

Résistance aux antibiotiques : un laboratoire de référence

En collaboration avec les laboratoires de Lyon, Maisons-Alfort et Ploufragan de l'Anses, le laboratoire de Fougères remplit la mission de laboratoire national de référence de la résistance aux antibiotiques. Ses missions, réalisées dans le cadre de la directive zoonose 2003/99, comprennent :

- la mesure de la sensibilité des bactéries sentinelles (*E. coli* et *Enterococcus spp.*) aux antibiotiques chez les souches prélevées dans le cadre des programmes de surveillance nationaux mis en place par la DGAI. Ces essais sont réalisés sous accréditation Cofrac ;
- la recherche des mécanismes de résistance émergents et leur confirmation chez ces espèces bactériennes ;
- analyser l'évolution de la résistance en relation avec les usages vétérinaires et les changements de pratique d'élevage ;
- contribuer à l'évaluation du risque de transfert à l'homme.

Biocides

Le laboratoire de Fougères apporte son expertise scientifique et technique :

- à la participation à la normalisation nationale (Afnor), européenne (CEN TC 216) et internationale (OCDE) des méthodes d'évaluation des activités bactéricide, fongicide et virucide des biocides antimicrobiens ;
- à l'expertise des dossiers biocides tant au niveau national qu'au niveau européen pour le compte du ministère de l'Écologie.

Partenaires

- Commission européenne / Direction générale de la santé du consommateur (DG Sanco) / Direction générale pour l'élargissement ;
- Ministères en charge de l'agriculture, de la pêche et de l'écologie ;
- Région Bretagne ;
- Université européenne de Bretagne ;
- Université de Rennes (École doctorale Vie-Agro-Santé) ;
- Biogenouest ;
- Groupement d'intérêt scientifique « Cyanotoxines », réseau des laboratoires nationaux de référence pour les résidus de médicaments vétérinaires ;
- Réseau des laboratoires départementaux d'analyse pour les résidus de médicaments vétérinaires ;
- Réseau des laboratoires interprofessionnels laitiers ;

- Réseau des laboratoires nationaux de référence pour la résistance aux antibiotiques ;
- Unité mixte Inra/ Ecole nationale vétérinaire de Toulouse ;
- Réseau de laboratoires au sein du Comité européen de normalisation et de l'Organisation de coopération et de développement économique ;
- Programme mixte Organisation pour l'alimentation et l'agriculture / Agence internationale de l'énergie atomique (FAO/AIEA) ;
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC) International ;
- AOAC-Section Europe ;
- Afnor ;
- Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé ;
- Centres techniques type Adria Normandie et Quimper ;
- Institut du porc (IFIP) ;
- Inaporc ;
- Association française des industries de la détergence de l'entretien et des produits d'hygiène industrielle ;
- Fédération des industriels de produits d'hygiène.

Accréditation

Ce laboratoire est accrédité par le Cofrac selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 sous le numéro 1-2247 (Essais) et selon la norme NF EN ISO/CEI 17043 sous le numéro 1-2294 (CIL). Les portées d'accréditation sont disponibles sur le site du Cofrac. (<http://www.cofrac.fr>).

© Anses Éditions Janvier 2013 PARTENAIRES

Laboratoire de Fougères

Le laboratoire de Fougères contribue à une meilleure connaissance des bénéfices et des risques associés à l'utilisation des médicaments vétérinaires et des désinfectants, ainsi qu'à l'évaluation de toxicité des résidus et des contaminants par la filière agro-alimentaire.



Mission

Les 70 personnes du laboratoire de Fougères interviennent dans le domaine de la sécurité alimentaire, sur les résidus de médicaments vétérinaires et sur la toxicité des contaminants alimentaires, dans les domaines de la médecine vétérinaire et de l'hygiène alimentaire, sur l'efficacité antimicrobienne des antibiotiques et des désinfectants, ainsi que sur le développement de la résistance à ces produits.

Les travaux du laboratoire sont concentrés sur :

- le dépistage des résidus de médicaments vétérinaires dans les denrées d'origine animale,
- l'efficacité antimicrobienne des antibiotiques et des désinfectants,
- la résistance à ces produits,
- l'évaluation de la toxicité des contaminants.

Il mène des travaux de recherche sur l'analyse des résidus de médicaments vétérinaires, la caractérisation de l'effet des antimicrobiens (antibiotiques et biocides) et la caractérisation de dangers toxicologiques associés à des contaminants. Le laboratoire développe également de nouveaux outils de prédiction de la toxicité.

Principaux programmes de recherche

- Conception et validation de méthodes de confirmation des résidus de médicaments vétérinaires par spectrométrie de masse.
- Recherche non ciblée de résidus de médicaments vétérinaires dans les denrées d'origine animale.
- Pharmacocinétique des antibiotiques et usage métaphylactique chez les animaux. Évaluation du risque de sélection de résistance.
- Évaluation des opérations de rinçage sur l'élimination des produits de désinfection appliqués sur des surfaces alimentaires.
- Évaluation des peroxydes utilisés seuls ou en association sur la destruction de virus d'intérêt alimentaire.
- Évaluation du risque de transfert des gènes de résistance aux antibiotiques dans le microbiote intestinal humain.
- Impact de l'utilisation des biocides sur la tolérance aux désinfectants et virulence de *Listeria monocytogenes*.
- Évaluation de la résistance aux antibiotiques et désinfectants de *Campylobacter sp.*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* et *Enterococcus faecium*.
- Évaluation de la prévalence de la résistance à la colistine des *Escherichia coli* isolés en abattoirs de porc.
- Validation de nouveaux modèles cellulaires hépatocytaires.

- Impact des mycotoxines sur le microbiote intestinal humain : cas particulier du déoxynivaléol (DON).
- Évaluation de la génotoxicité d'une mycotoxine, le déoxynivaléol (DON), une toxine de fusarium.
- Élaboration d'une méthodologie pour la détection du potentiel génotoxique de nanoparticules.
- Nouvelles approches *in vitro* pour l'étude des effets toxiques des phycotoxines lipophiles, seules ou combinées, susceptibles d'émerger suite au dérèglement climatique.

Unités de recherche

- Antibiotiques, Biocides, Résidus et Résistance.
- Analyse des résidus et contaminants.
- Toxicologie des contaminants.

Activité de référence

Le laboratoire de Fougères exerce des activités de référence dans les domaines de la résistance anti-microbienne et des résidus de médicaments vétérinaires et colorants dans les denrées alimentaires d'origine animale et aliments pour animaux.

Résidus des médicaments vétérinaires : un laboratoire de référence

Laboratoire de référence de l'Union européenne pour les résidus d'antibiotiques et de colorants, et laboratoire national de référence (LNR) pour les résidus de médicaments vétérinaires, le laboratoire de Fougères contribue, par ses compétences en analyse, au contrôle vétérinaire.

Il améliore les méthodes d'analyse :

- conduite et coordination des recherches sur des méthodes analytiques ;
- développement, optimisation et validation des méthodes pour le dépistage des résidus de médicaments vétérinaires dans les denrées d'origine animale.

Il veille à la qualité des analyses effectuées par les laboratoires agréés pour le contrôle des résidus :

- aide à la mise en place de systèmes d'assurance qualité ;
- organisation d'essais inter-laboratoires d'aptitude ;
- formation des personnels scientifiques et techniques ;
- diffusion de l'information scientifique et technique ;

- support scientifique et technique ;
- analyses de confirmation.

Il apporte son expertise scientifique et technique aux autorités :

- apport d'informations ;
- aide à la mise en œuvre des plans de surveillance et de contrôle.

Le contrôle des résidus de médicaments vétérinaires

Les substances chimiques contenues dans les médicaments qui sont administrés aux animaux peuvent subsister à l'état de traces dans les aliments.

En Europe, ces résidus sont réglementés (règlement CE 470/2009) et contrôlés (directive 96/23/CE) :

- leur vitesse d'élimination dans les tissus et les produits des animaux doit être étudiée par l'industrie pharmaceutique ;
- ils ne doivent pas dépasser un seuil de concentration, reconnu comme acceptable pour la santé humaine ;
- il doit s'écouler un délai minimum entre la dernière administration d'un médicament et le moment où les animaux et leurs produits sont dirigés vers la consommation (temps d'attente) ;
- l'industrie agro-alimentaire contrôle la présence des résidus dans les aliments ;
- les autorités contrôlent le respect des limites maximales des résidus et du temps d'attente par le biais d'analyses et d'enquêtes.

