

### 1- Objet

Décrire la politique qualité de la Plateforme Microscopie et Imagerie des Microorganismes, des Animaux et d'Aliments - MIMA2.

### 2- Domaine d'Application

L'ensemble du personnel de la plateforme MIMA2.

### 3- Contexte

La plateforme MIMA2 est localisée sur le site du centre INRAE Île-de France-Jouy-en-Josas-Antony.

Elle a été créée en 2003 (labellisation RIO) par le regroupement des plateaux de microscopie confocale et de microscopie électronique situés sur le site de Jouy-en-Josas, et des plateaux de microscopie confocale et de microscopie électronique localisés sur le site AgroParisTech de Massy. La plateforme ainsi formée a pris le nom de MIMA2 en 2006. Les équipements d'imagerie et d'anesthésie ont rejoint la plateforme MIMA2 en 2014 au sein d'un centre de chirurgie et d'imagerie médicale pour l'animal (Pôle CIMA). Elle est labellisée Infrastructure Scientifique Collective INRAE depuis 2018, labellisation renouvelée en 2023. MIMA2 est référencée Outil Collectif N°35 avec le label "plateforme stratégique régionale". Elle est aussi identifiée dans le réseau des plateformes de l'Université Paris-Saclay (site internet PlugInLab Paris-Saclay). Les activités de microscopie des Pôles IMEO, MIMO et PUC ont intégré en 2024 l'infrastructure nationale France BioImaging au sein du nœud IDF-Sud.

Cette fusion de plusieurs plateaux existants résulte de la volonté des départements scientifiques INRAE (PHASE, MICA, GA, SA, AlimH) et de la Direction Générale de mutualiser les personnels et équipements et d'augmenter la visibilité et lisibilité pour former des infrastructures Scientifique collective (ISC) au service de la recherche. MIMA2 est le pôle imagerie/microscopie sur le site de Jouy-en-Josas. Cette infrastructure est adossée à 4 unités du CRJJA (BREED, MICALIS, GABI, VIM).

MIMA2 contribue au développement des recherches novatrices dans plusieurs domaines parmi lesquels la microbiologie de l'alimentation au service de la santé, la physiologie de la reproduction, la génétique et la santé animale au service de l'élevage. L'enjeu majeur est le développement de l'imagerie fonctionnelle aux différentes échelles du vivant se traduisant par le développement d'analyses morphologiques 3D très résolutive des cellules, tissus, organes étudiés, l'obtention d'images dynamiques *in vivo*, de localisations/ co-localisations de multiples molécules ou cellules, l'observation des mouvements et interactions moléculaires, la capacité de traçages de cellules ou de compartiments cellulaires.

MIMA2 donne accès à un parc d'équipements complémentaires d'imagerie et de microscopie permettant de travailler de l'échelle nanoscopique à l'animal entier sur des échantillons vivants, pathogènes ou préparés. Les techniques proposées sont l'imagerie *in vivo*, la vidéomicroscopie, l'illumination structurée, les microscopies confocale, à feuille de lumière et électroniques : à balayage et à transmission.

MIMA2 propose son savoir-faire et son espace laboratoire pour y traiter et observer les échantillons issus de différentes espèces : virus, bactéries et cellules humaines (possibilité de travail en zone confinée L2), ainsi que pour analyser par échographie et endoscopie des animaux modèles (rongeurs) ou d'intérêt agronomique (lapins, petits ruminants, porcs, bovins). MIMA2 apporte également ses compétences vétérinaires et chirurgicales et met à disposition, protocoles, automates

de préparation et appareils d'anesthésie. La plateforme assure également la gestion des données (images) par leur conservation et sécurisation.

Les travaux sont réalisés en collaboration ou en partenariat sous forme de prestations de services. Chaque demande est évaluée et traitée individuellement avec les responsables des différents plateaux.

MIMA2 possède un règlement interne et une charte d'utilisation ainsi qu'un site internet.

Les co-responsables scientifiques de la plateforme sont Anne Couturier-Tarrade (DR, UMR BREED) et Romain Briandet (DR, UMR MICALIS). Le responsable opérationnel est Vlad Costache (IR, UMR MICALIS).

MIMA2 est actuellement composée de 4 pôles thématiques et techniques :

- MIMO (Microscopie et Imagerie des Micro-Organismes, responsable opérationnel : Vlad Costache).
- IMEO (Imagerie pour l'Embryon et les Organoïdes, responsable opérationnel : Pierre Adenot)
- UC (Ultrastructure Cellulaire, responsable opérationnel : Christine Longin)
- CIMA (Chirurgie et Imagerie médicale chez l'Animal, responsable opérationnel : Christophe Richard)

#### 4- Missions

Les missions de MIMA2 sont :

Produire des images de qualité, assurer leur interprétation et analyse pour la réalisation de projets de recherche en tant que partenaire ou prestataire en microscopie et imagerie :

- 1- La mise à disposition de compétences et d'équipements pour la préparation et l'analyse des échantillons biologiques ; la formation aux techniques de préparation et/ou à l'utilisation des équipements ainsi que la participation à des séminaires ou cours sur l'imagerie et la microscopie ;
- 2- La proposition de prestation à façon ;
- 3- La gestion et la conservation des images et des échantillons pour un temps prédéfini ;
- 4- Le développement méthodologique afin d'apporter des solutions innovantes aux différents projets de recherche émanant de INRAE et/ou de l'extérieur (EPST/privés). Cette mission comprend de la veille scientifique, de la validation des méthodes jusqu'à la proposition de nouvelles techniques. Elle peut nécessiter l'achat de nouveaux équipements ;
- 5- Assurer l'engagement à satisfaire les exigences applicables.

#### 5- Objectifs

1<sup>er</sup> objectif : la satisfaction des utilisateurs/clients (étudiants, chercheurs académiques ou du secteur privé) en assurant la conformité des produits/services rendus :

- Produire des images pertinentes pour la recherche notamment en ayant un ensemble d'équipements adéquats pour répondre aux questionnements scientifiques ;
- Interpréter les images brutes et les analyser : accompagnement des utilisateurs, aide à l'utilisation des logiciels d'analyse d'images, aide à la préparation des images pour valorisation ;
- Sauvegarder et stocker les données : images brutes et échantillons dans les meilleures conditions de préservation pour la durée définie dans le règlement interne et/ou dans le plan de gestion des données (PGD de structure) de la PF MIMA2 ;



- Au cours du cycle de certification en cours (2023-2026) les points suivants sont à mettre en place :
  - Etendre le SMQ à l'ensemble des acteurs de la PF MIMA2 : rédaction si nécessaire de nouveaux processus métiers ;
  - Prise en charge de processus existants par les nouveaux entrants.

2<sup>ème</sup> objectif : L'amélioration continue du fonctionnement de la PF :

- Harmoniser les pratiques sur les différents pôles (gestion des données, gestion demandes des utilisateurs, tarification) ;
- Fluidifier le pilotage et les prises de décision entre les différentes instances de gouvernance ;
- Optimiser son organisation et son fonctionnement aux échelles individuelle et collective par des formations pertinentes des agents et des utilisateurs en s'engageant à mettre en œuvre les exigences des normes ISO 9001 – 2015.
- Mettre en place des procédures de fonctionnement ou adapter les procédures existantes afin de suivre la feuille de route RSE de l'institut, en coordination avec les cellules RSE des unités tutelles et du CRJJA.

La direction scientifique de MIMA2 s'engage à mettre en œuvre les moyens pour atteindre les objectifs de la plateforme. Des développements seront à mettre en œuvre.

Un nouvel agent Matthieu Simion (IE INRAE) a été recruté en 2022 pour la mise en œuvre du microscope à feuille de lumière installé en octobre 2021 et il est également référent pour les démarches RSE au sein de MIMA2.

Une référente qualité a été nommée au sein de la plateforme MIMA2 (Christine Longin, 25% de temps en ETP, sur la période 2019-2024, et la lettre de mission est renouvelée pour 2025-2029).

La mise en place de la certification ISO 9001-2015 a porté dans un premier temps sur le périmètre du Pôle UC (certification obtenue en avril 2023), au cours de ces 3 prochaines années, l'ensemble des pôles s'engagent à rejoindre le périmètre de certification permettant la certification ISO 9001-2015 de MIMA2 dans son entièreté.

Les actions sont conduites en cohérence avec la politique qualité de nos tutelles (INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay) en interaction avec le Centre IdF Jouy-en-Josas Antony et les départements INRAE de rattachement (MICA, PHASE GA, AlimH, SA).

Signatures des DU des unités tutelle de MIMA2 :

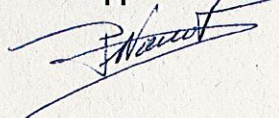
**Fabienne Le Provost**



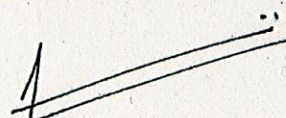
**Pascale Chavatte-Palmer**



**Philippe Noirot**



**Human Rezaei**

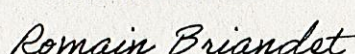


Signatures des responsables scientifiques de MIMA2 :

**Anne Couturier-Tarrade**



**Romain Briandet**



Signature du responsable opérationnel de MIMA2 :

**Vlad Costache**



Signature de la référente qualité de MIMA2 :

**Christine Longin**

