



Nancy-Université

UNITÉ DE RECHERCHE  
ANIMAL & FONCTIONNALITÉS DES PRODUITS ANIMAUX

---

#### FICHE D'IDENTITE

- **Adresse** : ENSAIA – INPL, 2 avenue de la Forêt de Haye 54500 Vandœuvre-lès-Nancy
- **Responsable** : Guido Rychen
- **Nom des contacts** : Yves Le Roux, Laurent Miclo
- **Date de création** : 2005
- **Organisme de rattachement** : Institut National Polytechnique de Lorraine – Université Henri Poincaré
- **Budget annuel moyen** : 250 K€ (hors financements ministère et EPST)
- **Effectifs 2007** : 40 (plus 14 doctorants)
- **Nom du responsable de la valorisation** : Aurélia Dubs (INPL) ; Catherine Roch (UHP)
- **Site internet** : [www.orafpa.fr](http://www.orafpa.fr)

#### Historique du laboratoire

Le laboratoire UR AFPA unité sous contrat INRA résulte de la fusion en 2005 de deux laboratoires :

- LSA (Laboratoire de Sciences Animales, INPL-UHP) unité sous contrat INRA, Départements Elevage et Nutrition des Herbivores et Hydrobiologie et Faune Sauvage
- LBSA (Laboratoire des Biosciences de l'Aliment, UHP), équipe associée puis unité sous contrat INRA (1988) Département Transformation des Produits Animaux

et d'une équipe de recherche :

- Neurosciences Comportementales issue du laboratoire UHP-CNRS d'éthologie (1988-2000).

La nouvelle unité de recherche intitulée « Animal et Fonctionnalités des Produits Animaux » (UR AFPA) regroupe des chercheurs de l'INPL et de l'UHP, contribuant

ainsi à la dynamique de l'EPCS NANCY-UNIVERSITE (pôle scientifique Agronomie Agro-alimentaire Forêt).

### **Activité / principaux produits**

L'UR AFPA est donc née d'une association de compétences antérieures qui relevaient de recherches menées sur l'animal et sur le produit animal, les thématiques du laboratoire sont déclinées autour des trois concepts de fonctionnalité suivants :

- production d'aliments et/ou de biomolécules biofonctionnels destinés à la consommation humaine
- rôles de l'animal d'élevage en tant que vecteur ou filtre modulant les dépôts corporels, et les transferts de micronutriments ou de xénobiotiques dans les chaînes alimentaires.
- utilisation de l'animal comme modèle expérimental permettant de simuler les effets pour l'homme de facteurs environnementaux et nutritionnels.

Depuis sa création, l'UR AFPA s'est recentrée et s'est réorganisée autour de 3 problématiques scientifiques :

- Domestication en aquaculture continentale (équipe DAC)
- Micropolluants et résidus dans la chaîne alimentaire (équipe MRCA)
- Protéolyse – Biofonctionnalité des protéines et des peptides (équipe PB2P)

ancrées à la fois dans les champs thématiques de l'INRA (USC avec deux départements de l'INRA : PHASE et ALIMH) et dans la dynamique de recherche lorraine (FABELOR, projet d'IFR Louis Camille Maillard).

#### L'équipe « Domestication en aquaculture continentale » (équipe DAC) :

Cette équipe utilise la perche commune (*Perca fluviatilis*) comme modèle biologique pour comprendre les paramètres influant les cycles de reproduction et de croissance, et la qualité des produits en aquaculture. Ces recherches ciblées sur une espèce doivent permettre d'établir des méthodologies et des modélisations de systèmes piscicoles applicables à d'autres espèces aquatiques.

#### L'équipe « Micropolluants et résidus dans la chaîne alimentaire » (équipe MRCA) :

Cette équipe travaille sur les risques de transfert vers l'homme des polluants organiques persistants (POP) via les produits animaux, en particulier le lait. Elle analyse tous les échelons de la chaîne « fourrage-lait » pour comprendre et déterminer le devenir et le transfert des micropolluants au sein de l'organisme.

## L'équipe « Protéolyse – Biofonctionnalité des protéines et des peptides » (équipe PB2P)

Cette équipe s'intéresse à la production y compris par les bactéries lactiques, à la caractérisation, à la biodisponibilité et aux mécanismes d'action moléculaire de peptides bioactifs issus de protéines laitières. Ces études ont permis d'isoler et de préparer des peptides actifs ( $\alpha$ -casozépine, casokinines) qui possèdent des activités anti-stress ou anti-hypertensive.

### **Politique d'innovation et stratégie de propriété industrielle**

La politique de valorisation des résultats des travaux du laboratoire s'apprécie selon trois axes principaux qui témoignent de sa volonté d'adapter le transfert vers le monde socio-économique et la société civile selon la nature des activités :

- un premier axe relève d'une stratégie de valorisation utilisant les **outils de la propriété industrielle**, et notamment la voie brevet.
  - o Ainsi, un partenariat avec la société Ingrédia valorise industriellement un hydrolysate contenant l' $\alpha$ -casozépine, un peptide de caséine issu des recherches de l'équipe PB2P du laboratoire, qui possède une activité anti-stress. Ce produit est aujourd'hui commercialisé sous forme de gélules, comme complément alimentaire et vient de se voir accorder une allégation santé. Il a reçu le trophée de bronze de l'ingrédient le plus innovant au Health Ingredient Europe. Au total trois brevets ont été déposés pour protéger des peptides en vue de leur utilisation comme anti-hypertenseurs ou anxiolytiques pour la préparation de médicaments ou de compléments alimentaires. Certains brevets ont fait l'objet d'extensions au niveau international.
  - o Les résultats de l'équipe DAC ont également conduit à un brevet pour la protection d'un procédé pour induire la reproduction chez les poissons d'eau douce (perche), afin d'en contrôler l'exploitation aquacole sous nos climats. Des contrats avec des fermes aquacoles lorraines mais aussi d'Aquitaine et espagnoles ont permis de tester ce procédé et ont servi de support au laboratoire pour faire valoir son expertise auprès des exploitants.
- Un deuxième axe relève d'une stratégie de valorisation via la participation à **l'établissement de normes**, en particulier sanitaires. Ainsi 4 permanents de l'équipe MRCA appartiennent à un panel d'experts français (AFSSA) et européen (EFSA).
- le travail de conseil et d'expertise auprès des entreprises ou organismes publics de l'agro-alimentaire régionale (Sodiaal, Unicoilait, Préfecture de

région...) constitue un troisième axe de valorisation qui met en oeuvre un véritable **savoir-faire** et une expertise non brevetable...