



Edito

Ce 4^{ème} numéro de la lettre d'information du LABERCA reprend les événements marquants de la vie de notre laboratoire au cours de la fin de l'année 2005 et de l'année 2006.

Cette période a été particulièrement active pour tous les membres de notre équipe, en termes de projets de recherche, publications de travaux, organisation de formations et d'événements...

Je vous laisse découvrir les grandes lignes de ce bref bilan et vous promet une nouvelle édition de cette « Actualité Recherche » très bientôt ! Bonne lecture !

Pf. Bruno Le Bizec

Audits OAV et COFRAC

Le LABERCA a été l'un des laboratoires audités dans le cadre de la mission OAV organisée en France du 21 juin au 1^{er} juillet 2005, dont l'objectif était l'évaluation du système français de contrôle des résidus et des contaminants dans les animaux vivants et les produits d'origine animale. Le rapport OAV ayant fait suite à cette mission n'a montré aucun dysfonctionnement du LABERCA dans son rôle de LNR.

L'audit d'accréditation du LABERCA sur ses compétences en « conception, développement et validation de méthodes » (champ flexible) s'est déroulé du 30 juin au 1^{er} juillet 2005 (COFRAC). Aucune non conformité n'a été mise en évidence lors de cet audit. Le renouvellement et l'extension d'accréditation en champ flexible de type 3 du LABERCA sont prononcés pour une période de cinq ans, du 01/01/2006 au 31/12/2010.

En Bref

• Changement de Responsable de l'UPC

C'est à compter du 19 janvier 2006, que Yoann DECEUNINCK a été nommé responsable de l'Unité Promoteurs de Croissance du LABERCA.

Emmanuelle BICHON, qui a occupé ce poste pendant 2 ans, est venue renforcer l'équipe d'Appui Technique et Innovation du LABERCA.

La recherche doctorale : Thèses soutenues et thèses initiées

Trois thèses de doctorat ont été soutenues avec succès par des étudiants du laboratoire entre la fin d'année 2005 et le début de l'année 2006.

Madame Véronique Meunier-Solère a tout d'abord défendu son travail concernant l'«Étude des androgènes et œstrogènes stéroïdiens naturels dans l'espèce bovine : contribution méthodologique et inventaire métabolique».

Mademoiselle Corinne Buisson a ensuite soutenu sa thèse sur le « Développement d'une stratégie analytique basée sur la spectrométrie de masse de rapport isotopique appliquée au contrôle de l'usage frauduleux d'hormones stéroïdes en élevage ».

Enfin, Monsieur Ronan Cariou a présenté les résultats de sa thèse relative à l'«Évaluation de l'exposition du fœtus et du nouveau-né aux perturbateurs endocriniens de type retardateurs de flamme bromés ».

L'ensemble de ces travaux ont permis au laboratoire à la fois de conforter son expérience en matière analytique dans le domaine des résidus et contaminants (dosage au niveau d'ultra trace et utilisation d'outils innovants tels que l'IRMS), et d'étendre son domaine de compétence directement à la santé de l'homme et de sa descendance.

Une nouvelle période de recherche doctorale s'ouvre, avec notamment deux thèses CIFRE, l'une consacrée aux nouvelles familles potentielles de facteurs de croissance (Blandine Destrez) et l'autre ciblée sur l'hormone de croissance rbST (Marie-Hélène Le Breton).

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques : Une nouvelle activité de Référence

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), molécules organiques composées de 2 à 7 cycles aromatiques, appartiennent à la classe des polluants organiques persistants (POP). Ce sont des composés cancérigènes, génotoxiques et mutagènes qui possèdent une propension à la bioaccumulation au sein de la chaîne alimentaire. L'alimentation étant la source majeure d'exposition de l'homme à ces substances, il convient de mieux savoir mesurer ces molécules et leur occurrence afin de mieux maîtriser la contamination des denrées.

Dans le cadre du contrôle des HAP dans les aliments, la DGAL a nommé le LABERCA, Laboratoire National de Référence (LNR), en juillet 2005. Dans ce cadre, les missions du laboratoire sont multiples :

- Mettre au point et valider des méthodes de dosage des HAP dans les matrices alimentaires (solides, liquides et huiles).
- Participer aux Essais Inter Laboratoires (EIL) organisés par la Commission Européenne pour s'assurer des performances du laboratoire.
- Créer un réseau de laboratoires d'application et transférer le savoir-faire à ces structures pour assurer les plans de surveillance.
- Organiser des EIL pour contrôler les capacités analytiques des laboratoires d'application et fournir les outils à la DGAI pour délivrer les agréments.

Les objectifs fixés par la DGAL ont été atteints et un réseau de laboratoires a été mis en place pour assurer le contrôle des denrées alimentaires à compter de l'année 2006.



Ingénierie pédagogique :

Une activité reconnue en plein essor

SARAF est un programme de formation continue de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes (ENVN) visant à former des cadres issus de pays tiers aux méthodes modernes d'analyse des résidus et contaminants dans les denrées alimentaires. Ce concept élaboré en 2001 remporte aujourd'hui un vif succès. Entièrement dispensé en langue anglaise par les meilleurs experts européens, le programme SARAF, composé à part égale de cours théoriques et pratiques, permet de faire le point sur les toutes dernières technologies utilisées dans les laboratoires nationaux de référence européens.

La septième édition de cette formation s'est tenue du 11 au 23 juin 2006, à la demande spécifique de la Commission Européenne - DG-Trade. Vingt participants, issus de 17 pays, ont été conviés à suivre cette formation ; l'enseignement a couvert les bases réglementaires du contrôle, la stratégie en termes de préparation d'échantillons, de mesure par technique physico-chimique (essentiellement la spectrométrie de masse) et enfin la validation des méthodes de mesure selon la décision analytique 2002/657/EC.

Deux nouvelles sessions seront organisées en 2007, l'une en mars (DG-Recherche) et l'autre en juin (DG-Trade).

POPINRA :

Un projet qui a tenu ses promesses

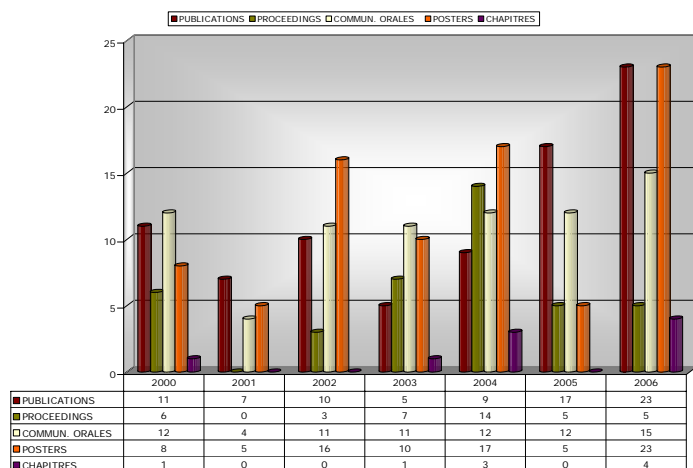
Ce projet de recherche, initié au laboratoire en 2005, a eu pour objectif de déterminer l'occurrence des principaux POPs dans les produits de la mer. Certaines espèces, de par leur situation dans la chaîne trophique, retiennent l'attention en évaluation du risque chimique eu égard aux contaminants. L'étude des profils de contamination (proportions relatives des différentes substances et congénères recherchés) donne accès à des informations pertinentes sur les sources et les types de pollution en cause. Pour chaque échantillon, le profil en dioxines, furanes, PCB, et autres PBDE, a été établi. Cette étude a généré 5565 données (mesure de 35 paramètres dans 159 échantillons) qui ont servi de base à l'évaluation du risque chez des consommateurs ciblés, « grands » consommateurs de produits de la mer, et donc particulièrement exposés.

Les résultats ont montré que les échantillons les plus contaminés étaient issus des poissons les plus gras et des crustacés. Un gradient croissant de contamination en POPs des produits de la pêche a été observé du sud au nord de la France. Alors qu'une corrélation a été établie entre concentrations en dioxines et en PCB, les retardateurs de flamme bromés (les 7 PBDE indicateurs) ne sont pas apparus comme obéissant aux mêmes lois.

Les résultats de ces travaux ont été notamment valorisés lors du congrès mondial consacré aux POPs à Oslo (août 2006).

Valorisation de la Recherche :

Évolution de 2000 à 2006



JFSM 2006 :

Un Congrès de Spectrométrie de Masse à Nantes

Les 23^{èmes} Journées Françaises de Spectrométrie de Masse se sont tenues à la cité des congrès de Nantes du 11 au 14 septembre 2006. Ce congrès, jumelé avec les 4^{èmes} Journées de la Société Française des Isotopes stables, a été organisé par un comité local impliquant le LABERCA, l'université de Nantes, l'Université d'Angers, l'INRA et IFREMER.

Ce symposium a réuni 270 participants, venant principalement de France, mais aussi de Belgique, Algérie, Canada, Roumanie, Royaume-Uni ou Suisse autour de cinq principales thématiques : Identification / quantification des petites molécules ; Biologie et analyses « -omiques » ; Réactivité et théorie ; Innovation et nouveaux concepts ; Analyse isotopique.

Parmi les conférenciers invités, nous avons eu l'honneur et le plaisir d'accueillir des personnalités de tout premier plan dans le domaine de la spectrométrie de masse et de l'analyse isotopique. Ce congrès a remporté un vif succès, tant pour la qualité des interventions et des échanges que pour ses moments de franche convivialité.

Dernières Publications

- Le Bizec B, Van Hoof N, Courtheyn D, Gaudin I, Van De Wiele M, Bichon E, De Brabander H and André F. Metabolism study of a new anabolic steroid in bovine: preliminary data on 19-norchlorotestosterone acetate. *J Steroid Biochem Molec Biol* 2006;98(1):78-89.
- Antignac J-P., Marchand P., Gadé C., Matayron G., El Mostafa Gannari., Le Bizec B. and André F. Studying variations in the PCDD/PCDF profile across various food products using multivariate statistical analysis. *Anal Bioanal Chem*, 2006;384(1):271-279.
- Lutz S, Feidt C, Monteau F, Rychen G, Le Bizec B and Jurjanz S. Transfer of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and their major metabolites in milk after chronic exposure to contaminated soil. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 2006;54(1):263.
- Cariou R, Antignac JP, Marchand P, Berrebi A, Zalko D, André F and Le Bizec B. New multiresidue analytical method dedicated to trace level measurement of brominated flame retardants in human biological matrices. *J Chromatogr A*, 2005;1100(2):144-152.
- Buisson C, Heberstreit M, Preiss-Weigert A, Heinrich K, Fry H, Flenker U, Banneke S, Prevost S, André F, Schanzer W, Houghton E, and Le Bizec B. Application of stable carbon isotope analysis to the detection of administration of natural hormones to cattle: estrogen administration *J Chromatogr A*, 2005;1093(1-2):69-80.