



UMR0791

## Modélisation Systémique Appliquée aux Ruminants (MoSAR)

### Direction

Laurence Puillet, directrice  
Christelle Loncke, directrice adjointe  
Rafael Muñoz-Tamayo, directeur adjoint  
Masoomeh Taghipoor, directrice adjointe

### Thèmes de recherche

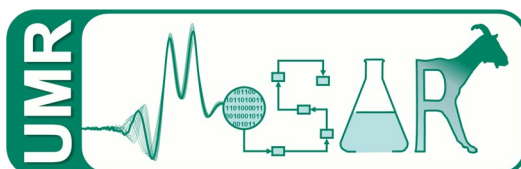
- Comportement animal
- Efficience alimentaire
- Élevage de précision
- Métabolisme ruminal et énergétique
- Modélisation systémique
- Nutrition des ruminants
- Résilience et robustesse

### Quelques chiffres

- 11 scientifiques
- 7 techniciens
- Installation Expérimentale chèvrerie (120 chèvres laitières) équipée pour le phénotypage animal via des enregistrements individuels automatisés

### Mission et objectifs

Notre objectif est d'améliorer la compréhension et la quantification de l'efficience alimentaire (EA), de la résilience et de la robustesse des ruminants pour une meilleure utilisation des ressources par l'élevage en limitant les approvisionnements externes et les impacts négatifs de l'environnement.



Pour répondre à cet objectif, nos activités de recherche visent à produire des connaissances et des métriques biologiques à différents niveaux d'organisation sous-jacents (organes, animal, troupeau) et échelles de temps (e.g., à court terme et à long-terme - au cours de la carrière de l'animal). Nos activités visent également à développer des modèles mathématiques innovants pour intégrer les connaissances, interpréter les données et produire des outils de diagnostic. Notre stratégie scientifique intègre des approches *in vivo*, *in vitro* et *in silico* et utilise la chèvre comme modèle animal et comme espèce cible.

D'autre part, l'UMR MoSAR joue un rôle majeur dans la promotion de la science ouverte, notamment par l'initiative internationale [Peer Community In Animal Science](#) créée au sein de l'unité.



## Recherches

La recherche à MoSAR s'articule en deux axes :

Axe 1 : Comprendre l'efficacité alimentaire (EA) pour mieux la quantifier et la gérer.

- Étudier les mécanismes sous-jacents de l'EA chez les ruminants, en analysant spécifiquement les processus digestifs et métaboliques et leurs facteurs de variation d'origine alimentaire.
- Phénotyper les composants sous-jacents de l'EA (métriques et proxys) et leur dimension temporelle.

Axe 2 : Comprendre les relations entre EA, résilience et robustesse pour identifier les leviers d'actions vers une EA durable.

- Comprendre et modéliser l'EA au cours de la carrière de l'animal, en intégrant les interactions entre les fonctions et facteurs de variation liés à l'environnement d'élevage.
- Comprendre et caractériser la dynamique des réponses physiologiques et comportementales aux perturbations pour quantifier la résilience.
- Développer des outils de simulation pour soutenir la conception de stratégies visant à optimiser l'efficacité durable de l'animal et du troupeau.

## Collaborations

MoSAR développe des collaborations avec des équipes académiques au niveau national et international. MoSAR fait partie du collectif [SAPS](#) (Sciences Animales Paris-Saclay).

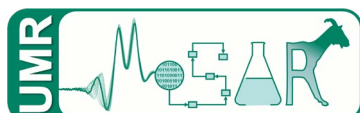
MoSAR développe des collaborations avec des partenaires socio-économiques du secteur de l'élevage. Notre équipe est partenaire de l'UMT SC3D (Unité Mixte Technologique « Systèmes Caprins Durables de demain ») et du groupe « Alimentation Caprine » d'IDELE (Institut Français de l'Élevage).

## Enseignement

Les enseignants-chercheurs de l'unité sont rattachés à l'UFR Nutrition, Alimentation, Qualité des Produits et Bien-Être animal – NAQPBE du département SVS (Sciences de la vie et santé) d'[AgroParisTech](#) et participent à la formation des étudiants dans les filières ingénieurs et de Master. Nous sommes impliqués dans la [Graduate School BIOSPHERA](#) de l'[Université Paris-Saclay](#). MoSAR est affiliée à l'école doctorale [ABIES](#).



UMR0791



Centre  
Ile-de-France - Versailles-Saclay



22 place de l'Agronomie  
91120 Palaiseau  
Tél. : + 33 (0) 1 89 19 13 71  
g-mosar@inrae.fr  
<https://mosar.versailles-saclay.hub.inrae.fr>