

Profil analytique «Aliments pour animaux»

Les groupes de recherche du domaine de compétence développement de méthodes et analytique sur le site de Posieux (FR) sont le centre de recherche et d'innovation d'Agroscope en matière de recherche appliquée dans le domaine des analyses des aliments pour animaux. Les points forts de ces groupes de recherches sont l'analyse des aliments pour animaux et des produits issus des essais en recherche agronomique dans le domaine alimentation animale. Les tâches sont les suivantes:

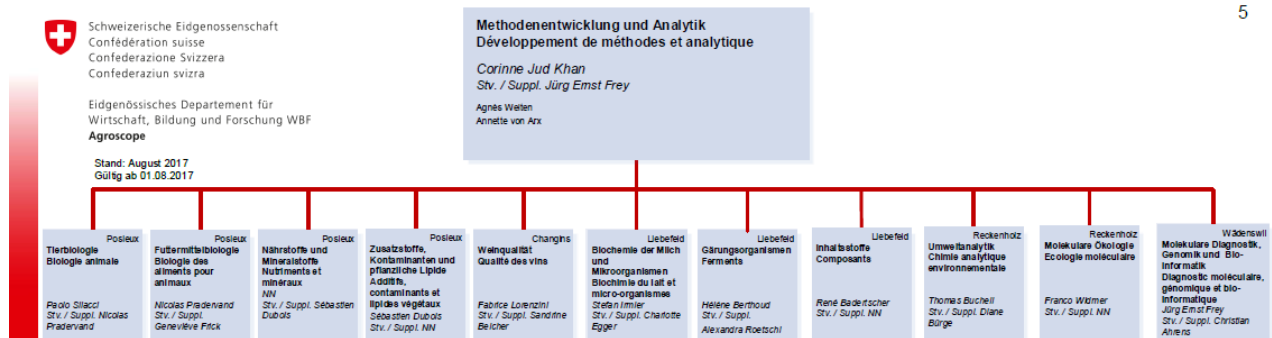
- **Recherche appliquée et développement en analytique.** Prestations analytiques, principalement à l'intention du Contrôle officiel des aliments pour animaux et des projets de recherche Agroscope. Analyses OGM de semences importées à la demande de l'OFAG.
- Acquisition et réalisation de **contrats** de recherche ainsi que collaboration à d'autres projets de recherche
- **Elaboration** avec l'aide des autres domaines de recherche, **des champs d'activité, des programmes et projets de recherche** à l'intérieur de la matrice organisationnelle d'Agroscope.
- **Mise en valeur sous l'angle scientifique** des prestations analytiques (publications peer-reviewed ou axées sur la pratique, conférences, etc.)
- Entretien des **laboratoires accrédités** STS0077 selon la norme **ISO:17025**
- Planification, maintien/entretien et développement **du parc d'appareils d'analyse** de même que des compétences techniques et scientifiques
- Formation de la relève scientifique et technique
- Maintien et entretien des **réseaux nationaux et internationaux** dans les domaines scientifiques concernés

Pour répondre aux besoins découlant des champs d'activité, des programmes et des projets de recherche, les groupes de recherches effectuent les tâches suivantes:

- Caractérisation des échantillons d'aliments pour animaux sur mandat du Contrôle officiel des aliments pour animaux
- Détermination des fractions de nutriments des aliments pour animaux **selon Weender** (eau, cendres brutes, cellulose brute, matière azotée, graisse brute) complétée par l'analyse des fibres selon van Soest (NDF, ADF, ADL)
- Caractérisation des agents conservateurs d'ensilages
- **Détection par des méthodes issues de biologie moléculaire d'organismes génétiquement modifiés** dans les aliments pour animaux et les semences
- Evaluation de la **qualité microbiologique** des aliments pour animaux, détermination et identification d'agents probiotiques, détection d'antibiotiques et de mycotoxines dans les aliments pour animaux
- Détection de **farines animales** dans les aliments pour animaux **au moyen de la microscopie et de la biologie moléculaire**
- Détermination de la **composition botanique** des aliments pour animaux (y compris **monitoring de l'ambroisie**)
- Analyse de la composition d'**échantillons provenant d'essais en affouragement** (composants, nutriments, substances minérales, profil des acides gras, acides aminés, sucres, vitamines, contaminants) de même qu'analyses de chimie clinique vétérinaire dans le sang et l'urine

- Relevé de la **qualité de la viande** au moyen de paramètres tels que la couleur de la viande, la force de cisaillement, le pH, le profil des acides gras, etc.
- **Cultures cellulaires** afin de mieux comprendre les voies métaboliques et de réduire les essais sur les animaux

Organigramme



Techniques et appareils d'analyse (résumé sommaire)

Biologie animale:

- Cryotome
- Microscope à lumière transmise à fluorescence pour les analyses histologiques
- Analyseur de texture pour la mesure de la tendreté de la viande
- Spectrophotomètre portable pour la mesure de la couleur de la viande
- Appareils automatiques pour les analyses de chimie clinique dans le sang et l'urine
- Appareil de mesure pour la détermination du sodium et du potassium dans le sang
- Analyseur d'hématologie à impédance pour les mesures hématologiques
- Homogénéisateurs pour les extractions d'ARN des cellules et des tissus
- Appareil real-time PCR Eco Illumina
- Laboratoire de cultures cellulaires
- Voltohmmètre pour la mesure de la résistance transépithéliale électrique (TEER)
- Equipement pour des «Western Blots», y compris caméra CCD pour la quantification par chemiluminescence ou fluorescence

Biologie des aliments pour animaux:

- 2 appareils real-time PCR Rotor-Gene
- Microscopes
- ELISA Reader
- Hygromètre pour la mesure de l'activité de l'eau dans les aliments pour animaux (critère pour l'aptitude à la conservation)
- Spectrophotomètre NanoDrop pour la détermination de la concentration et de la pureté des acides nucléiques
- Robot pipette pour les mélanges réactionnels de PCR
- Flux laminaire, incubateurs statiques ou à agitation et large spectre de milieux nutritifs pour isoler/cultiver les microorganismes

Nutriments et substances minérales:

- 2 systèmes automatiques d'incinération avec analyse thermogravimétrique
- 1 spectromètre dans le proche infrarouge (NIRS) avec calibrations entre autres pour le fourrage
- 1 LC-PAD pour la détection des sucres
- 1 ICP-OES pour la détection des substances minérales
- 1 système AAS-GF (four graphite) avec une unité hybride pour la détection des substances minérales dans le domaine des traces
- 5 appareils semi-automatiques à dissolution pour fibres
- 2 appareils semi-automatiques d'hydrolyse pour la préparation des échantillons destinés à l'extraction de la matière grasse
- 3 appareils d'extraction de la matière grasse brute
- 2 systèmes de dissolution par micro-ondes
- 1 unité automatique de titration entre autres pour la détection de l'indice d'iode
- 1 nez électronique

Additifs, contaminants et lipides végétaux:

- 1HPLC-DAD-2D (p.ex. pour la détermination des vitamines et d'autres substances)
- 1HPLC-RI (p.ex. pour la détection des acides gras volatils)
- 2 HPLC-DAD/FLD (p.ex. pour la détection des mycotoxines, des vitamines)
- 1 LC-MS/MS QQQ (p.ex. pour la détection de coccidiostatiques)
- 3 chromatographes en phase gazeuse (p.ex. pour la détermination des profils d'acides gras et des alcanes)
- 1 Leco Trumac appareil d'analyse selon Dumas (p.ex. azote, carbone et soufre)
- 1 système complètement automatique KJELDAHL avec 2x20 blocs de dissolution
- 1 calorimètre pour la détermination de la valeur calorifique d'une substance (digestion sous pression et sous atmosphère d'oxygène)
- Installation de recyclage pour les solvants

Infrastructures

- Laboratoire de préparation des échantillons qui inclut les locaux spéciaux suivants:
 - Local de broyage avec divers types de moulins
 - Local de lyophilisation
 - Local séparé pour la préparation d'échantillons d'aliments pour animaux domestiques
- Archivage et conservation des échantillons
- Laboratoire de cultures cellulaires
- Locaux séparés pour les différentes étapes de l'analyse PCR (isolement de l'ADN, mise en place du mélange réactionnel du PCR, réalisation de l'analyse PCR et évaluation)

Généralités

Centrifugeuses, appareil de dissolution, pH-mètre, étuve, réfractomètre, bain-marie, spectrophotomètre, évaporateur multi-effet, autoclaves, densimètres, petits appareils et matériel standard

Logiciel

- Système d'information et de gestion pour laboratoire (LIMS) pour la gestion des échantillons et des résultats d'analyse jusqu'à l'établissement du rapport

Caractéristiques particulières

- **Compétences techniques inter et multidisciplinaires élevées** (chimie, biochimie, microbiologie et biologie moléculaire, chimie physique, microscopie, etc.) **dans l'analytique des aliments pour animaux et de la détermination de la qualité de la viande**
- **Parc d'appareils d'analyse très modernes**, qui répondent aux exigences élevées du Contrôle officiel des aliments pour animaux
- **Laboratoires d'analyse performants** entre autres grâce à **l'automatisation des différentes étapes d'analyse**, y compris la transmission automatisée des résultats
- **Grande expérience et vastes connaissances** des méthodes et matrices d'échantillons grâce à **la constance élevée du personnel**
- Accréditation selon ISO:17025 (STS 0077) et QMS éprouvé garantissant **des prestations de haute qualité**
- **Analyses spéciales pour des projets de recherche** possibles dans un bref délai **grâce à un échange direct avec des agronomes et un savoir-faire analytique important**
- **Laboratoire européen de référence** pour les protéines animales (EURL-AP) **pour le Luxembourg**
- **Analyse OGM de semences pour l'OFAG**