :

NOM Prénom	Organisme
BALIN Agnès	DRAF Auvergne – SRPV
BOHATIER Jacques	Université Blaise Pascal – CNRS
BOULIN Bernard	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
BOUTET Pierre	Chambre d'Agriculture du Puy-de-Dôme
BRAS Christophe	FREDON Auvergne
BRENON Catherine	Chambre d'Agriculture de l'Allier
CADESTIN Joël	BASF Agro
CHAMPION Christian	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
CHAUTY André	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
COHADE Michel	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
CROUZET Olivier	Université Blaise Pascal – CNRS
DARMEDRU Jean-Yves	BAYER - BIOTISA
DEAT Jean	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
FILIOLE Jean-Marie	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
GMYS Michel	DDAF de l'Allier – MISE
GOMICHO Michel	CUMA de Saint-Bonnet près Riom
GONGUET René	BAYER - Cropscience
LATRON Jean-Pierre	LEGTA Marmilhat
LENOIR Michel	Mairie de Saint-Bonnet près Riom
PROST Yves	Dow AgroScience
REUIER Daniel	CUMA de Saint-Bonnet près Riom

Annexe 2 - Extrait du cahier de suivi de l'utilisation de l'aire de remplissage/lavage de pulvérisateurs de Saint-Bonnet Près Riom

Date	Nom de l'agriculteur	Types d'opération	Nb de rinçages au champ	N° de pluvé	Produits	Volume d'effluents introduits dans le biobac (L)	
						Compteur	Fond de cuve
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					
		Débordement de cuve				Relevé :	
		Vidange fond de cuve				Volume :	
		Rinçage du pulvé					

* Total = volume d'eau utilisé pour le rinçage + volume du fond de cuve vidangé

Les 215 molécules analysées dans le substrat du Biobac avec *méthode validée sur échantillon solide*

Les 215 molécules analysées par le laboratoire LDA 26 avec méthode validée sur échantillon solide			
Matière active	Seuil de quantification labo (mg/kg de Poids Sec)	Matière active	Seuil de quantification labo (mg/kg de Poids Sec)
2,4,5-T	0,05	Cymoxanil	0,05
2,4-D	0,05	Cyperméthrine	0,05
2,4-DB	0,05	Cyproconazol	0,05
2,4-MCPA	0,05	Cyprodinil	0,10
2,4-MCPB	0,05	DDD-2,4'	0,02
Acetochlor	0,05	DDD-4,4'	0,02
Aclonifen	0,05	DDE-2,4'	0,02
Acrinathrine	0,05	DDE-4,4'	0,02
Alachlore	0,05	DDT-2,4'	0,02
Aldicarbe	0,02	DDT-4,4'	0,02
Aldrine	0,01	Deltaméthrine	0,05
Allethrine	0,01	Diallate	0,05
Alphaméthrine	0,02	Diazinon	0,05
Amétryne	0,02	Dicamba	0,05
Amitraze	0,05	Dichlobenil	0,05
Atrazine	0,05	Dichlofenthion	0,02
Atrazine déséthyl	0,05	Dichlofluanide	0,05
Azinphos éthyl	0,10	Dichloro benzamide 2,6	0,05
Azinphos méthyl	0,10	Dichlorprop	0,05
Azoxystrobin	0,05	Dichlorvos	0,05
Bentazone	0,05	Dicofol	0,05
Béta-cyfluthrine	0,05	Dieldrine	0,01
Bifénox	0,05	Diéthofencarbe	0,05
Bifentrine	0,05	Difénoconazole	0,05
Bioresméthrine	0,05	Diflufénicanil	0,05
Bitertanol	0,10	Diméthénamide	0,05
Bromacil	0,10	Diméthoate	0,10
Bromophos éthyl	0,05	DiNitroOrthoCrésol (DNOC)	0,05
Bromophos méthyl	0,05	Dinocap	0,05
Bromopropylate	0,02	Dinosébe	0,05
Bupirimate	0,02	Dinoterbe	0,05
Butraline	0,05	Disulfoton	0,05
Cadusaphos	0,05	Dithianon	0,05
Captafol	0,05	Diuron	0,05
Captane	0,05	Endosulfan Alpha	0,02
Carbaryl	0,05	Endosulfan Béta	0,02
Carbendazime	0,05	Endosulfan Sulfate	0,05
Carbétamide	0,05	Endosulfan (somme)	0,00
Carbofuran	0,05	Endrine	0,01
Chlordane	0,05	Epoxyconazole	0,05
Chlordane alpha	0,02	Esfenvalérate	0,04
Chlordane Béta	0,02	Ethion	0,02
Chlordécone	0,05	Ethofumésate	0,05
Chlorfenvinphos	0,05	Ethoprophos	0,05
Chloridazone	0,10	Fénamidone	0,05
Chlorméphos	0,10	Fénarimol	0,05
Chlorothalonil	0,05	Fenbuconazole	0,05
Chloroxuron	0,03	Fénitrothion	0,05
Chlorpyriphos éthyl	0,02	Fénoxycarbe	0,05
Chlorpyriphos méthyl	0,02	Fenpropathrine	0,02
Chlortoluron	0,10	Fenthion	0,05
Clomazone	0,05	Fipronil	0,05
Coumaphos	0,05	Flazasulfuron	0,10
Cyanazine	0,05	Fludioxonil	0,10
Cyfluthrine	0,05	Flufénoxuron	0,05

Les 215 molécules analysées dans le substrat du Biobac avec *méthode validée sur échantillon solide*

Les 215 molécules analysées par le laboratoire LDA 26 avec méthode validée sur échantillon solide			
Matière active	Seuil de quantification labo (mg/kg de Poids Sec)	Matière active	Seuil de quantification labo (mg/kg de Poids Sec)
Fluquinconazole	0,01	Perméthrine	0,05
Flurochloridone	0,05	Phorate	0,05
Flurtamone	0,05	Phosalone	0,04
Flusilazole	0,05	Phosmet	0,02
Flutriafol	0,05	Phosphamidon	0,05
Folpel	0,05	Phoxime	0,10
Fonofos	0,02	Piperonyl butoxide	0,05
HCH epsilon	0,01	Pirimicarbe	0,05
HCH Gamma (Lindane)	0,01	Prochloraze	0,05
HCH Alpha	0,01	Procymidone	0,05
HCH Beta	0,01	Promecarbe	0,05
HCH Delta	0,01	Propanil	0,05
Heptachlore	0,05	Propargite	0,05
Heptachlore époxyde	0,05	Propazine	0,05
Hexachlorobenzène	0,01	Propétamphos	0,05
Hexaconazole	0,05	Prophénophos	0,05
Hexazinone	0,05	Propiconazole	0,05
Imazamétabenz-méthyl	0,05	Propoxur	0,10
Imidaclopride	0,05	Propyzamide	0,05
Ioxynil	0,05	Pyrazophos	0,05
Iprodione	0,02	Pyridabène	0,05
Isazofos	0,05	Pyrifénox	0,10
Isoproturon	0,05	Pyriméthanyl	0,05
Isoxaben	0,05	Pyrimiphos éthyl	0,05
Isoxaflutole	0,05	Pyrimiphos méthyl	0,05
Kresoxim méthyl	0,05	Quinalphos	0,05
Lambda cyhalothrine	0,05	Quintozène	0,05
Lénacile	0,05	Secbuméton	0,05
Linuron	0,10	Simazine	0,05
Malathion	0,05	Sulcotrione	0,05
Mecoprop	0,10	Tau-fluvalinate	0,05
Mercaptodiméthur	0,10	Tébuconazole	0,05
Métalaxyle	0,05	Tébufénozide	0,05
Métazachlore	0,10	Tébufenpyrad	0,05
Méthidathion	0,05	Tébutame	0,05
Méthoxychlore	0,02	Téflubenzuron	0,05
Métolachlore + S-Métolachlore	0,05	Teméphos	0,05
Métsulfuron méthyl	0,05	Terbacile	0,05
Mévinphos	0,10	Terbuphos	0,05
Monolinuron	0,05	Terbuméton	0,05
Monuron	0,05	Terbutylazine	0,05
Myclobutanyl	0,05	Tétraconazole	0,05
Naled	0,05	Thiabendazole	0,05
Napropamide	0,05	Thiodicarbe	0,05
Norflurazon	0,05	Tolyfluanide	0,05
Nor flurazon desméthyl	0,05	Tralomethrine	0,05
Oryzalin	0,05	Triadimefon	0,05
Oxadiazon	0,05	Triazophos	0,10
Oxadixyl	0,05	Triclopyr	0,05
Parathion éthyl	0,04	Trifluraline	0,02
Parathion méthyl	0,04	Vinchlozoline	0,02
Penconazole	0,02		
Pendimethaline	0,05		
Pentachlorophénol	0,05		
Pentachlorobenzène	0,05		

Les 131 molécules analysées dans le substrat du Biobac *selon une méthode non validée sur échantillon solide*

Les 131 molécules analysées par le laboratoire LDA 26 méthode non validée sur échantillon solide			
Matière active	Seuil de quantification labo (mg/kg de Poids Sec)	Matière active	Seuil de quantification labo (mg/kg de Poids Sec)
2 6 Dichlorobenzamide	0,02	Dinosèbe	0,05
Acifluorfen	0,04	DNOC	0,05
Amidosulfuron	0,10	EPTC	0,04
Anthraquinone	0,02	Ethidimuron	0,05
Asulame	0,10	Ethiophencarbe	0,05
Azaconazole	0,04	Famoxadone	0,02
Azaméthipos	0,01	Fenazaquin	0,20
Bénalaxyl	0,01	Fenchlorphos	0,05
Bendiocarbe	0,02	Fenhéxamide	0,05
Benfluraline	0,02	Fénoxaprop éthyl	0,04
Benfuracarbe	0,10	Fenpropidine	0,05
Bénomyl	0,08	Fenpropimorphe	0,05
Benoxacor Safeneur	0,02	Fénuron	0,04
Benthiocarbe=Thiobencarb	0,02	Ferbam	0,08
Bromadiolone	0,10	Fluazifop-p-butyl	0,10
Bromoxynil	0,04	Flupyrsulfuron méthyl	0,10
Bromuconazole	0,02	Fluquinconazole	0,01
Buprofezine	0,05	Fluridone	0,05
Buturon	0,05	Fluroxypyr	0,04
Carbophénothion	0,04	Flurprimidol	0,02
Carbosulfan	0,02	Formothion	0,04
Chinométhionat	0,02	Furalaxyl	0,05
Chlorbromuron	0,01	Haloxyfop-R	0,10
Chlorbufame	0,04	Heptenophos	0,02
Chlordane gamma	0,02	Hexaflumuron	0,04
Chloronèbe	0,04	Hexythiazox	0,05
Chlorophacinone	0,05	Imazalil	0,02
Chlorpropham	0,02	Iodofenphos	0,02
Chlorthal	0,04	Iodosulfuron méthyl	0,07
Chlorthiamide	0,01	Iprovalicarbe	0,10
Chlortoluron	0,05	Isodrine	0,02
Cloquintocet méthyl	0,10	Isophenphos	0,04
Coumatétralyl	0,04	Izazofos	0,04
Cycluron	0,02	Lufénuron	0,02
DCPMU	0,05	Méfanacet	0,04
Déméton O + S	0,10	Mépronil	0,04
Déméton S méthyl	0,10	Mésosulfuron Méthyl	0,10
Déméton S méthyl sulfone	0,10	Métamitrone	0,05
Desmétryne	0,02	Méthabenzthiazuron	0,04
Diclofop méthyl	0,04	Méthomyl	0,10
Difluobenzuron	0,05	Métobromuron	0,02
Diméfuron	0,02	Métosulame	0,10
Dimétachlore	0,05	Métoxuron	0,04
Diméthochlore	0,04	Métribuzine	0,05
Diméthomorphe	0,10	Molinatate	0,02
Dimétilan	0,04	Naphtalam	0,02
Diniconazole	0,04	Néburon	0,04
Dinocap	0,05	Nuarimol	0,04

Les 131 molécules analysées dans le substrat du Biobac *selon une méthode non validée sur échantillon solide*

Les 131 molécules analysées par le laboratoire LDA 26 <u>méthode non validée sur échantillon solide</u>			
Matière active	Seuil de quantification labo (mg/kg de Poids Sec)	Matière active	Seuil de quantification labo (mg/kg de Poids Sec)
Ofurace	0,01		
Oxamyl	0,10		
Oxyfluorène	0,05		
Pencycuron	0,05		
Perméthrine	0,02		
Phenméthiphame	0,10		
Pretilachlore	0,02		
Profénofos	0,04		
Prométon	0,04		
Prométryne	0,05		
Propachlor	0,04		
Propaquizafop	0,04		
Prosulfocarbe	0,04		
Pyraclostrobin	0,05		
Pyridate	0,05		
Quinoxifen	0,01		
Quizalofop	0,05		
Quizalofop éthyl	0,02		
Roténone	0,04		
Sébutylazine	0,04		
Spiroxamine	0,10		
Sulfotep	0,05		
Terbutryne	0,04		
Tétrachlorobenzène	0,05		
Tétrachlorvinphos	0,04		
Tétradifon	0,10		
Thiazasulfuron	0,08		
Thifensulfuron méthyl	0,10		
Thiométon	0,10		
Triadiménol	0,10		
Triallate	0,04		
Triasulfuron	0,10		
Triazamate	0,10		
Trifloxystrobin	0,05		
Triflumuron	0,10		

Tableau de synthèse des intrants 2004 et des résultats d'analyses 2005

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Matière active	Principale utilisation du produit introduit contenant la matière active citée	Intrants dans le Biobac		Résultats des analyses de substrat du Biobac : Concentration moyenne sur 3 échantillons (mg/kg de poids sec)		
		Date	Volume intrant (L)	analyses du 25/02/2005	analyses du 04/07/2005	analyses du 29/11/2005
2,4 MCPA	Herbicide Céréales	18/03/2004	40	< S.Q. *	1,25	0,03
		05/04/2004	40			
		21/04/2004	82			
		23/04/2004	370			
		29/04/2005	200			
		09/05/2005	400			
		24/05/2005	150			
2,4-D	Herbicide Céréales	27/10/2005	200	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		21/04/2004	152			
		21/09/2004	40			
4 chloro 3 methylphenol	Bactéricide	27/10/2005	200	< S.Q. *	1,51	< S.Q. *
		aucun intrant signalé				
Acetochlore	Herbicide Maïs	12/05/2004	365	0,08	3,82	0,86
		28/04/2005	150			
		30/04/2005	30			
		01/05/2005	150			
		03/05/2005	100			
		11/05/2005	200			
Aclonifen	Herbicide Pois/Pomme de terre	aucun intrant signalé		0,38	< S.Q. *	< S.Q. *
Alachlore	Herbicide Maïs	27/04/2004	204	1,18	3,80	1,63
		13/04/2005	200			
		04/05/2005	300			
Alphaméthrine	Insecticides	28/10/2005	100	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
Aminotriazole	Herbicide Vigne	26/04/2004	38	non recherchée		
		13/04/2005	30	non recherchée		
Atrazine	Herbicide Maïs	aucun intrant signalé		0,03	0,10	traces
Atrazine déisopropyl	Métabolite			0,00	0,00	traces
Azoxystrobine	Herbicide Maïs	aucun intrant signalé		< S.Q. *	0,01	< S.Q. *
Benoxacor	Herbicide Maïs	21/04/2004	40	non recherchée		
Bentazone	Herbicide Maïs	17/06/2005	150	< S.Q. *	0,14	0,60
Bifentrine	Insecticides	aucun intrant signalé		< S.Q. *	0,05	< S.Q. *
Bromoxynil	Herbicide Maïs	29/05/2004	166	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		10/06/2005	140			
Carbendazime	Fongicides	aucun intrant signalé		0,05	0,03	traces
Carfentrazone éthyl	Herbicide Pois/Pomme de terre	06/08/2004	218	non recherchée		
Chlorfenvinphos	Insecticides	29/06/2004	65	< S.Q. *	< S.Q. *	0,12
		04/07/2005	130			
Chlormequat chlorure	Régul. Croissance	02/04/2004	40	non recherchée		
Chlorothalonil	Fongicides	28/05/2004	215	0,05	0,02	< S.Q. *
		12/06/2004	53			
Chlorure de choline	Régul. Croissance	02/04/2004	40	non recherchée		
Clodinafop-propargyl	Herbicide Céréales	18/03/2004	40	non recherchée		
		05/04/2004	40			
		06/04/2004	170			
		13/04/2004	100			
		29/04/2005	200			
Clomazone	Herbicide Colza	14/09/2004	113	< S.Q. *	< S.Q. *	0,14
		31/08/2005	55			
Clopyralid	Herbicide Céréales	08/05/2005	300	0,00	0,86	1,19
		17/05/2005	160			
		26/05/2005	150			
		27/05/2005	300			
		18/03/2004	40			
		05/04/2004	40			
		21/04/2004	82			
		23/04/2004	370			
		29/04/2005	200			
		09/05/2005	400			
		24/05/2005	150			
27/10/2005	200					

* <S.Q. : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

Tableau de synthèse des intrants 2004 et des résultats d'analyses 2005

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Matière active	Principale utilisation du produit introduit contenant la matière active citée	Intrants dans le Biobac		Résultats des analyses de substrat du Biobac : Concentration moyenne sur 3 échantillons (mg/kg de poids sec)		
		Date	Volume intrant (L)	analyses du 25/02/2005	analyses du 04/07/2005	analyses du 29/11/2005
Cloquintocet-mexyl	Herbicide Céréales	18/03/2004	40	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		05/04/2004	40			
		29/04/2005	200			
Cuivre	Fongicides	02/09/2004	39	non recherchée		
Cyfluthrine	Insecticides	10/07/2004	22	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		28/06/2005	120			
Cycloxdime	Herbicide Betteraves	26/03/2005	139	non recherchée		
		26/05/2005	150			
		07/11/2005	186			
Cymoxanil	Fongicides	02/06/2004	44	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		03/06/2004	175			
		29/06/2004	65			
		09/07/2004	47			
		27/07/2004	102			
Cyperméthrine	Insecticides	27/09/2004	40	< S.Q. *	traces	< S.Q. *
		26/10/2005	120			
Deltaméthrine	Insecticides	07/11/2005	186	0,12	0,08	0,27
		19/03/2004	47			
		04/06/2004	167			
Desmediphame	Herbicide Betteraves	26/03/2005	139	non recherchée		
		27/04/2004	62			
		03/05/2004	800			
		05/05/2004	314			
		21/05/2004	142			
Dicamba	Herbicide Maïs	26/05/2004	223	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		25/05/2005	100			
		10/06/2005	140			
Dichlormide	Herbicide Maïs	12/05/2004	365	non recherchée		
		28/04/2005	150			
		30/04/2005	30			
		01/05/2005	150			
Diflufenicanil	Herbicide PJT	27/05/2005	30	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
Diméthachlore	Herbicide Colza	14/09/2004	113	N.R.	N.R.	0,28
		31/08/2005	55			
Diméthénamide	Herbicide Maïs	04/05/2005	500	< S.Q. *	0,24	traces
Diuron	H. PJT	27/05/2005	30	< S.Q. *	0,01	< S.Q. *
Epoxiconazole	Fongicides	04/06/2004	167	1,04	0,70	1,14
		24/05/2005	150			
Ethéfon	Régul. Croissance	16/04/2004	26	non recherchée		
		12/05/2004	91			
Ethion	Insecticides	aucun intrant signalé		0,05	< S.Q. *	< S.Q. *
Ethofumesate	Herbicide Betteraves	27/04/2004	62	0,42	1,25	0,72
		03/05/2004	1600			
		04/05/2004	292			
		05/05/2004	628			
		21/05/2004	284			
		26/05/2004	446			
		06/05/2005	350			
		08/05/2005	300			
		17/05/2005	160			
		21/05/2005	300			
		26/05/2005	150			
Fenoxaprop-p-ethyl	Herbicide Céréales	27/05/2005	300	non recherchée		
		21/04/2004	82			
		23/04/2004	370			
Fenpropimorphe	Fongicides	09/05/2005	400	0,03	< S.Q. *	0,04
		24/05/2005	150			
Flazasulfuron	Herbicide Vigne	26/04/2004	38	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		13/04/2005	30			

* <S.Q. : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

Tableau de synthèse des intrants 2004 et des résultats d'analyses 2005

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Matière active	Principale utilisation du produit introduit contenant la matière active citée	Intrants dans le Biobac		Résultats des analyses de substrat du Biobac : Concentration moyenne sur 3 échantillons (mg/kg de poids sec)		
		Date	Volume intrant (L)	analyses du 25/02/2005	analyses du 04/07/2005	analyses du 29/11/2005
Florazulam	Herbicide Céréales	06/04/2004	91	non recherchée		
		12/04/2005	50			
Fluazifop-p-butyl	Herbicide Betteraves	29/03/2004	40	0,02	< S.Q. *	< S.Q. *
		21/05/2005	300			
		22/05/2005	150			
		27/05/2005	300			
		30/09/2005	100			
		07/10/2005	50			
Flurochloridone	Herbicide Tournesol	19/03/2004	11	4,62	3,12	3,12
		16/04/2004	144			
		10/05/2004	119			
		13/04/2005	200			
		30/04/2005	150			
Fluroxypir	Herbicide Céréales	18/03/2004	40	< S.Q. *	0,13	0,46
		05/04/2004	40			
		06/04/2004	91			
		13/04/2004	100			
		21/04/2004	82			
		23/04/2004	370			
		12/04/2005	50			
		29/04/2005	200			
		09/05/2005	400			
		24/05/2005	150			
Flusilazole	Fongicides	aucun intrant signalé		0,22	0,19	0,12
Flutriafol	Fongicides	12/06/2004	53	0,38	0,22	0,22
Glufosinate d'ammonium	Herbicide Vigne	28/05/2004	88	2,65	N.R.	0,36
		30/07/2004	81			
		08/09/2004	38			
		25/05/2005	70			
Glyphosate	Herbicide Total	06/04/2004	215	0,01	N.R.	0,02
		27/04/2004	204			
		03/05/2004	156			
		12/05/2004	365			
		28/05/2004	116			
		01/08/2004	100			
		30/08/2004	106			
		13/04/2005	2			
		03/05/2005	100			
		11/05/2005	200			
		08/07/2005	100			
		28/08/2005	60			
		23/09/2005	300			
27/05/2005	30					
AMPA	Métabolite			0,10	N.R.	0,41
Imazamethabenz-methyl	Herbicide Céréales	01/04/2004	131	0,02	0,05	0,00
Iodosulfuron	Herbicide Céréales	01/04/2004	130	non recherchée		
Ioxynil	Herbicide Céréales	06/04/2004	170	< S.Q. *	0,01	< S.Q. *
		13/04/2004	100			
Isoxaflutole	H. Mais	28/04/2005	150	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		30/04/2005	30			
Lambda-cyhalotrine	Insecticides	12/10/2004	95	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		24/05/2005	150			
Lenacile	Herbicide Betteraves	27/04/2004	62	1,29	1,73	0,99
		08/05/2005	300			
		17/05/2005	160			
		21/05/2005	300			
		26/05/2005	150			
		27/05/2005	300			

* <S.Q : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

Tableau de synthèse des intrants 2004 et des résultats d'analyses 2005

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Matière active	Principale utilisation du produit introduit contenant la matière active citée	Intrants dans le Biobac		Résultats des analyses de substrat du Biobac : Concentration moyenne sur 3 échantillons (mg/kg de poids sec)		
		Date	Volume intrant (L)	analyses du 25/02/2005	analyses du 04/07/2005	analyses du 29/11/2005
Mancozebe	Fongicides	02/06/2004	44	non recherchée		
		03/06/2004	175			
		29/06/2004	65			
		09/07/2004	47			
		27/07/2004	102			
		27/09/2004	40			
		04/07/2005	130			
		06/07/2005	130			
		10/08/2005	40			
Mécoprop-p	Herbicide Céréales	06/04/2004	170	< S.Q. *	0,09	< S.Q. *
		13/04/2004	100			
Méfenpyr-diéthyl	Herbicide Céréales	21/04/2004	82	non recherchée		
		23/04/2004	370			
Mesosulfuron	Herbicide Céréales	09/05/2005	400	non recherchée		
		01/04/2004	130			
Mesotrione	Herbicide Maïs	29/05/2004	166	non recherchée		
		10/06/2004	264			
		24/05/2005	220			
		10/06/2005	140			
Metamitron	Herbicide Betteraves	27/04/2004	62	0,64	< S.Q. *	< S.Q. *
		03/05/2004	800			
		04/05/2004	146			
		05/05/2004	314			
		21/05/2004	142			
		26/05/2004	223			
		06/05/2005	350			
		08/05/2005	300			
		17/05/2005	160			
		21/05/2005	300			
		26/05/2005	150			
27/05/2005	300					
Metazachlore	Herbicide Colza	06/09/2004	50	< S.Q. *	0,02	3,95
		30/08/2005	150			
Metconazole	Fongicides	13/05/2004	133	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		03/06/2004	89			
Métribuzine	Herbicide Pois/Pomme de terre	27/05/2004	124	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		25/05/2005	150			
Metsulfuron-méthyle	Herbicide Céréales	18/03/2004	40	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		01/04/2004	261			
		06/04/2004	354			
		13/04/2004	100			
		21/04/2004	82			
		23/04/2004	370			
		28/03/2005	120			
		12/04/2005	50			
		09/05/2005	400			
24/05/2005	150					
Napropamide	Herbicide Colza	14/09/2004	113	0,15	0,09	0,32
		31/08/2005	55			
Nicosulfuron	Herbicide Maïs	29/05/2004	40	non recherchée		
		10/06/2004	264			
		16/06/2004	90			
		18/06/2004	40			
		20/04/2005	200			
		24/05/2005	220			
		25/05/2005	100			
		26/05/2005	50			
		01/06/2005	153			
		02/06/2005	150			
03/06/2005	150					

* <S.Q. : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

Tableau de synthèse des intrants 2004 et des résultats d'analyses 2005

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Matière active	Principale utilisation du produit introduit contenant la matière active citée	Intrants dans le Biobac		Résultats des analyses de substrat du Biobac : Concentration moyenne sur 3 échantillons (mg/kg de poids sec)		
		Date	Volume intrant (L)	analyses du 25/02/2005	analyses du 04/07/2005	analyses du 29/11/2005
Nonylphénol polyéthoxylé	Fongicides	28/05/2004	215	0,61	0,23	0,00
		14/06/2004	310			
Pendiméthaline	Herbicide Pois/Pomme de terre	19/03/2004	11	3,05	0,03	0,00
Phenmediphame	Herbicide Betteraves	27/04/2004	62	0,49	< S.Q. *	0,91
		03/05/2004	800			
		04/05/2004	146			
		05/05/2004	314			
		21/05/2004	142			
		26/05/2004	223			
		06/05/2005	350			
		08/05/2005	300			
		17/05/2005	160			
		21/05/2005	300			
		26/05/2005	150			
		27/05/2005	300			
Prohexadione calcium	Régul. Croissance	22/04/2005	30	non recherchée		
		30/04/2005	200			
Prosulfocarbe	Herbicide Céréales	25/05/2005	150	< S.Q. *	0,11	0,17
Prosulfuron	Herbicide Maïs	10/06/2005	140	non recherchée		
Pyraclostroline	Fongicides	24/05/2005	150	non recherchée		
Rimsulfuron	Herbicide Pois/Pomme de terre	27/05/2004	124	non recherchée		
		14/06/2004	310			
S-Métolachlore	Herbicide Maïs	21/04/2004	40	0,25	2,18	0,95
		28/04/2005	150			
		01/05/2005	150			
Soufre	Fongicides	17/03/2004	18	non recherchée		
		27/04/2004	62			
		02/06/2004	44			
		03/06/2004	175			
		14/06/2004	102			
		09/07/2004	47			
		27/07/2004	102			
		02/09/2004	39			
		27/09/2004	40			
		06/07/2005	130			
		10/08/2005	40			
12/09/2005	50					
Sulcotrione	Herbicide Maïs	29/05/2004	40	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		16/06/2004	90			
		18/06/2004	40			
		20/04/2005	200			
		25/05/2005	100			
		26/05/2005	50			
		01/06/2005	153			
		02/06/2005	150			
		03/06/2005	150			
		08/06/2005	200			
10/06/2005	200					
Tebuconazole	Fongicides	26/04/2004	20	0,13	0,19	1,16
		01/06/2005	200			
Tibenuron methyl	Herbicide Céréales	28/03/2005	120	non recherchée		
Tifensulfuron methyl	Herbicide Céréales	28/03/2005	120	non recherchée		
Thiocyanate d'ammonium	Herbicide Vigne	26/04/2004	38	non recherchée		
		13/04/2005	30			

Tableau de synthèse des intrants 2004 et des résultats d'analyses 2005

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Matière active	Principale utilisation du produit introduit contenant la matière active citée	Intrants dans le Biobac		Résultats des analyses de substrat du Biobac : Concentration moyenne sur 3 échantillons (mg/kg de poids sec)		
		Date	Volume intrant (L)	analyses du 25/02/2005	analyses du 04/07/2005	analyses du 29/11/2005
Triadimenol	Fongicides	02/06/2004	44	0,11	< S.Q. *	0,08
		03/06/2004	175			
		14/06/2004	102			
		09/07/2004	47			
		02/09/2004	39			
		27/09/2004	40			
		06/07/2005	130			
		10/08/2005	40			
Triazamate	Insecticides	28/05/2004	215	< S.Q. *	< S.Q. *	< S.Q. *
		09/07/2005	20			
Trifloxystrobine	Fongicides	04/06/2004	167	non recherchée		
Trifluraline	Herbicide Colza	01/04/2004	40	0,40	0,34	0,74
		05/04/2004	34			
		13/04/2004	40			
		04/09/2004	50			
		15/04/2005	150			
		16/04/2005	150			
		30/04/2005	200			
		19/08/2005	59			
Trinexapac-éthyl	Régul. Croissance	16/04/2004	26	non recherchée		
		30/04/2005	200			
		02/05/2005	200			
Trisulfuron methyl	H. Betteraves	17/05/2005	160	non recherchée		
Zinc	Fongicides	21/04/2004	40	non recherchée		
		12/05/2004	365			
		28/04/2005	150			
		01/05/2005	150			
		04/05/2005	300			
		11/05/2005	200			
		17/03/2004	68			
24/05/2005	150					

Molécules retrouvées dans le Biobac sur les 3 échantillons du 25 février 2005												
Molécules retrouvées et non signalées sur le cahier de suivi des intrants	Molécules retrouvées et signalées sur le cahier de suivi des intrants en 2004 ou 2005	Molécules retrouvées	Seuil de quantification du laboratoire (mg/kg de poids sec)	Concentrations dans le Biobac (mg/kg poids sec)						Moyenne des échantillons	Quantité totale calculée potentiellement présente dans le substrat du Biobac (g)	
				échantillon n°1		échantillon n°2		échantillon n°3				
				Analyse 1	Analyse 2	Analyse 1	Analyse 2	Analyse 1	Analyse 2			
	X	Acetochlore	0,02	0,09	0,15	0,09	0,08	0,08	0,08	0,10	4,57	
	X	Aclonifen	0,05	0,09	0,09	0,14	0,13	0,90	0,90	0,38	18,05	
	X	Alachlore	0,05	1,30	1,60	1,20	1,20	1,80	0,00	1,18	56,95	
X		Atrazine	0,05	0,05	0,05	0,05	< S.Q.	< S.Q.	0,05	0,03	1,60	
X		Carbendazime	0,05	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,00	0,05	2,49	
	X	Chlorothalonil	0,05	0,00	0,07	0,05	0,06	0,06	0,08	0,05	2,57	
	X	Deltaméthrine	0,05	0,10	0,11	0,13	0,11	0,14	0,13	0,12	5,78	
	X	Epoxiconazole	0,02	0,91	1,30	1,00	0,93	1,00	1,10	1,04	50,05	
	X	Ethion	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,04	0,05	2,57	
	X	Ethofumesate	0,04	0,64	0,64	0,55	0,04	0,03	0,59	0,42	19,97	
	X	Fenpropimorpha	0,02	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,04	0,03	1,60	
	X	Fenpropidine	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	2,41	
	X	Fluazifop-p-butyl	0,05	0,07	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	0,07	0,02	1,12	
	X	Flurochloridone	0,05	4,30	5,90	3,90	3,70	4,40	5,50	4,62	222,18	
X		Flusilazole	0,05	0,22	0,24	0,21	0,20	0,20	0,22	0,22	10,35	
	X	Flutriafol	0,05	0,41	0,45	0,40	0,41	0,44	0,19	0,38	18,45	
	X	Glufosinate d'ammonium	0,001	2,278	2,745	2,875	2,599	2,726	2,662	2,65	127,41	
	X	Glyphosate	0,001	0,015	0,014	0,008	0,014	0,018	0,013	0,01	0,66	
	X	AMPA	0,001	0,113	0,082	0,089	0,102	0,108	0,132	0,10	5,02	
	X	Imazamethabenz-methyl	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	< S.Q.	0,02	0,88	
	X	Lenacile	0,1	1,10	1,30	1,80	0,95	1,30	1,30	1,29	62,16	
	X	Metamitron	0,05	0,29	0,53	0,87	0,83	0,55	0,76	0,64	30,72	
	X	Napropamide	0,02	0,00	0,19	0,18	0,17	0,18	0,18	0,15	7,22	
	X	Nonyphénol polyéthoxylé	0,02	0,70	0,62	0,60	0,60	0,53	0,58	0,61	29,12	
X		Pendiméthaline	0,05	3,40	5,70	2,90	2,40	1,50	2,40	3,05	146,78	
	X	Phenmediphame	0,1	0,49	0,47	0,44	0,45	0,53	0,53	0,49	23,34	
	X	S-Métolachlore	0,05	0,26	0,25	0,23	0,22	0,23	0,28	0,25	11,79	
	X	Tebuconazole	0,05	0,13	0,16	0,11	0,10	0,12	0,14	0,13	6,10	
	X	Triadimenol	0,1	0,11	0,12	0,10	0,10	0,09	0,11	0,11	5,05	
	X	Trifluraline	0,02	0,33	0,42	0,36	0,32	0,47	0,52	0,40	19,41	

Molécules retrouvées dans le Biobac sur les 3 échantillons du 4 juillet 2005												
Molécules retrouvées et non signalées sur le cahier de suivi des intrants	Molécules retrouvées et signalées sur le cahier de suivi des intrants en 2004 ou 2005	Molécules retrouvées	Seuil de quantification du laboratoire (mg/kg de poids sec)	Concentrations dans le Biobac (mg/kg poids sec)						Moyenne des échantillons	Quantité totale calculée potentiellement présente dans le substrat du Biobac (g)	
				échantillon n°1		échantillon n°2		échantillon n°3				
				Analyse 1	Analyse 2	Analyse 1	Analyse 2	Analyse 1	Analyse 2			
	X	2,4 MCPA	0,05	0,75	0,77	1,10	1,00	2,90	0,97	1,25	60,08	
	X	4 chloro 3 methylphenol	0,04	0,78	1,00	1,90	1,40	2,90	1,10	1,51	72,83	
	X	Acetochlore	0,02	1,40	1,70	8,60	9,20	1,20	0,81	3,82	183,76	
	X	Alachlore	0,05	3,30	5,50	4,50	5,60	2,10	1,80	3,80	182,88	
X		Anthraquinone	0,02	0,01	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	0,00	0,08	
	X	Atrazine	0,05	0,10	0,07	0,15	0,14	0,06	0,08	0,10	4,81	
	X	Azoxystrobine	0,05	traces	traces	traces	0,03	0,00	0,00	0,01	0,24	
	X	Bentazone	0,05	0,20	0,17	0,12	0,15	0,11	0,11	0,14	6,90	
	X	Bifentrine	0,05	< S.Q.	0,10	0,18	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	0,05	2,25	
	X	Carbendazime	0,05	traces	0,05	< S.Q.	0,11	traces	traces	0,03	1,28	
	X	Chlorothalonil	0,05	traces	< S.Q.	< S.Q.	0,09	< S.Q.	< S.Q.	0,02	0,72	
	X	Clopyralid	0,04	0,86	0,62	0,81	0,71	1,60	0,57	0,86	41,47	
	X	Cyperméthrine	0,05	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	traces	< S.Q.	0,00	0,00	
	X	Deltaméthrine	0,05	< S.Q.	0,06	0,14	0,20	0,08	< S.Q.	0,08	3,85	
	X	Diméthénamide	0,05	0,12	0,28	0,49	0,25	0,08	0,21	0,24	11,47	
	X	Diuron	0,05	< S.Q.	< S.Q.	traces	0,04	< S.Q.	< S.Q.	0,01	0,32	
	X	Epoxiconazole	0,02	0,02	1,10	2,10	0,25	0,11	0,59	0,70	33,45	
	X	Ethofumesate	0,04	2,30	1,10	1,30	1,10	1,00	0,71	1,25	60,24	
	X	Flurochloridone	0,05	1,90	2,80	5,10	5,20	2,30	1,40	3,12	149,99	
	X	Fluroxypir	0,04	< S.Q.	0,17	0,16	< S.Q.	0,30	0,14	0,13	6,18	
X		Flusilazole	0,05	< S.Q.	0,13	0,56	0,46	< S.Q.	< S.Q.	0,19	9,22	
	X	Flutriafol	0,05	0,08	0,24	0,37	0,27	0,23	0,14	0,22	10,67	
	X	Imazamethabenz-methyl	0,05	< S.Q.	0,07	0,05	0,04	0,07	0,05	0,05	2,25	
	X	loxynil	0,04	0,02	< S.Q.	< S.Q.	0,03	< S.Q.	< S.Q.	0,01	0,40	
	X	Lenacile	0,1	1,50	3,10	1,60	2,00	0,66	1,50	1,73	83,10	
	X	Mécoprop-p	0,1	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,06	0,09	4,25	
	X	Metazachlore	0,1	traces	traces	0,06	0,05	traces	traces	0,02	0,88	
	X	Napropamide	0,02	< S.Q.	0,10	0,02	0,29	0,07	0,06	0,09	4,33	
	X	Nonyphénol polyéthoxylé	0,02	0,07	0,15	0,73	0,45	< S.Q.	< S.Q.	0,23	11,23	
	X	Pendiméthaline	0,05	0,05	0,13	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	0,03	1,44	
	X	Prosulfocarbe	0,04	0,08	0,11	0,22	0,15	0,08	0,04	0,11	5,45	
	X	S-Métolachlore	0,05	1,20	1,30	4,10	4,50	1,30	0,65	2,18	104,67	
	X	Tebuconazole	0,05	0,20	0,25	0,25	0,20	0,16	0,09	0,19	9,22	
	X	Trifluraline	0,02	0,18	0,44	0,60	0,48	0,27	0,05	0,34	16,20	

Molécules retrouvées dans le Biobac sur les 3 échantillons du 29 novembre 2005												
Molécules retrouvées et non signalées sur le cahier de suivi des intrants	Molécules retrouvées et signalées sur le cahier de suivi des intrants en 2004 ou 2005	Molécules retrouvées	Seuil de quantification du laboratoire (mg/kg de poids sec)	Concentrations dans le Biobac (mg/kg poids sec)						Moyenne des échantillons	Quantité totale calculée potentiellement présente dans le substrat du Biobac (g)	
				échantillon n°1		échantillon n°2		échantillon n°3				
				Analyse 1	Analyse 2	Analyse 1	Analyse 2	Analyse 1	Analyse 2			
	X	2,4 MCPA	0,05	< S.Q.	traces	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	1,60	
	X	Acetochlore	0,02	0,35	0,79	1,60	0,84	0,85	0,75	0,86	41,55	
	X	Alachlore	0,05	1,20	1,20	1,60	1,20	2,30	2,30	1,63	78,60	
X		Atrazine	0,05	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	
X		Atrazine désisopropyl	0,05	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	
X		Azoxystrobine	0,05	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	traces	traces	traces	traces	traces	
	X	Bentazone	0,05	0,38	1,28	1,36	1,44	1,40	1,34	1,20	57,75	
X		Carbendazime	0,05	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	
	X	Chlorfenvinphos	0,05	0,12	0,14	0,30	0,12	0,66	0,10	0,24	11,55	
	X	Clomazone	0,05	0,13	0,16	0,15	0,14	0,15	0,13	0,14	6,90	
	X	Clopyralid	0,04	0,54	0,78	2,20	1,20	1,30	1,10	1,19	57,11	
	X	Deltaméthrine	0,05	0,28	0,28	0,22	0,22	0,27	0,37	0,27	13,15	
	X	Diméthénamide	0,05	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	
	X	Epoxiconazole	0,02	0,62	1,10	1,20	1,20	1,20	1,50	1,14	54,70	
	X	Ethofumesate	0,04	0,35	0,78	0,83	0,70	0,91	0,74	0,72	34,57	
	X	Fenpropimorpha	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	1,93	
	X	Flurochloridone	0,05	2,60	4,20	1,00	4,40	5,40	1,10	3,12	149,99	
	X	Fluroxypir	0,04	0,89	0,20	0,44	0,36	0,40	0,47	0,46	22,14	
X		Flusilazole	0,05	0,11	0,12	0,13	0,12	0,12	0,13	0,12	5,86	
	X	Flutriafol	0,05	< S.Q.	0,25	0,20	0,22	0,22	0,41	0,22	10,43	
	X	Glufosinate d'ammonium	0,001	0,637	0,634	0,177	0,366	0,114	0,237	0,36	17,37	
	X	Glyphosate	0,001	0,033	0,009	0,015	0,009	0,015	0,017	0,02	0,79	
	X	AMPA	0,001	0,953	0,234	0,269	0,275	0,307	0,405	0,41	19,59	
	X	Imazamethabenz-methyl	0,05	traces	traces	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	< S.Q.	traces	traces	
	X	loxynil	0,04	< S.Q.	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	
	X	Lenacile	0,1	0,82	0,99	1,20	0,82	1,10	0,99	0,99	47,48	
	X	Mécoprop-p	0,1	< S.Q.	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	
	X	Metazachlore	0,1	2,70	3,50	4,40	3,70	5,20	4,20	3,95	190,09	
	X	Napropamide	0,02	0,29	0,38	0,24	0,24	0,37	0,37	0,32	15,16	
	X	Phenmediphame	0,1	0,77	0,65	0,98	0,96	1,10	1,00	0,91	43,79	
	X	Prosulfocarbe	0,04	< S.Q.	< S.Q.	0,98	< S.Q.	0,06	< S.Q.	0,17	8,34	
	X	S-Métolachlore	0,05	0,60	1,10	0,98	0,96	1,10	0,93	0,95	45,48	
	X	Tebuconazole	0,05	0,83	1,10	1,30	1,30	1,10	1,30	1,16	55,58	
	X	Triadimenol	0,1	0,10	0,11	0,03	0,04	0,13	0,04	0,08	3,61	
	X	Trifluraline	0,02	0,58	0,61	0,74	0,78	0,82	0,89	0,74	35,45	

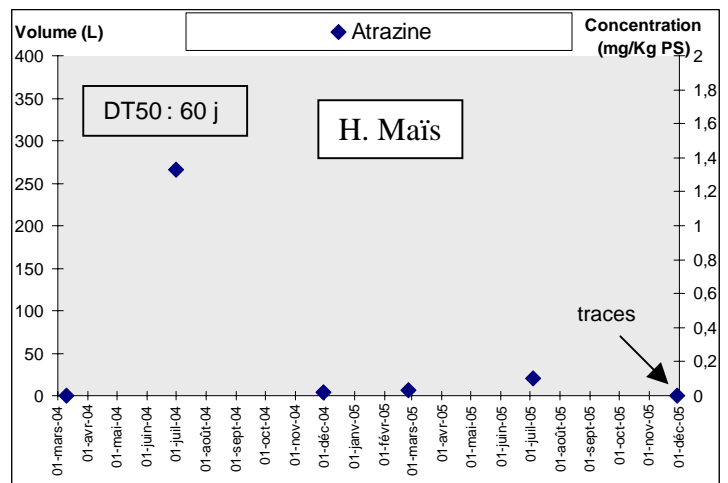
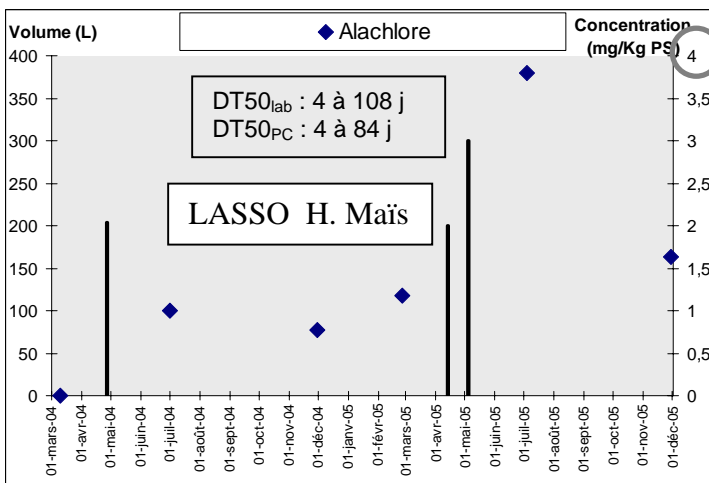
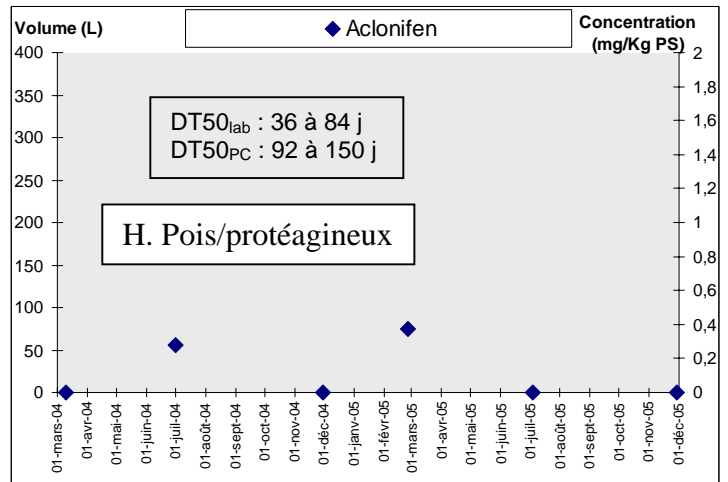
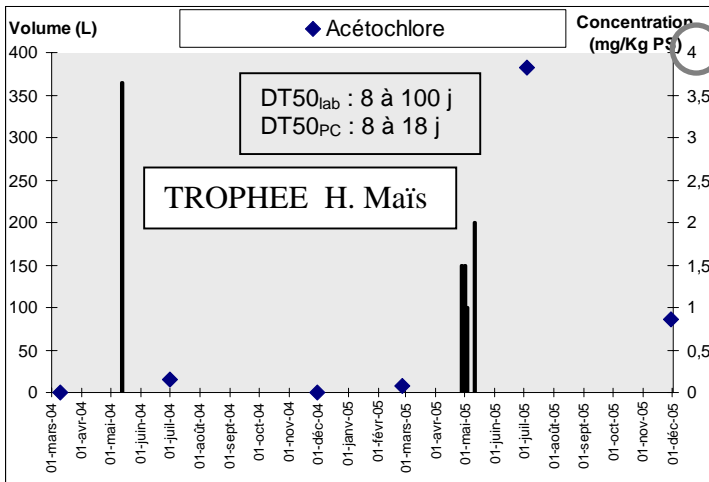
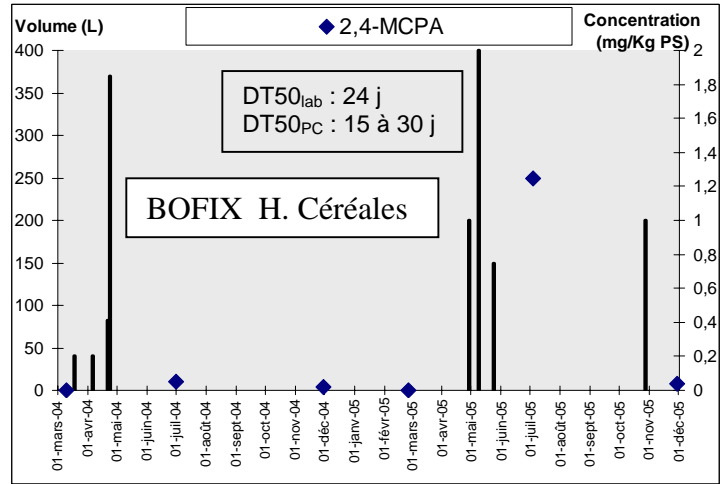
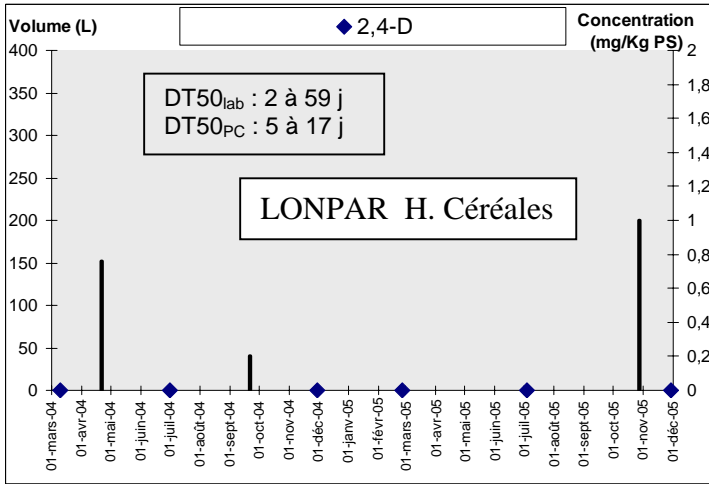
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

- ▬ Volume d'effluent concerné
- ◆ Concentration dans le biobac



ANNEXE 6

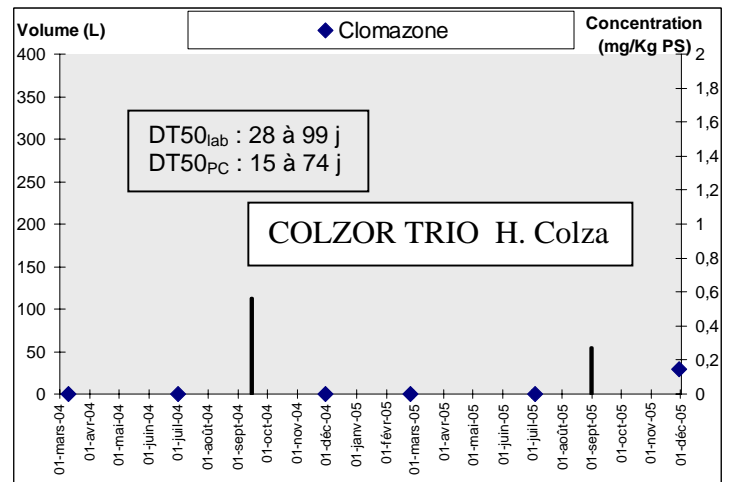
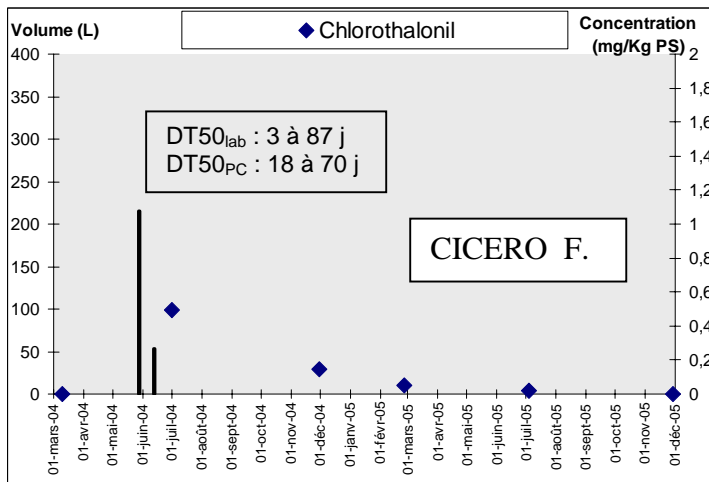
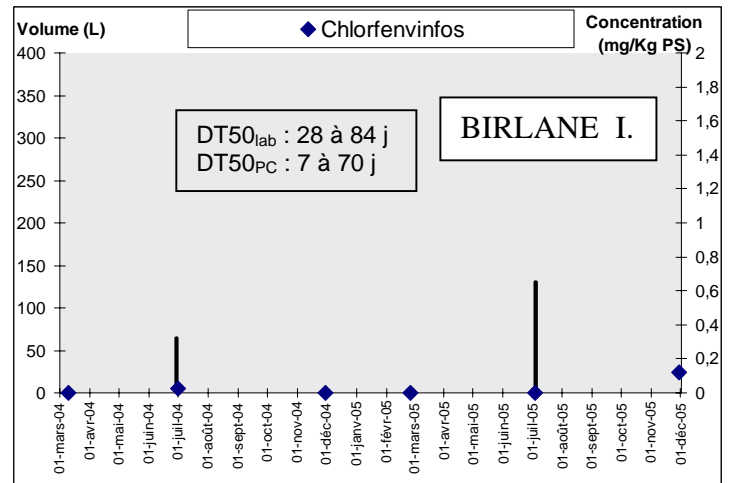
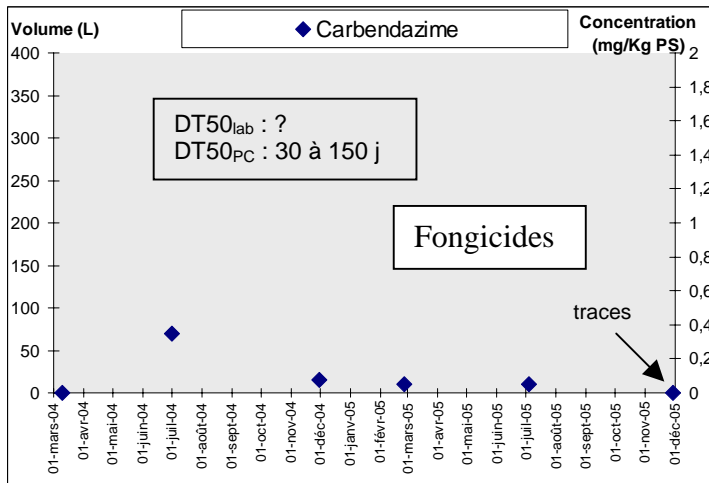
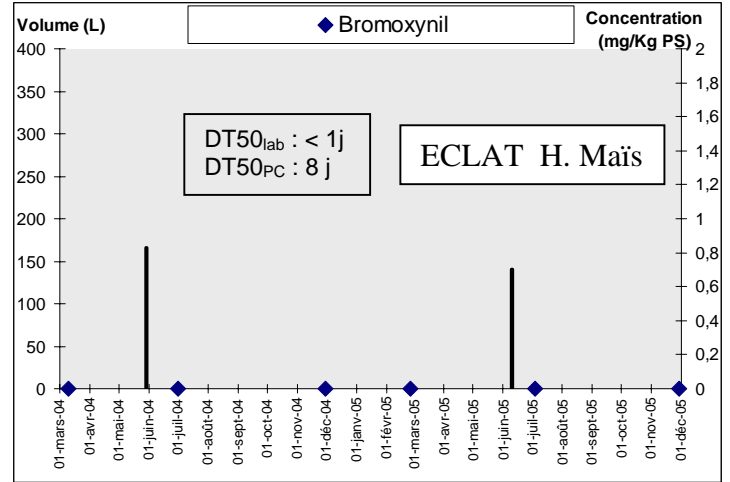
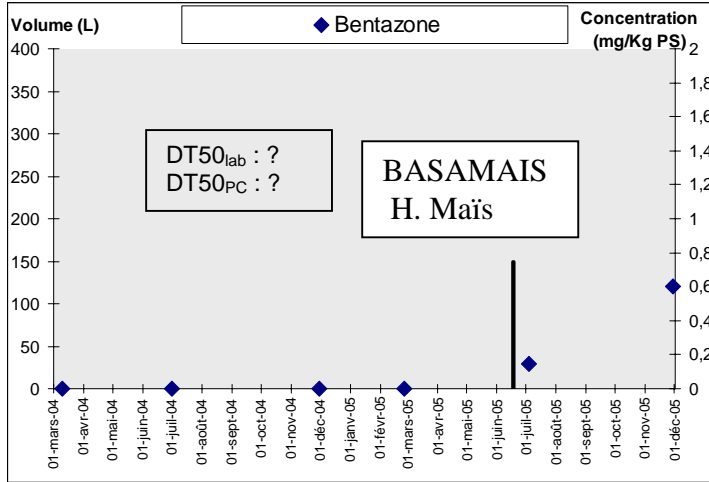
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

▮ Volume d'effluent concerné
◆ Concentration dans le biobac



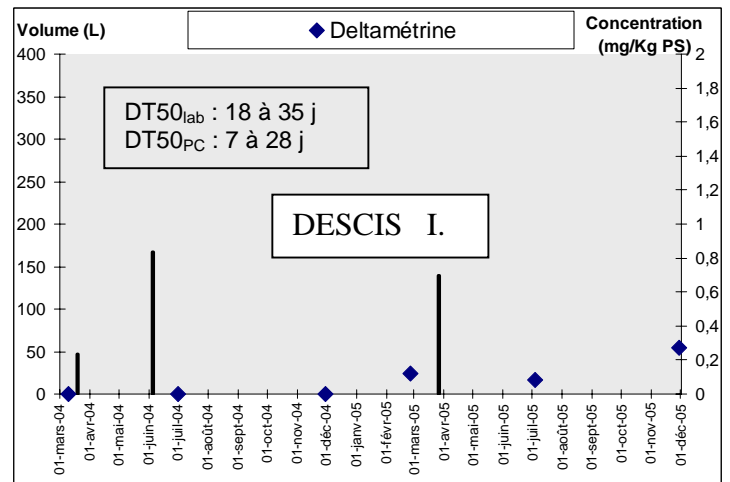
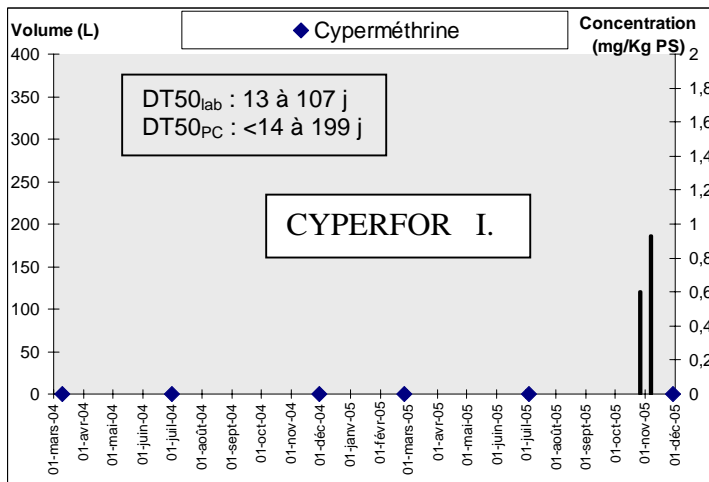
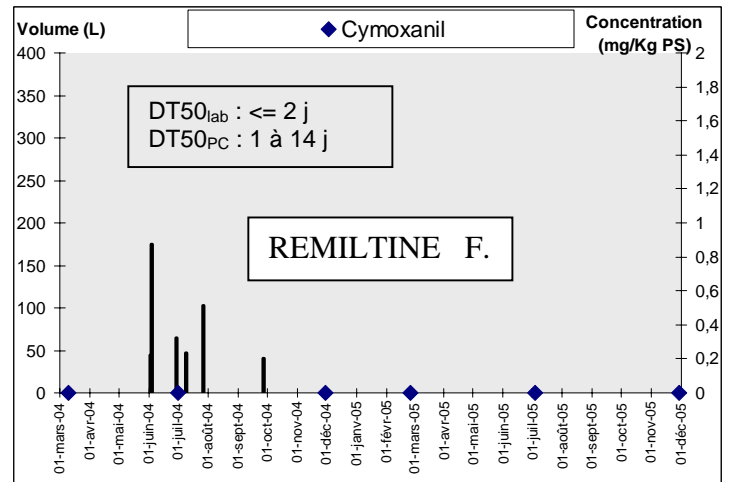
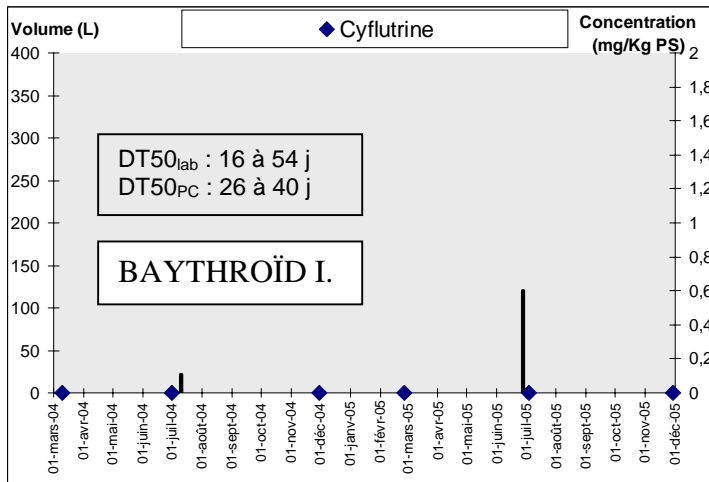
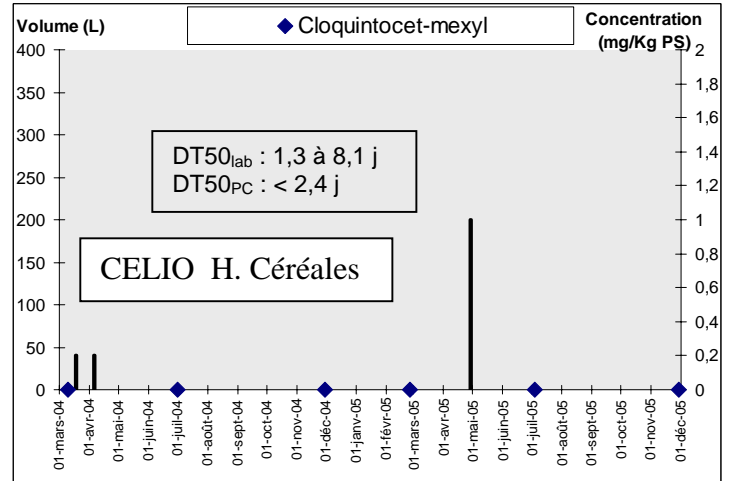
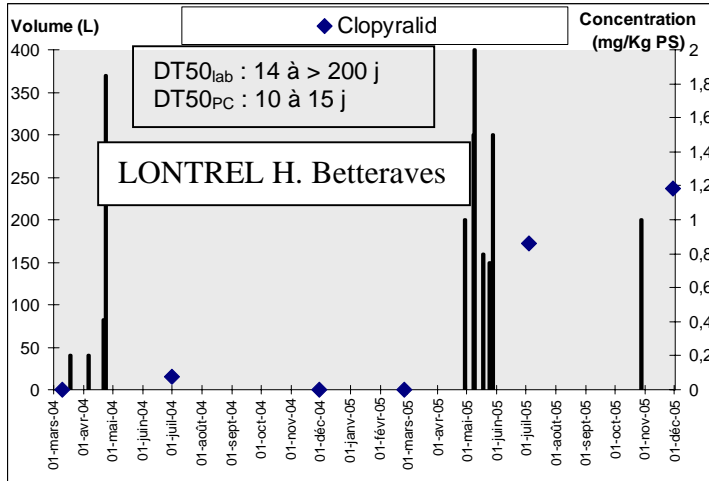
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

- ▮ Volume d'effluent concerné
- ◆ Concentration dans le biobac



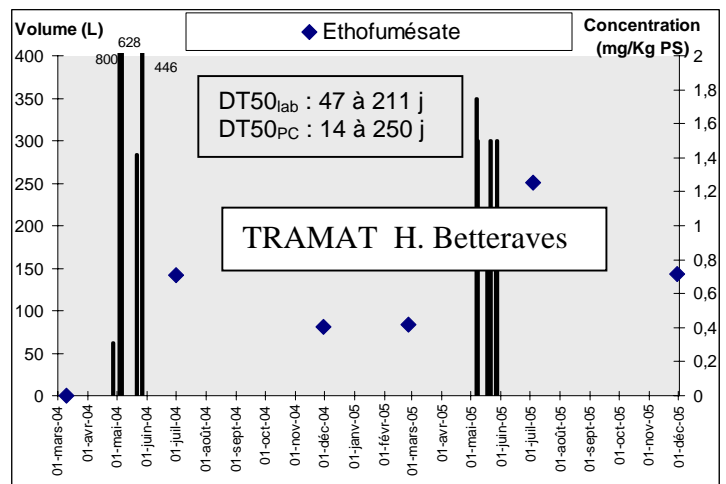
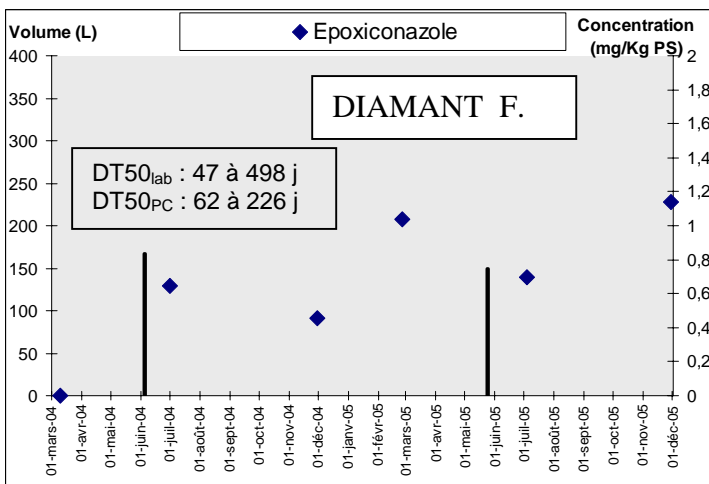
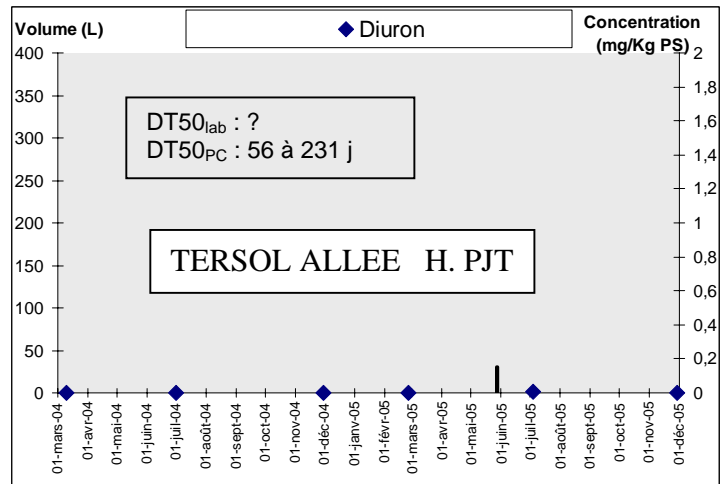
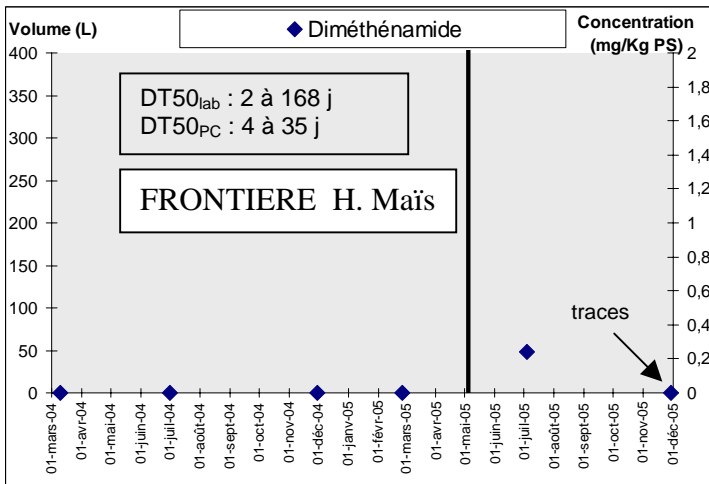
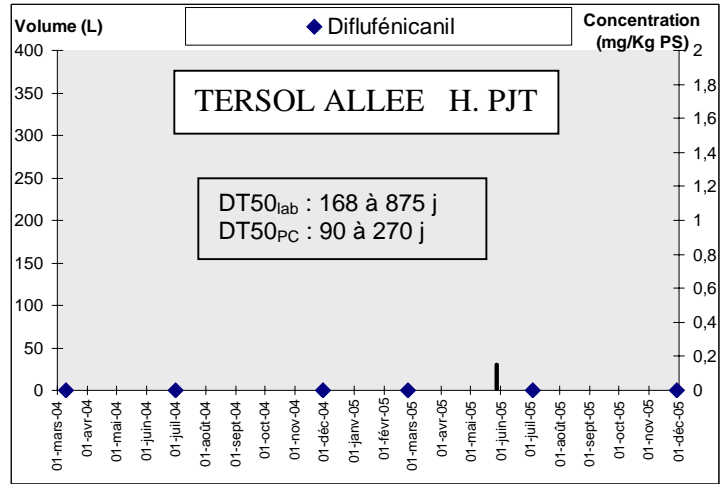
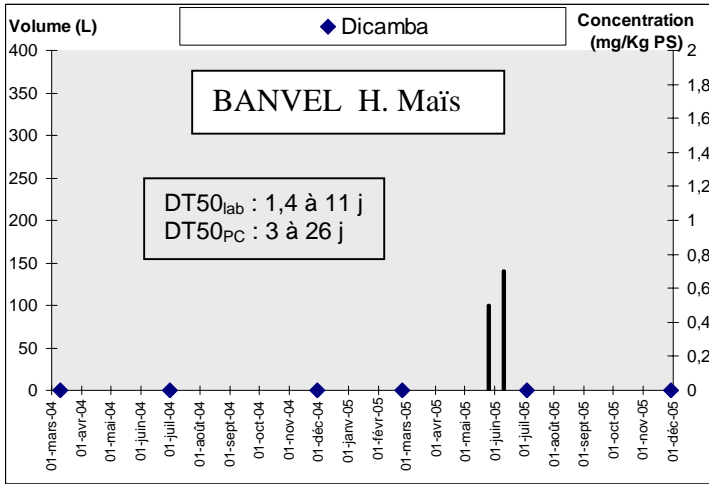
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

- ▮ Volume d'effluent concerné
- ◆ Concentration dans le biobac



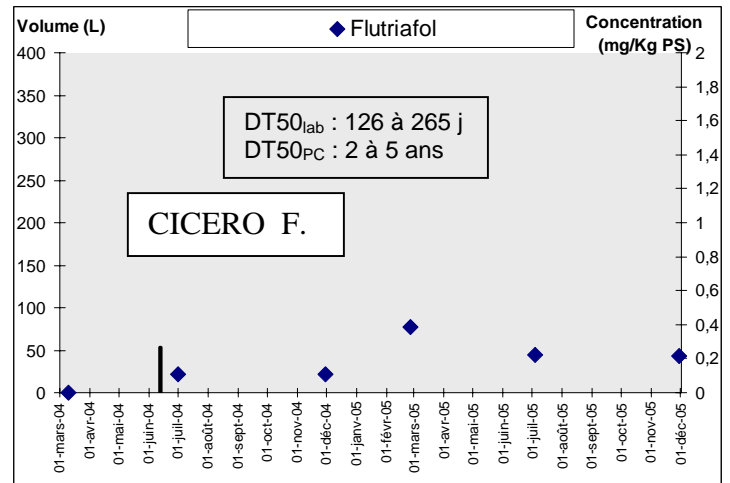
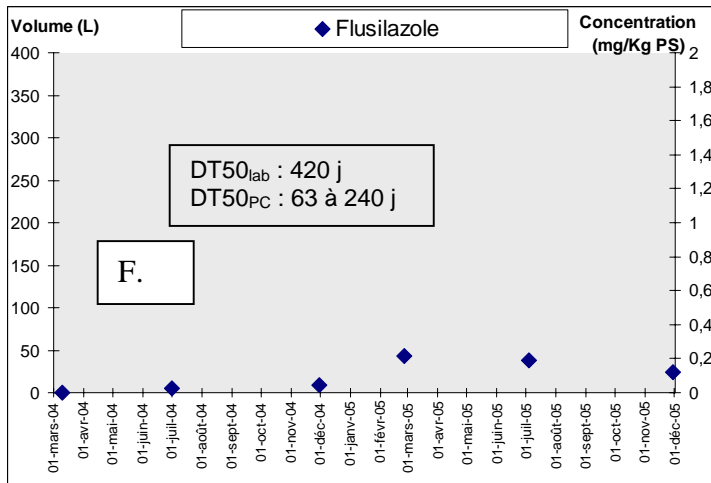
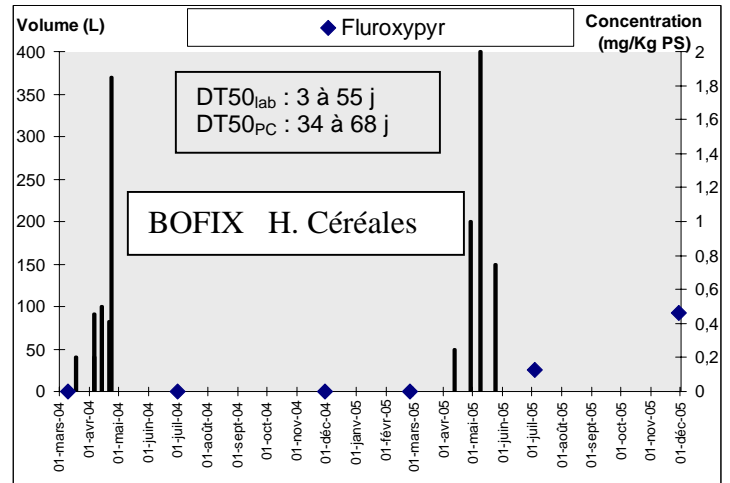
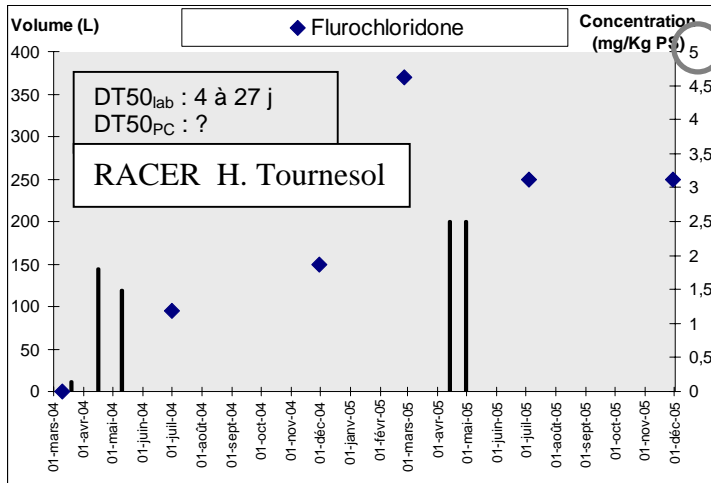
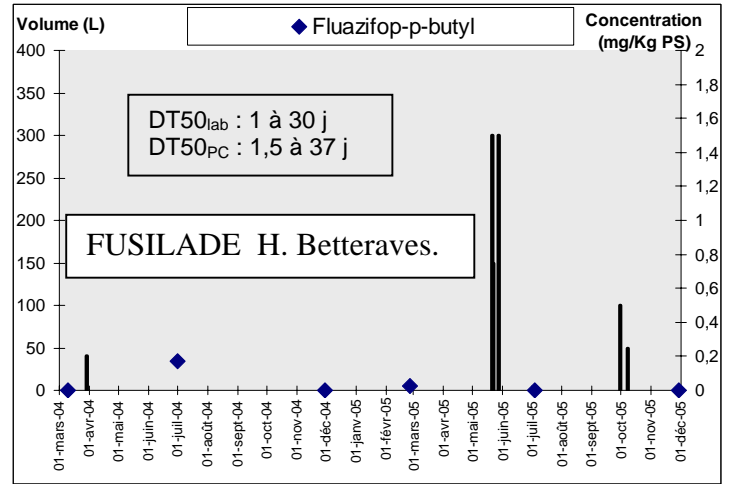
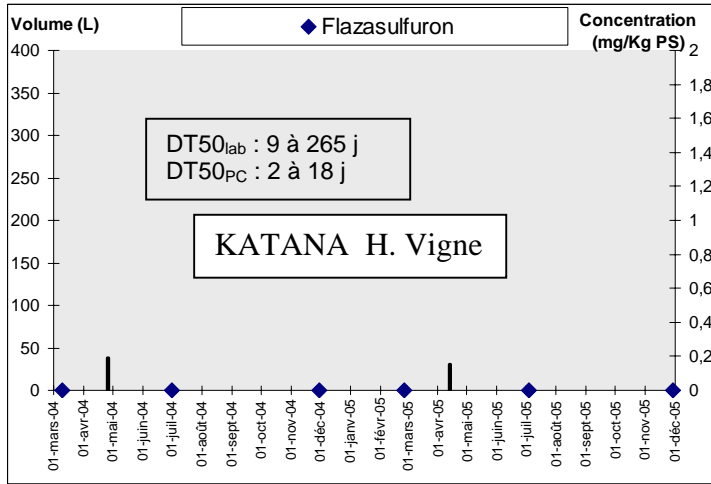
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Volume d'effluent concerné
Concentration dans le biobac



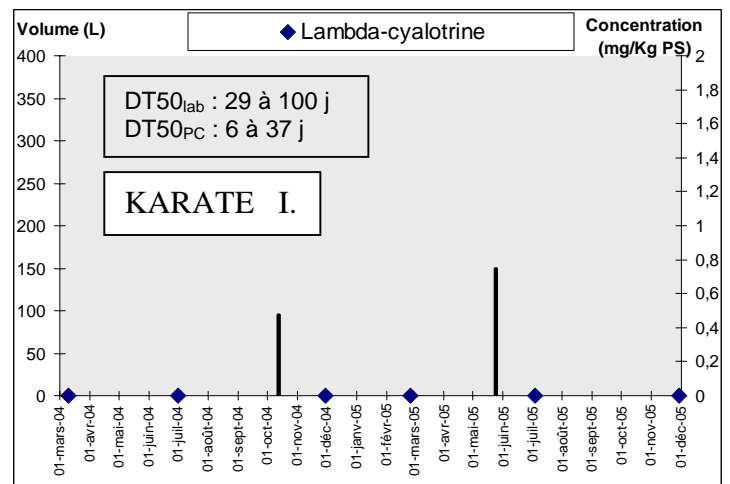
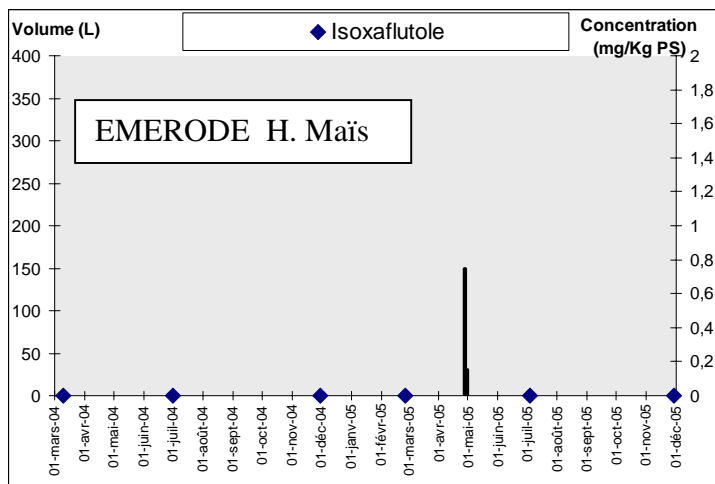
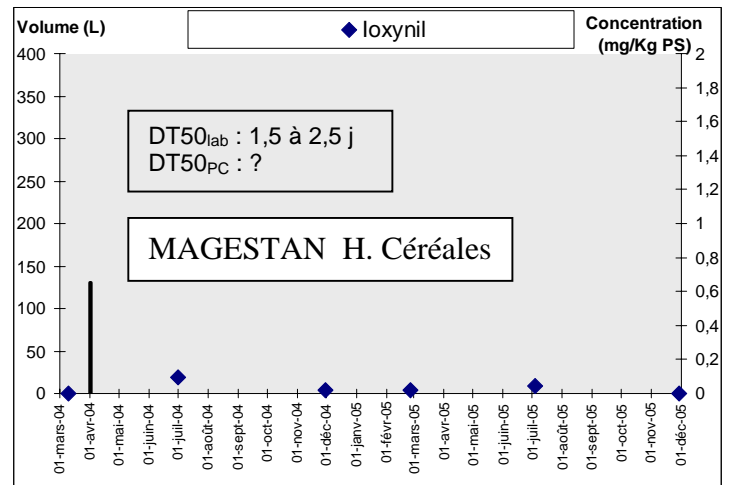
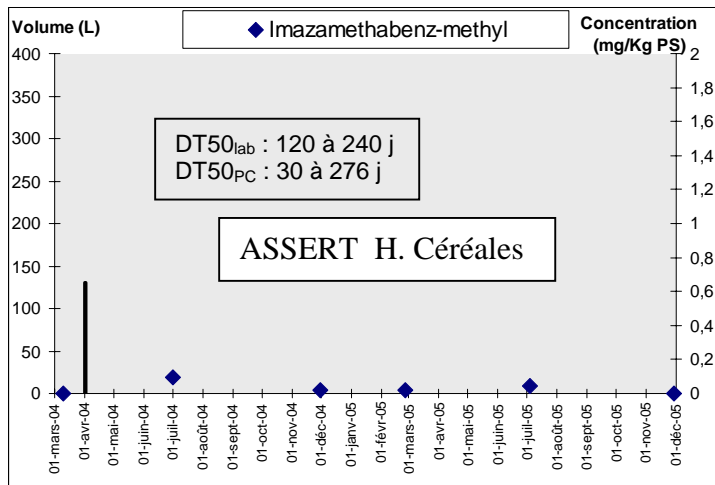
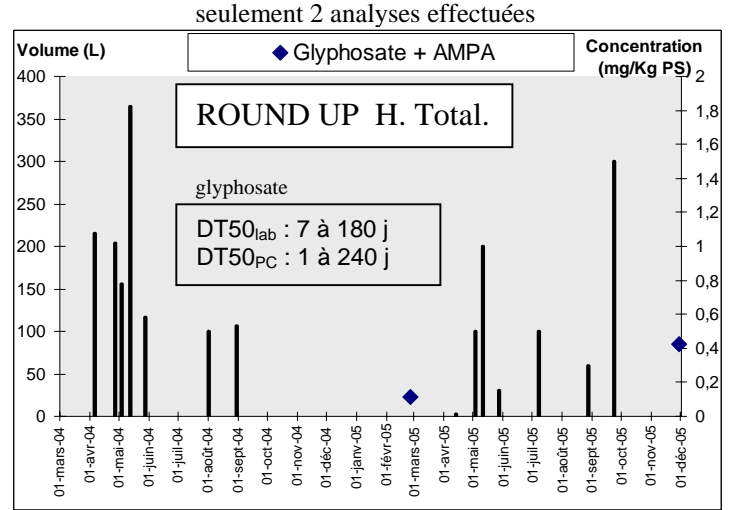
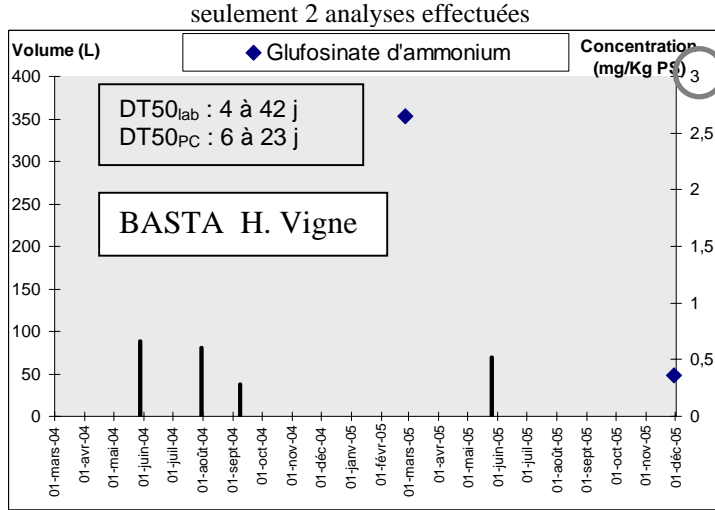
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Volume d'effluent concerné
Concentration dans le biobac



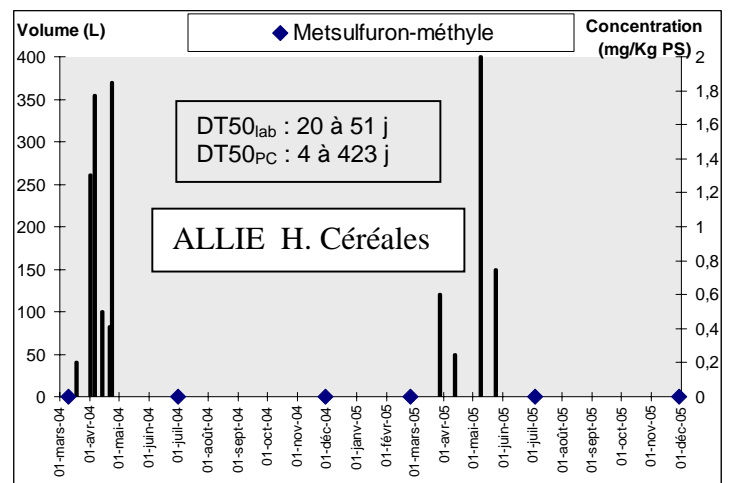
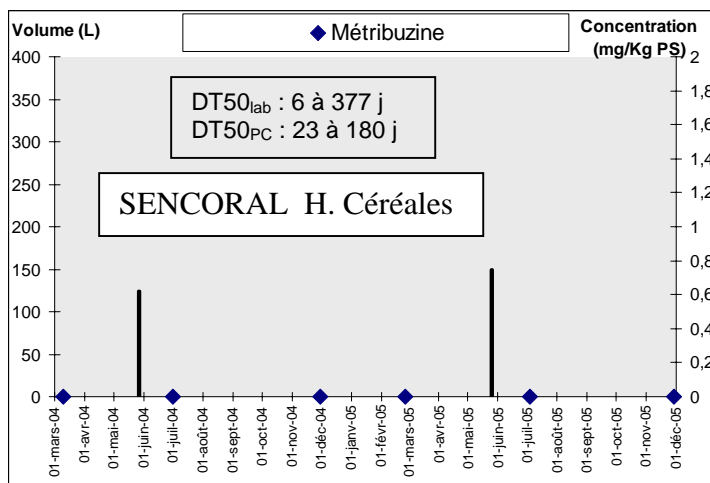
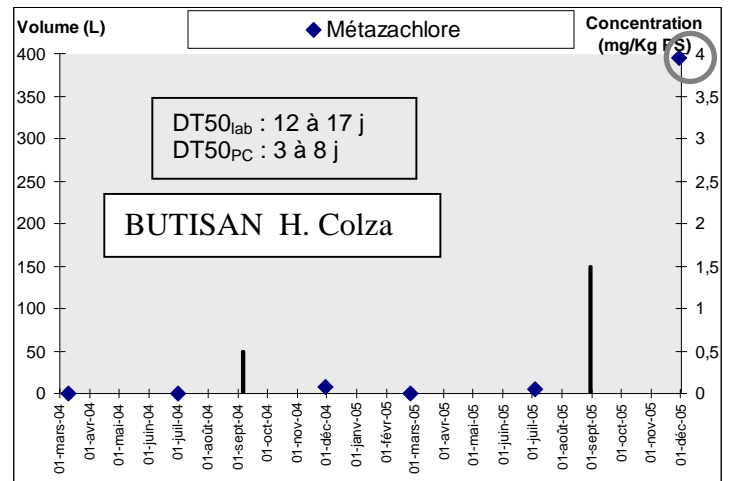
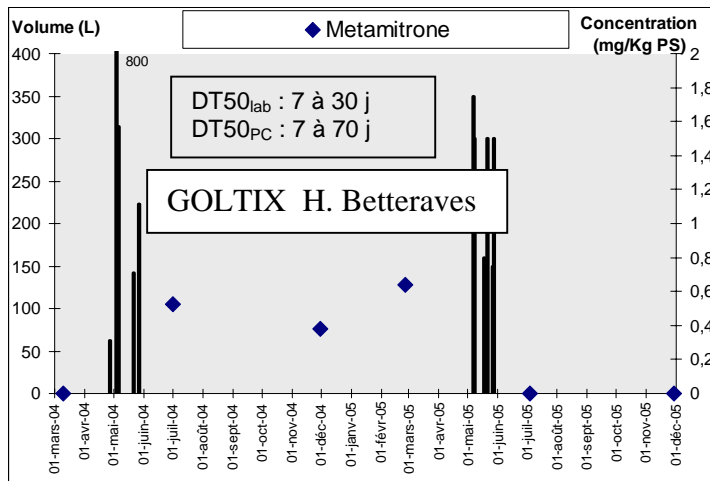
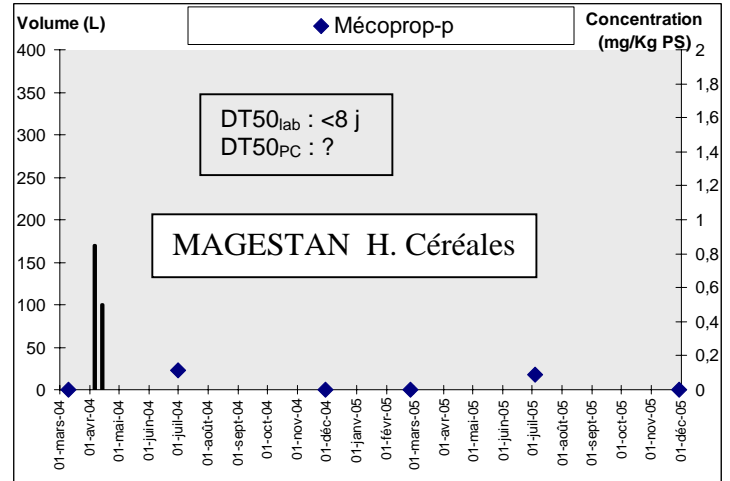
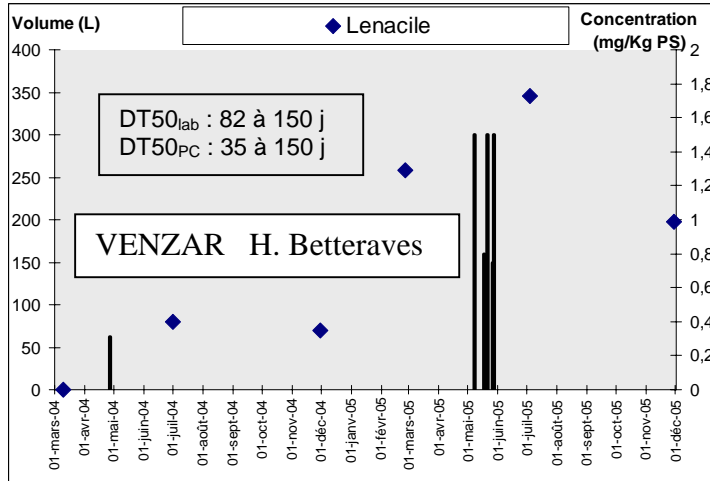
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

- ▬ Volume d'effluent concerné
- ◆ Concentration dans le biobac



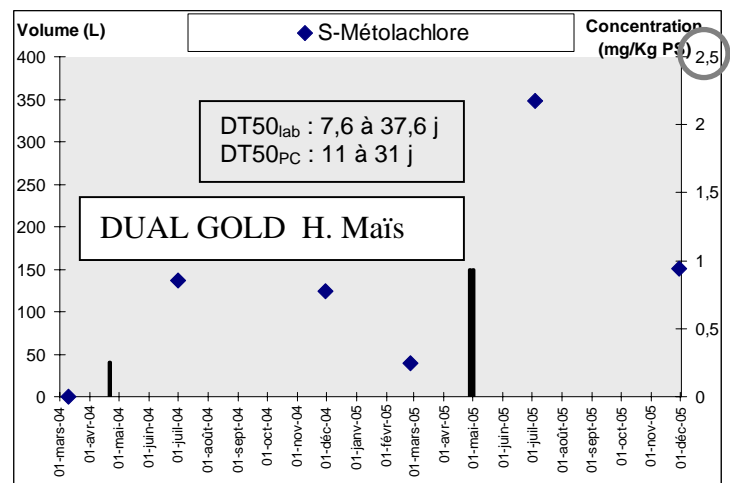
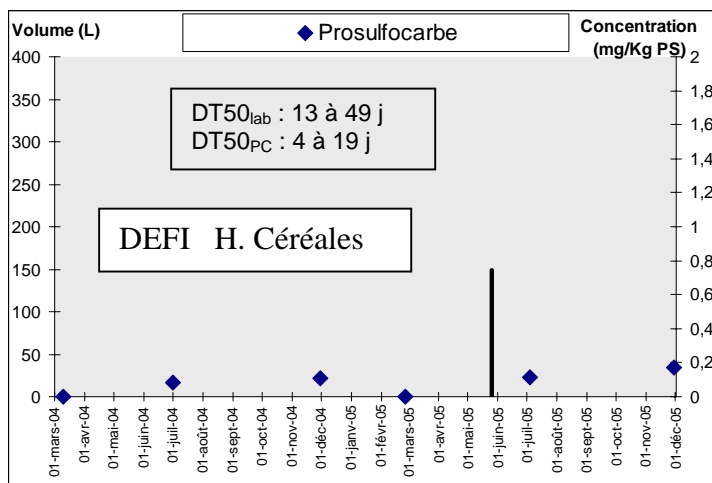
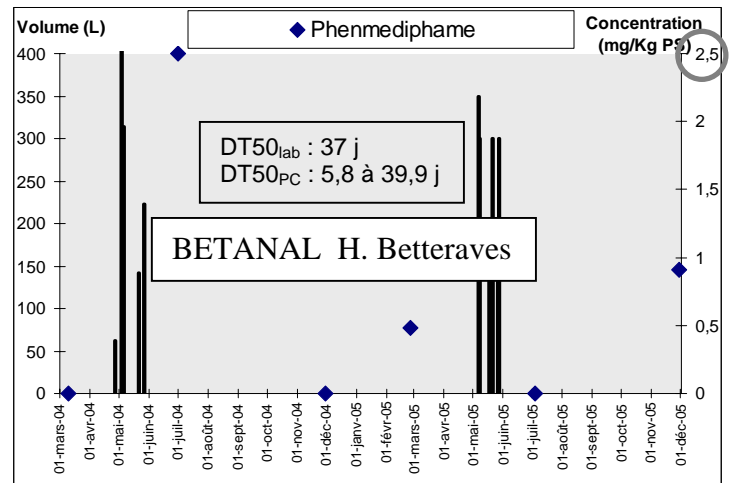
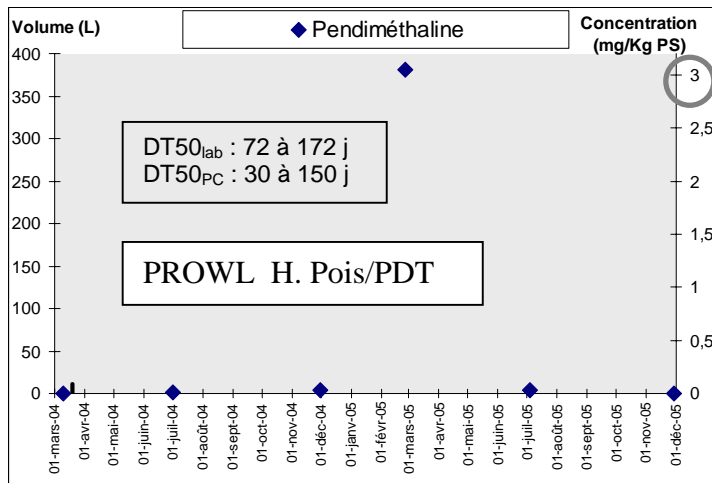
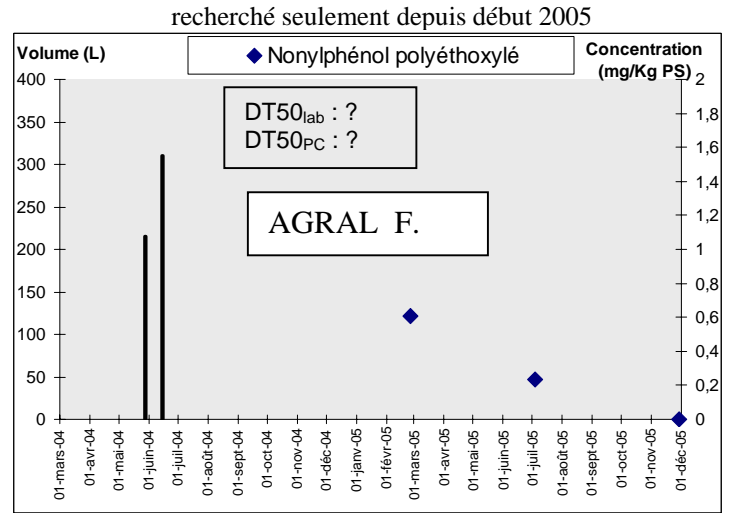
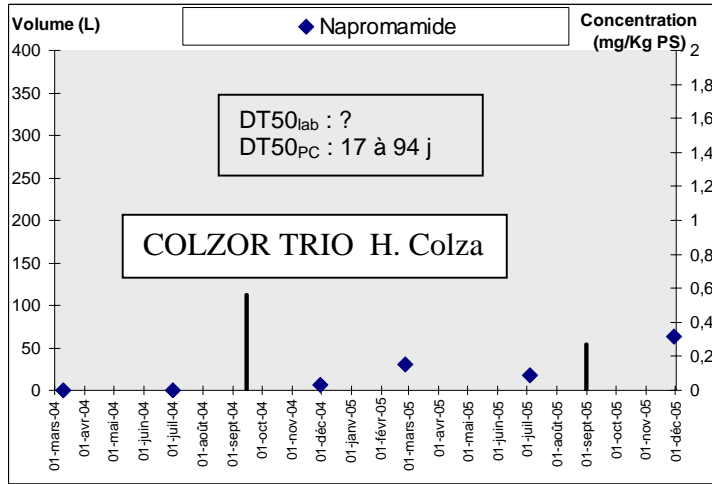
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

Volume d'effluent concerné
Concentration dans le biobac



ANNEXE 6

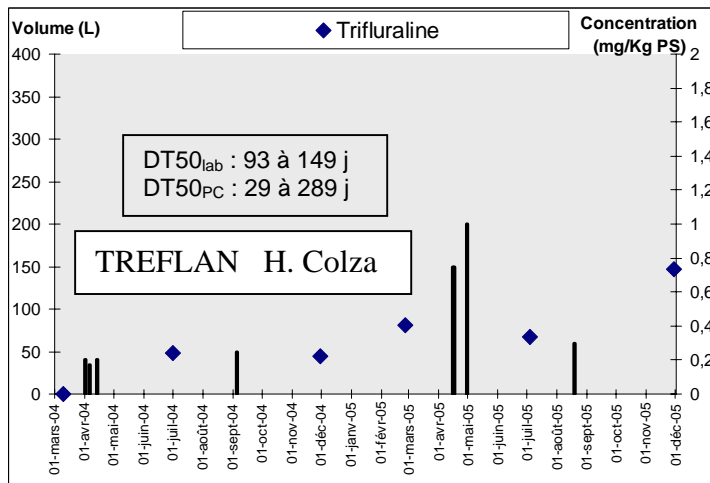
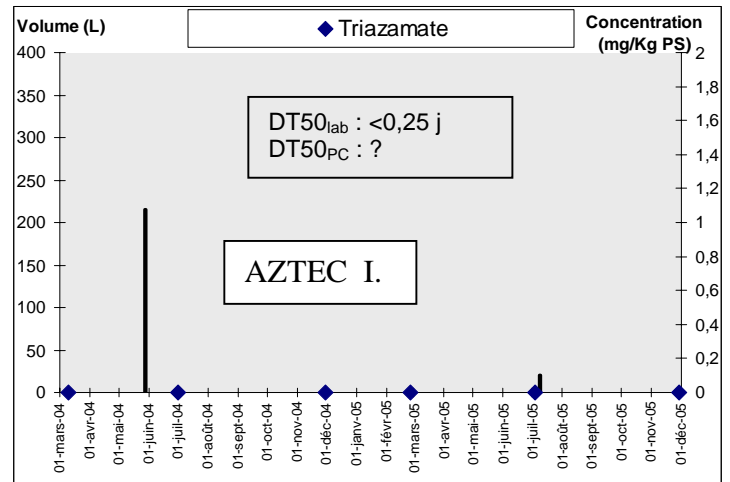
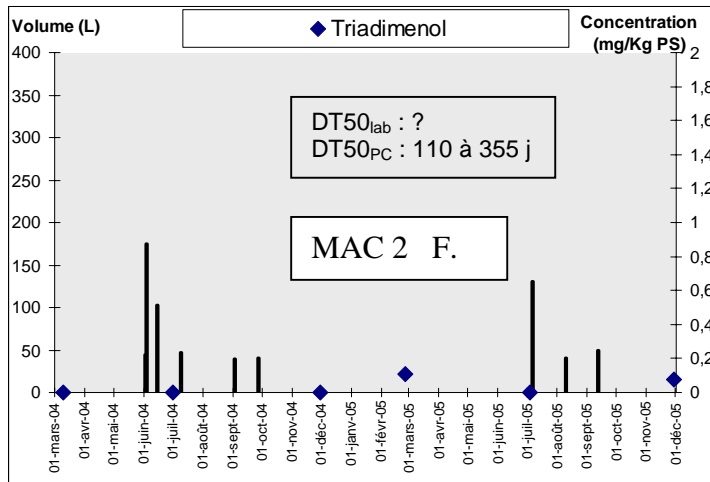
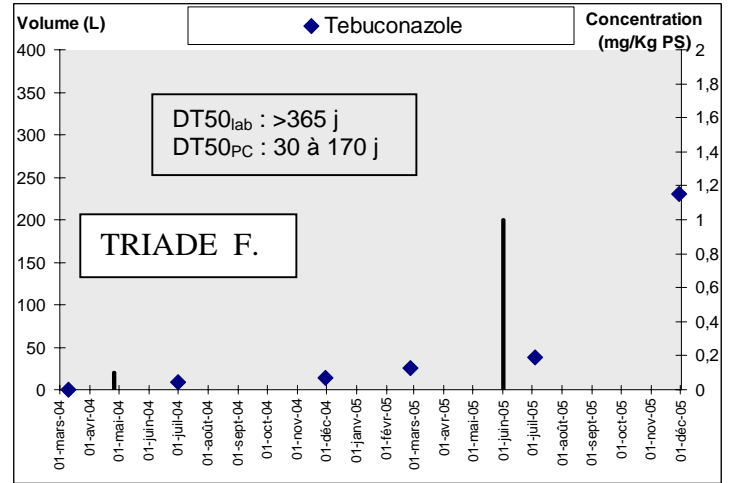
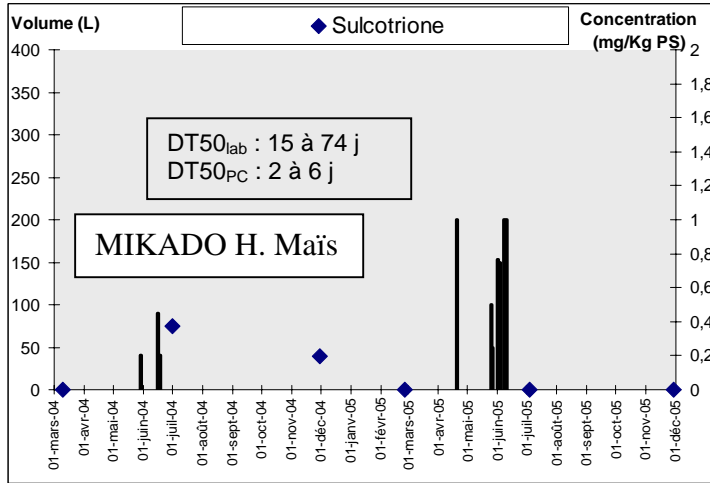
Evolution des concentrations des molécules détectées dans le Biobac en 2004 et 2005

Les intervalles de temps de demi-vie des molécules (DT50) sont extraits de la base de données INRA AGRITOX la DT50_{lab} = DT50 en laboratoire et la DT50_{PC} = DT50 en plein champ

EXEMPLE de produit ayant fait l'objet de rinçage - Usage

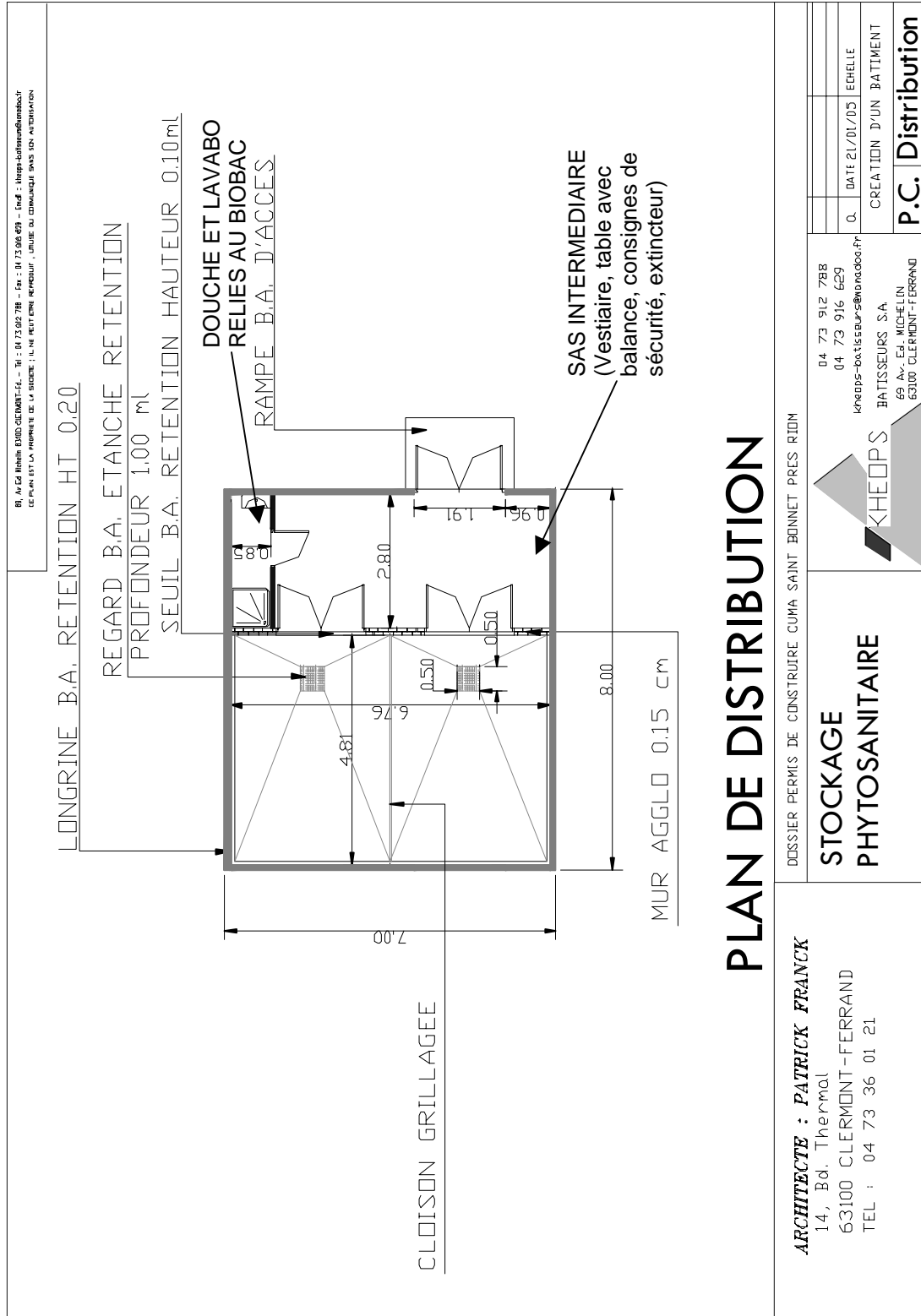
La concentration des effluents introduits dans le Biobac n'est pas connue. Les volumes d'effluent sont donc présentés à titre indicatif.

- ▮ Volume d'effluent concerné
- ◆ Concentration dans le biobac



**Annexe 7 : Copie des articles de presse agricole régionale
édités sur le Biobac de Saint-Bonnet Près Riom en 2005**

Annexe 8 : Schéma du local de stockage collectif de produits phytosanitaires de la CUMA de Saint-Bonnet Près Riom



ARCHITECTE : PATRICK FRANCK
14, Bd. Thermal
63100 CLERMONT-FERRAND
TEL : 04 73 36 01 21

DOSSIER PERMIS DE CONSTRUIRE CUMA SAINT BONNET PRES RIOM

**STOCKAGE
PHYTOSANITAIRE**

C.	DATE 21/01/05	ECHELLE
CREATION D'UN BATIMENT		
P.C. Distribution		



Expérimentation du traitement des effluents phytosanitaires par dégradation en Biobac

CUMA de Saint-Bonnet Près Riom (63)

Bilan 2005

Expérimentation 2005 financée par :



Animation PHYT'EAUVERGNE



Etude réalisée par la
FREDON AUVERGNE
Site de Marmilhat
Avenue de Thiers
63370 LEMPDES

