



N°15 - 2nd semestre 2023

En juin dernier, Labocéa a co-animé une session de formation sur l'autopsie des mammifères marins échoués, destinée aux vétérinaires praticiens bénévoles membres du Réseau national échouage. Ces formations sont organisées par l'Observatoire Pelagis, avec le soutien de l'Office français de la biodiversité.

En direct du labo

Labocéa investi dans les autopsies de mammifères marins échoués

Labocéa figurait en ouverture du journal télévisé 19/20 de France 3 Bretagne, le 12 juin dernier, pour sa participation à une session de formation à l'autopsie des mammifères marins échoués. Cette mise en lumière auprès du grand public reflète une compétence développée d'abord au sein des sites de Labocéa, en relation avec l'Observatoire Pelagis, une unité d'appui et de recherche de l'Université de La Rochelle et du CNRS, qui coordonne le Réseau national échouage des mammifères marins (RNE).

Une convention

Une convention signée en 2021 entre Labocéa et l'Observatoire Pelagis participe à la constitution d'un réseau de vétérinaires pour effectuer des autopsies de mammifères marins, la finalisation d'un protocole unique pour ces autopsies, la validation des examens nécropsiques et l'appui à l'équipe échouage. « Le protocole unique pour ces autopsies a été finalisé, et la session de formation filmée par France 3 entre dans le cadre des activités prévues par la convention. Elle a été organisée par Pelagis avec également le soutien de l'Office français de la biodiversité », indique la D^{re} Vét. Sophie Labrut, anatomo-pathologiste à Labocéa-Ploufragan. Labocéa a aussi assuré des formations en interne en lien avec ces missions.

Transport au laboratoire

Lors d'échouages de mammifères marins (pour l'essentiel des cétacés, mais

il y a aussi eu récemment un épisode de mortalité de phoques), des membres de l'Observatoire Pelagis se déplacent (il y a un réseau de bénévoles en métropole comme dans les départements et régions d'Outre-mer). Si l'état du cadavre le permet (animaux dont le décès remonte à moins de 48 h), il est transféré dans une structure habilitée pour réaliser les autopsies. « Pour le moment, il s'agit du siège de l'observatoire à La Rochelle, ou bien des sites de Labocéa-Quimper ou Labocéa-Ploufragan, et de Labéo en Normandie. Ce qui a impliqué la mise en place de formations en interne, pour l'observance du protocole d'autopsie. À terme, d'autres laboratoires départementaux d'analyses pourront y participer, la difficulté étant la distance de leur emplacement au regard du littoral », explique la D^{re} Labrut. Lorsque le transport n'est pas possible (mauvais état de conservation du cadavre ou sa taille, par exemple lorsqu'il s'agit de rorquals), « les prélèvements sont réalisés sur place, selon un protocole allégé, par des personnes formées à cet effet et sous supervision d'un vétérinaire ». Là aussi, un effort de formation a été réalisé, auquel Labocéa a participé.

Gain de connaissances

« L'objectif global est d'acquérir des connaissances sur la biologie et la pathologie des mammifères marins en France : très peu de choses sont connues à ce jour sur le statut sanitaire de ces

animaux, notamment vis-à-vis des zoonoses. C'est pourquoi les autopsies réalisées au laboratoire donnent lieu à un très grand nombre de prélèvements, pour analyses virologiques, bactériologiques, parasitologiques, etc. ». Il est donc primordial que les vétérinaires praticiens bénévoles au sein du RNE soient formés à la réalisation de ces prélèvements. « C'était justement l'objet de la session de formation organisée à Labocéa-Quimper en juin dernier et filmée par France 3 » •

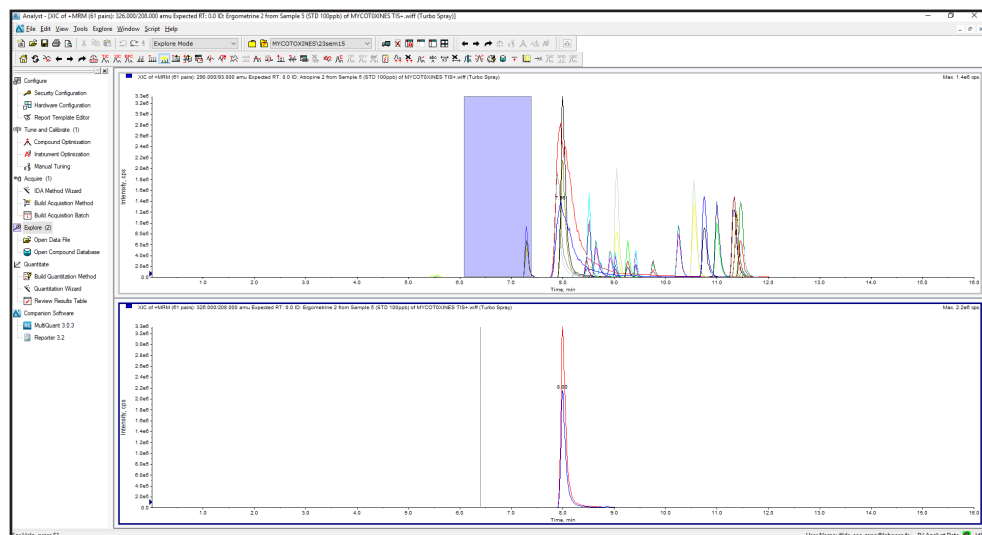
Un chiffre, des analyses

1 367

C'est le nombre d'avortons de truies qui ont été reçus en autopsie sur le site de Labocéa-Ploufragan en 2022 afin de déterminer une cause infectieuse de l'avortement. Ce sont les analyses les plus fréquemment réalisées selon l'état des foetus (momifiés, lysés, normaux), puis des PCR en pools de prélèvements pour la recherche des virus SDRP, PCV, parvovirus et des leptospires. En bactériologie, la recherche de germes pathogènes se fait par lots de 3 avortons représentatifs des portées.

Ça bouge à LABOCÉA

L'analyse "multirésidus" de mycotoxines et alcaloïdes passe à 61 composés



Chromatogramme d'une analyse multi-résidu en mycotoxines par technique chromatographie phase liquide et détection par spectrométrie de masse en tandem (LC-MS/MS). Fenêtre supérieure : réponse de toutes les mycotoxines (chaque pic est une mycotoxine). Fenêtre inférieure : grâce à la spectrométrie de masse en tandem, il devient possible d'isoler les transitions spécifiques d'une mycotoxine (de couleur différente). Ce qui fournit un résultat de très grandes sensibilité et spécificité (clic : Labocéa)

« L'offre d'analyses multirésidus était de 41 composés jusqu'à maintenant. Elle passera à partir de l'automne à 61 composés recherchés en un run, soit 20 de plus par rapport à ce qui est déjà réalisé en routine. C'est un changement qui reflète à la fois les évolutions réglementaires déjà publiées, par exemple pour les toxines d'*Alternaria*, mais aussi les perspectives, comme pour la beauvericine ou la roquefortine C, dont les études scientifiques démontrent qu'elles peuvent avoir un impact négatif sur la santé », indique Éric Marengue, chef de service du laboratoire des micropolluants organiques de Labocéa-Ploufragan.

Nouvelle génération d'appareils

Cette évolution est également permise par l'équipement du laboratoire : « sur nos machines les plus récentes, il est possible

d'inclure jusqu'à 400 composés dans un seul run, ce qui est particulièrement utile pour la recherche de résidus de pesticides et de leurs métabolites », poursuit Éric Marengue. Pour les résidus de toxines, « cela a permis de rajouter des familles émergentes, et des substances apparentées, comme les alcaloïdes d'origine végétale ». Ainsi, pour les alcaloïdes de l'ergot de seigle, « il y a 6 substances principales, mais la réglementation recense à présent 12 composés (les "imines"), et le résultat doit être rendu sous la forme de la somme de ces 12 composés. Et Labocéa-Ploufragan est le seul laboratoire d'analyses français agréé dans le cadre des plans de surveillance » de ces composés.

Enniatines émergentes

Parmi les composés ajoutés à la recherche multirésidus figurent aussi les enniatines,

mycotoxines de *Fusarium* considérées comme émergentes par l'Inrae, et pour lesquelles des effets cytotoxiques sont mentionnés dans la littérature à partir de 100 ppb d'exposition. Elles sont le plus fréquemment retrouvées dans les grains de céréales, et à ce titre, cela peut intéresser les acteurs de l'alimentation du bétail. Parmi les alcaloïdes végétaux, les tropaniques (issus de *Datura* par exemple) type atropine et la scopolamine, sont réglementés en alimentation humaine. Bien qu'il ne s'agisse pas à proprement parler de mycotoxines (ce sont plutôt des toxines naturelles sécrétées par diverses familles de végétaux), ces composés ont été ajoutés à la recherche multirésidus. Comme il est difficile lors de certaines récoltes de ne pas prélever ces plantes avec les céréales, ces alcaloïdes peuvent aussi être détectés en alimentation du bétail. D'ailleurs « la littérature présente régulièrement des avancées sur leurs effets chez les animaux de rente » (pour la seule année 2023, 5 publications sont recensées au regard des seuls bovins).

Pour les toxines d'*Alternaria* (essentiellement dans les produits à base de tomates), la littérature décrit des effets toxiques comparables à ceux du déoxynivalénol. Ces mycotoxines de champ et de stockage sont ciblées par un règlement européen (L 107/90), concernant 5 composés. Enfin, l'EFSA et la Commission européenne prévoient prochainement une révision des LMR de toutes les mycotoxines classiques (ochratoxines, aflatoxines, etc.) en produits de meunerie. Ces composés figurent évidemment parmi ceux inclus dans la recherche multirésidus. « Pour les aflatoxines, qui ont longtemps été considérées comme présentes dans les seuls produits importés, il faut noter que la DGAI réalise depuis 2 ans une surveillance de l'aflatoxine M1 dans le lait en France », complète Éric Marengue.

En bref

• **TIQUES : Labocéa vient de publier une nouvelle fiche de santé animale**, intitulée "maladies des ruminants transmises par les tiques". Elle présente les prélèvements à réaliser lors de suspicion d'infection par *Anaplasma marginale*, *A. phagocytophilum* et *Mycoplasma wenyonii*, pour une recherche du génome de ces bactéries par PCR (les deux *Anaplasma* sont recherchées ensemble ; la recherche de *M. wenyonii* peut être demandée seule ou avec les deux autres bactéries. À noter que lors de suspicion d'infection à *A. phagocytophilum*, le prélèvement sera de préférence réalisé à proximité de l'épisode clinique car la bactériémie est brève. Elle est prolongée pour les deux autres bactéries et le prélèvement sanguin peut alors être réalisé plus tardivement. Une analyse sérologique est possible pour les deux espèces d'*Anaplasma* ; il n'y a pas d'outil sérologique pour *M. wenyonii*. La fiche (2 p.) peut être téléchargée sur le site internet de Labocéa à <https://www.labocea.fr/wp-content/uploads/2023/08/tiques.pdf>

• **MYCOTOXINES : le laboratoire des micropolluants organiques de Labocéa-Ploufragan vient d'être retenu par l'Anses** pour réaliser la détection et la quantification des mycotoxines dans les aliments humains dans le cadre de son étude alimentaire totale (EAT). Cette étude prévoit des analyses sur 700 aliments de tous types, prélevés en points de vente. Elle vise à surveiller l'exposition des populations humaines à un large éventail de substances chimiques présentes dans les aliments. Plus d'informations sur l'étude EAT sont disponibles à <https://www.anses.fr/fr/content/les-%C3%A9tudes-de-l'alimentation-totale-eat>



Labocéa recherche :

- *Anaplasma phagocytophilum*
- *Anaplasma marginale*
- *Mycoplasma wenyonii*

Maladies des ruminants transmises par les tiques

Quand faut-il effectuer le prélèvement ?

- Il est conseillé de faire la recherche par PCR d'*Anaplasma phagocytophilum* sur des animaux en début d'épisode clinique, la littérature scientifique évoquant une durée de présence dans les granulocytes circulants assez courte, de l'ordre de quelques jours chez les bovins.
- Il est donc préférable d'effectuer le prélèvement au moment du pic d'hyperthermie.

Pour les deux autres maladies, *Anaplasma marginale* (appelée parfois « piro blanche ») et *Mycoplasma wenyonii*, la bactérie est présente sur une période plus longue dans les hématies, ce qui rend possible sa recherche sur les atteintes chroniques.

LABOCÉA, Conseil, Expertise et Analyse en Bretagne

Quimper, Ploufragan et Fougères ; un seul numéro pour nous joindre : 02 96 69 02 10.

Contact santé animale : sante.animale@labocea.fr

