



Coordination

Mariette Ducatez (IHAP)
mariette.ducatez@envt.fr
Gilles Meyer (IHAP)
gilles.meyer@envt.fr
Nuria Mach (IHAP)
nuria.mach@inrae.fr

Espèce concernée



NEOGLYS

Advancing REGLYS with cutting-edge farm innovation to monitor animal health and welfare in the face of polymicrobial infections

“ Explorer les interactions entre la progression des maladies, la dynamique microbiome-pathogènes et les réponses immunitaires.

Contexte et enjeux

Ce projet propose une étude longitudinale de terrain portant sur une large cohorte de veaux élevés dans des conditions d'élevage commercial. Chez les bovins, les infections respiratoires ont un impact majeur sur leur santé et leur bien-être. La protection des voies respiratoires supérieures contre les infections bactériennes et virales est en grande partie assurée par le mucus, composée de mucines, en interaction avec le microbiote respiratoire.

S'appuyant sur les résultats du projet REGLYS, qui a caractérisé les microbiotes respiratoire et digestif, le glycome et les profils comportementaux en conditions contrôlées, NEOGLYS adopte une approche holistique en conditions réelles. En suivant les animaux tout au long du cycle de production, nous visons à identifier les déterminants physiologiques et comportementaux de la résistance, de la résilience et de la susceptibilité aux maladies infectieuses. Ces connaissances permettront d'identifier des signatures microbiennes associées à la robustesse, ouvrant la voie à la conception de communautés microbiennes synthétiques (SynComs) à potentiel probiotique ciblé.

Une autre innovation majeure réside dans l'utilisation du suivi acoustique pour enregistrer la fréquence et le type de toux. Cette méthode non invasive, inspirée de la recherche clinique humaine, pourrait permettre de différencier les étiologies virales et bactériennes chez les veaux. Si elle est validée, elle favoriserait un diagnostic précoce et guiderait un usage plus ciblé des antibiotiques, contribuant ainsi à la réduction des traitements inutiles et au renforcement de la gestion raisonnée des antimicrobiens.

En complément, des technologies de suivi du bien-être de précision – notamment des accéléromètres et des bolus ruminiaux – seront déployées afin d'évaluer des indicateurs physiologiques et comportementaux du bien-être animal.

Objectifs

L'objectif principal de NEOGLYS est d'explorer les interactions entre la progression des maladies, la dynamique microbiome-pathogènes et les réponses immunitaires, avec un accent particulier sur l'axe poumon-intestin-cerveau – un réseau de régulation de plus en plus reconnu pour son influence sur la santé physiologique et le bien-être comportemental.

En cohérence avec les priorités One Health et Eco-Health de SANBA, cette initiative interdisciplinaire propose des solutions évolutives et scientifiquement fondées pour les systèmes d'élevage. Les résultats attendus incluent :

- Des outils de détection précoce et non invasive des maladies
- Un suivi renforcé du bien-être animal au service d'un élevage éthique et durable
- Le développement de probiotiques de nouvelle génération ciblant la santé respiratoire et digestive

Partenaires

Unité INRAE	Département INRAE	Expertises
Herbivores	PHASE	Comportement animal, bien-être, agriculture numérique
IHAP	SA	Virologiste, microbiologiste, spécialiste du microbiote, data scientist, spécialiste des ruminants, anatomopathologiste
MalAGE	MICA/MathNum	Bioinformatique et gestion des données
GenPHYse	PHASE	Analyse SCFA, spécialiste du microbiote
VIM	SA	Immunologiste spécialisé dans les ruminants, infections respiratoires
ISP	SA	Immunologiste spécialisé dans les ruminants, infections intestinales
Partenaire		Expertises
LABEO		Analyste sanguin
IRTA (Espagne)		Expert en bien-être animal, agriculture numérique. Expert EFSA
CSIC (Espagne)		Immunologie et physiopathologie post mortem
AU (Danemark)		Biochimie moléculaire
UAB (Espagne)		Écologiste microbien
Unitus (Italie)		Bioinformaticiens
La Salle (Espagne)		Acoustique et traitement du signal
WU (Pays-Bas)		Immunologiste spécialisé dans les ruminants