

AXE 2. LA MAITRISE DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES LIÉS AUX DÉJECTIONS ANIMALES ET AUX AIRES DE VIE

**Bases pour la maîtrise des risques microbiologiques
liés aux déjections et aux aires de vie**

Présentation et état d'avancement

Septembre 2010



Contexte et objectif général

L'objectif général est la production de connaissances et méthodes pour la maîtrise des risques microbiologiques liés aux déjections. Les besoins de recherche identifiés concernent :

- La connaissance physico-chimique des effluents (principalement fumiers) et mise au point de modèles ;
- La méthodologie d'échantillonnage pour déterminer les niveaux de contamination ;
- La modélisation prédictive pour la maîtrise.

Les tâches du volet 1 sont autofinancées par les partenaires, mais les financements des volets 2 et 3 restent à trouver.

Groupe de travail (*animateurs en vert-gras ; porteur en souligné*)

- IE : Sylvie Hacala, Philippe Roussel
- INRA IASP Nouzilly : Etienne Zundel, Pierre Sarradin
- UMR BioEpAR : Raphaël Guatteo, Alain Joly
- GDS PL : à définir
- URGTV Bretagne : à définir
- URGTV PL : à définir.

Articulation du programme et état d'avancement

Volet 1 : La connaissance physico-chimique des effluents (principalement fumiers) et mise au point de modèles

Objectif : Avant toute approche d'analyse ou modélisation de la décroissance/persistance d'agents dans les formes de stockage des déjections, il semble opportun de mener des travaux préliminaires s'attachant à analyser et modéliser l'évolution dans le temps de facteurs physico-chimiques majeurs d'influence communs à beaucoup de bactéries que sont la température, le pH et l'humidité. Ainsi, on s'attachera à élaborer des modèles de laboratoire (type mini tas de fumiers) permettant de reproduire les conditions d'humidité, de température et de pH rencontrées sur le terrain.

Démarche : Etat des lieux bibliographique (pathogènes inclus, cf. volet2) : (i), Etude terrain sur propriétés physicochimiques des fumiers-lisiers (ii), Mise au point de modèle de type « mini-tas de fumier » (iii)

Avancement : (i) état des lieux bibliographique en cours (fin prévue initialement en avril 09).

La suite du programme est liée aux résultats de l'analyse bibliographique et à l'obtention de financement

Volet 2 : La méthodologie d'échantillonnage des milieux poly-contaminés et hétérogènes pour déterminer les niveaux de contamination

Objectif : Les questions méthodologiques relatives à l'étude de la problématique de maîtrise des risques microbiologiques étant nombreuses, de natures diverses et variées, et dépassant largement les compétences de l'UMT, il est apparu indispensable d'une part d'approfondir nos connaissances sur le sujet au moyen d'une étude bibliographique et d'identifier les équipes /chercheurs acteurs du développement intéressées par les questions de biosécurité des effluents et le partage de questions/réponses méthodologiques afin de progresser sur cette thématique et notamment sur des questions comme celles de l'échantillonnage de ces milieux complexes que sont les fumiers..

Démarche : Etat des lieux bibliographique (pathogènes inclus) et recherche d'équipes françaises ou étrangères travaillant sur le sujet pour aboutir à des échanges permettant de définir de tester des méthodologies d'échantillonnage (i), Enquête avec prélèvements microbiologiques pour validation.

Avancement : état des lieux bibliographique en cours (fin prévue initialement avril 09), la recherche d'équipes travaillant sur le sujet est également en cours.

Volet 3 : La modélisation prédictive pour la maîtrise

Objectif : il s'agirait de produire des modèles prédictifs de l'évolution d'agents infectieux dans des substrats de type lisier ou fumier en fonction ou non de l'application d'un traitement à visée décontaminante. Ces modèles devraient permettre de s'affranchir de la mise en œuvre d'expérimentations, difficiles à mettre en œuvre, visant à évaluer l'incidence de telle ou telle procédure sur la décontamination des fumiers ou des lisiers. La première étape serait la construction et la validation d'un modèle pour estimer l'évolution des paramètres physico-chimiques des formes de stockage utilisées dans l'exploitation. Ce premier modèle serait ensuite couplé à une approche de type microbiologie prédictive, sur le niveau de risque en fonction des traitements d'assainissement et/ou des types de matrice. Au final, l'idée est d'intégrer le modèle obtenu comme module d'une modélisation de la diffusion du pathogène sur l'exploitation.

Avancement : Ce programme n'est pas réellement décrit car sa réalisation est très dépendante de la réalisation des volets 1 et 2, et des financements.

L'analyse bibliographique prévue dans le volet 1, quoique complexe, a bien progressé mais n'est toujours pas terminée à ce jour. Par manque de personnel, il a été décidé lors du comité de programmation d'octobre 2009, de suspendre cet axe dans l'attente d'un recrutement par l'Institut de l'Elevage d'une personne dédiée à ce projet.

Pour toute information

Etienne Zundel

INRA

DSA – IASP 311, Centre INRA de Tours - 37380 NOUZILLY

☎ 02 47 42 76 37 📠 02 47 42 77 79 ✉ Etienne.Zundel@tours.inra.fr