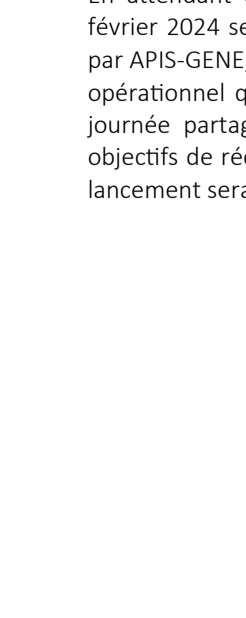
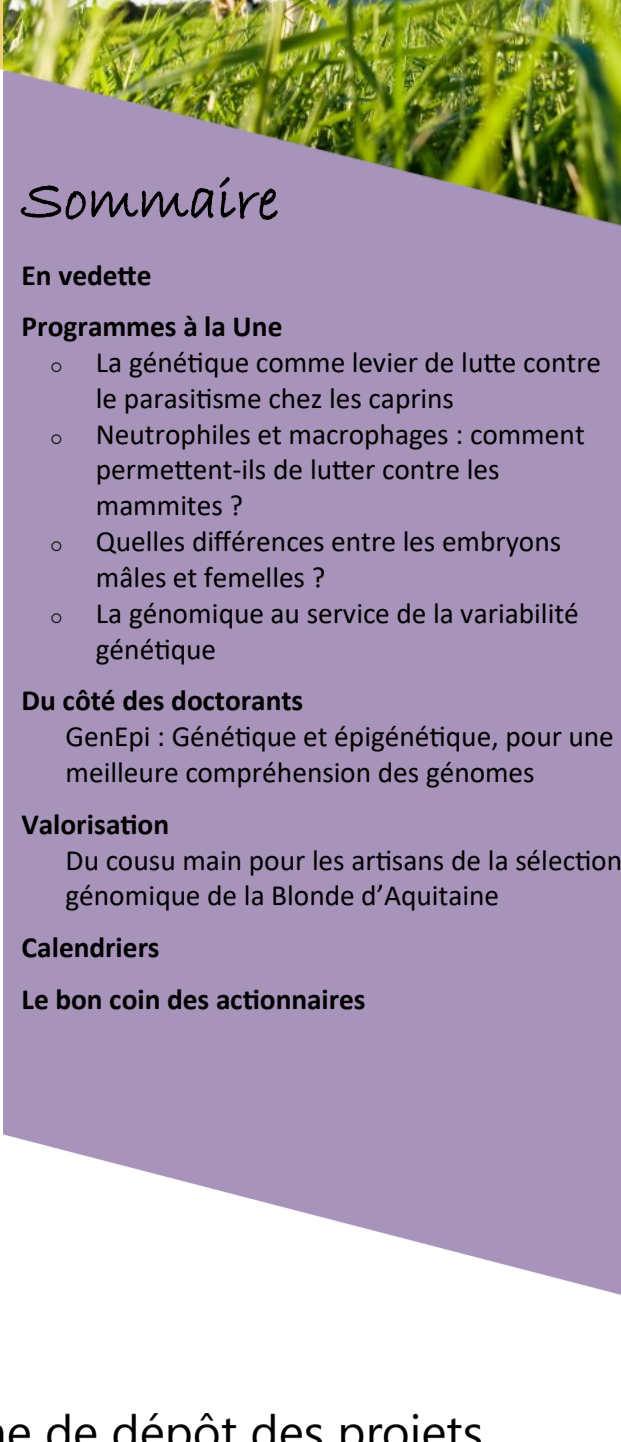




n°13 | 01/2024



Chers partenaires,

Quoi de mieux pour vous adresser mes meilleurs vœux pour cette nouvelle année que de belles perspectives pour nos filières ?

Nous avons quitté 2023 sur un prix Nobel qui, au-delà de la récompense largement Française, « a donné à l'humanité de nouveaux outils pour explorer le monde des électrons à l'intérieur des atomes et des molécules » selon la citation Nobel.

En attendant ces révolutions, j'ai le plaisir de vous annoncer que le 21 février 2024 se tiendra l'événement « Ambition Méthane 2030 ».

Une bonne lecture.

Daniel Perria, Président

Sommaire

- Programmes à la Une
- La génétique comme levier de lutte contre le parasitisme chez les caprins
- Neutrophiles et macrophages : comment permettent-ils de lutter contre les mammites ?
- Quelles différences entre les embryons mâles et femelles ?
- La génomique au service de la variabilité génétique
- Du côté des doctorants
- Valorisation
- Calendriers
- Le bon coin des actionnaires

En vedette : Une nouvelle plateforme de dépôt des projets pour l'Appel A Projets 2024

2024, un AAP pour les programmes de recherche et les thèses. 5 axes de recherche du programme EGER 4.0. Phase 1: 23 février 2024 à 13h. Phase 2: 10 mai 2024 à 13h. Une plateforme de dépôt des projets en ligne.

APIS-GENE a ouvert en décembre 2023 son 7ème Appel A Projets. L'ensemble du processus de recherche est éligible.

En 2024, APIS-GENE s'est doté sur son site internet d'une nouvelle plateforme de dépôt en ligne des manifestations d'intention.

Vous avez des projets à valence génomique répondant aux enjeux auxquels les filières de ruminants doivent répondre ?

Des programmes qui couvrent tout le processus de recherche éligibles.

PROGRAMMES À LA UNE La Science avance pour nos Filières !

La génétique comme levier de lutte contre le parasitisme chez les caprins

Pour paraphraser André Voisin, le pâturage est l'art de faire se rencontrer la chèvre et le herbier au bon moment. Mais en pâturant, les animaux se confrontent également aux nématodes gastro-intestinaux, qui sont les principaux parasites des petits ruminants et sont responsables d'anémie.

Aussi, en complément de programmes de recherche visant à apporter une alternative à la lutte contre le parasitisme par l'amélioration des conduites d'élevage, le programme TEPACAP investigate la sélection génétique sur la résistance des caprins aux nématodes gastro-intestinaux.



Jeunes boucs de race Alpine (à gauche) et Saanen (à droite) du centre de production de semences d'OECS Capgènes

Pour évaluer la faisabilité d'une sélection pour la résistance aux parasites et capitalisant sur les travaux réalisés par l'école Nationale Vétérinaire de Toulouse en ovins, un protocole d'infestation avec le trépan Haemochus Contortus a été mis en place sur les mâles Saanen et Alpines du schéma de sélection.

et la seconde permettra de mettre en avant l'immunité acquise par le bouc. A chacune de ces phases, le niveau d'excrétion d'œufs de parasites et le niveau d'hématocrites ont été analysés, permettant de considérer à la fois les nottes de résistance et de résilience et ainsi de déterminer le caractère de génotype le plus prometteur pour une évaluation génétique.

ainsi été constaté que les boucs Alpines excrètent plus d'œufs de parasites que les Saanen, ils semblent donc plus sensibles à l'infestation.

En revanche, entre les deux phases d'infestation, les scientifiques ont remarqué une amélioration de la réponse à l'infestation, ce qui donne l'impression que les boucs acquièrent une immunité.

obtenu en ovins, comprises entre 0,2 et 0,4. Ces résultats restent néanmoins à prendre avec précaution compte tenu des faibles effectifs de cette première étude.

Il semble donc y avoir une variabilité génétique, offrant de belles perspectives pour une sélection génétique.

Partenaires du programme : Capgènes, INRAE, Conseil d'Élevage

Neutrophiles et macrophages : comment permettent-ils de lutter contre les mammites ?

Depuis 1969, les cellules somatiques fruit partie des critères de qualité de paiement du lait. Passé le seuil fatigué des 400 000 cellules/ml de lait, elles sont pénalisantes pour l'éleveur, et sont un signe de mammite, c'est-à-dire d'infection de la mamelle qui est la pathologie n°1 des élevages laitiers.

Mis en place dans le cadre du programme, un nouveau test de comptage différentiel est désormais effectif.

que non transférable en l'état sur le terrain, du fait de la lourdeur des techniques et des coûts induits, ce comptage différentiel permet de caractériser le statut immunitaire du laitier.

Une fois les statistiques immunitaires identifiées, les scientifiques se sont intéressés aux mécanismes de l'inflammation. Les neutrophiles ont un rôle primordial dans l'élimination des agents pathogènes, notamment lors d'infection à E. coli, et la caractérisation de leur pouvoir bactéricide pourrait constituer un indicateur de plus ou moins grande susceptibilité aux mammites.

Et si l'on ne fallait pas définir le sexe d'un individu de manière unique mais plutôt de manière plurielle ? En effet, le sexe des mammifères peut être défini à trois niveaux.

Conditions d'environnement dans lesquelles il se développe. Par ailleurs, il est aussi sensible à des conditions dans lesquelles le spermatozoïde et l'ovule dont il est issu sont devenus matures.

Pour augmenter l'efficacité des biotechnologies de l'embryon, qui sont au cœur des schémas de sélection génomique bovins, il est intéressant de comprendre les variations d'environnement, variations qui supposent notamment leur production in vitro.

Trois stades clés avant toute imprégnation hormonale : 17, 118 et 410. Des données génomiques collectées à ces trois stades peuvent permettre de comprendre comment ces dimorphismes sont modifiés en réponse à l'environnement embryonnaire et en particulier lorsque l'embryon est produit in vitro.

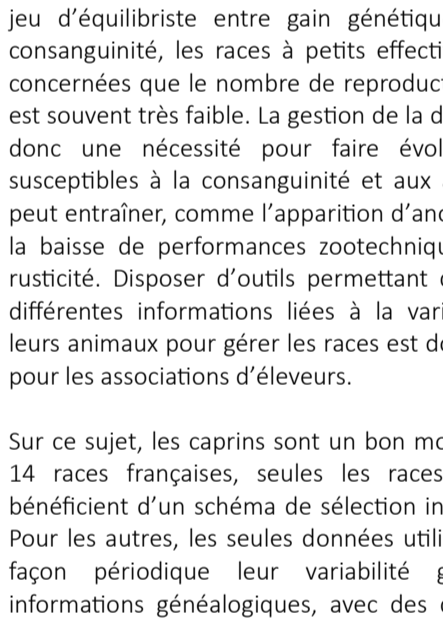
Justus identifié, permettant de comprendre plus finement les mécanismes de reconnaissance des récepteurs d'élimination des bactéries par les neutrophiles.

En ce qui concerne les macrophages, dont le rôle principal est d'absorber les débris cellulaires et les agents pathogènes comme les bactéries responsables des mammites, des différences entre embryons mâle et femelle et leur réponse différentielle mises en évidence entre les deux races.

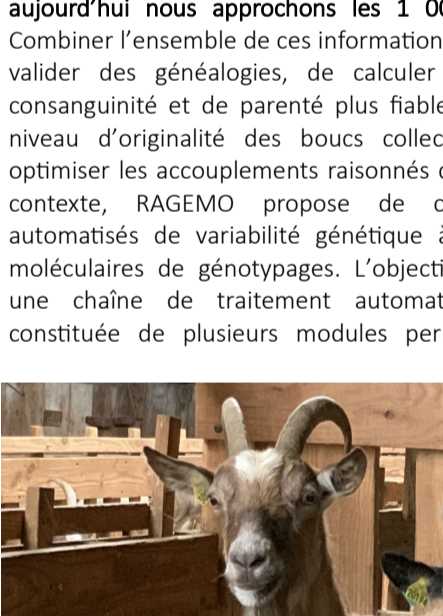
Certaines cellules du lait peuvent servir d'indicateur de santé, et les premiers résultats de MASTICELLS vont dans ce sens.

Partenaires du programme : INRAE, MastiCell

Quelles différences entre les embryons mâles et femelles ?



Embryon à 17- blastocyste (© Daniel Le Bours-LÉLIANCE)



Embryon à 118- conceptus au stade filamenteux (© Michel Guillamon - INRAE)



Embryon à 410- fœtus et ses annexes extra-embryonnaires (© Béatrice Mandoin-Pépin - INRAE)

Et si l'on ne fallait pas définir le sexe d'un individu de manière unique mais plutôt de manière plurielle ? En effet, le sexe des mammifères peut être défini à trois niveaux.

Conditions d'environnement dans lesquelles il se développe. Par ailleurs, il est aussi sensible à des conditions dans lesquelles le spermatozoïde et l'ovule dont il est issu sont devenus matures.

Pour augmenter l'efficacité des biotechnologies de l'embryon, qui sont au cœur des schémas de sélection génomique bovins, il est intéressant de comprendre les variations d'environnement, variations qui supposent notamment leur production in vitro.

Trois stades clés avant toute imprégnation hormonale : 17, 118 et 410. Des données génomiques collectées à ces trois stades peuvent permettre de comprendre comment ces dimorphismes sont modifiés en réponse à l'environnement embryonnaire et en particulier lorsque l'embryon est produit in vitro.

Justus identifié, permettant de comprendre plus finement les mécanismes de reconnaissance des récepteurs d'élimination des bactéries par les neutrophiles.

En ce qui concerne les macrophages, dont le rôle principal est d'absorber les débris cellulaires et les agents pathogènes comme les bactéries responsables des mammites, des différences entre embryons mâle et femelle et leur réponse différentielle mises en évidence entre les deux races.

Certaines cellules du lait peuvent servir d'indicateur de santé, et les premiers résultats de MASTICELLS vont dans ce sens.

Partenaires du programme : INRAE, Eliance

La génomique au service de la variabilité génétique

Si pour toutes les races le progrès génétique consiste en un jeu d'équilibre entre gain génétique et maîtrise de la variabilité génétique, les races à petits effectifs sont d'autant plus concernées que le nombre de reproducteurs non apparentés est souvent très faible.

Sur ce sujet, les caprins sont un bon modèle d'étude. Sur les 14 races françaises, seules les races Alpines et Saanen bénéficient d'un schéma de sélection incluant la génomique.

rapport de variabilité génétique à partir du génotypage d'un animal.

En concertation avec les associations d'éleveurs, un guide a été rédigé pour définir les indicateurs de variabilité génétique nécessaires.

RAGEMO nous a permis de mettre le doigt sur certains problèmes de circuit des données, et nous avons pu, d'une part, sécuriser ces données, et de l'autre faire remonter près de 400 génotypes dans les bases de données.

RAGEMO offre alors la perspective aux races caprines, y compris Alpines et Saanen, de bénéficier des avancées de la génomique, non seulement pour gérer des individus, mais surtout pour le gestion de la variabilité génétique.

Après avoir développées, ces chaînes d'analyses pourraient être, une fois adaptées, utilisées dans les filières ovines et bovines.

Partenaires du programme : INRAE, Eliance, DGA, Capgènes, Valogène

GenEpi : Génétique et épigénétique, pour une meilleure compréhension des génomes

Dès les années 1990, l'épidémiologiste anglais David Barker s'est intéressé au concept de programmation foetale suggérant que des événements survenant avant la naissance pouvaient impacter le phénotype et les performances de la descendance à long terme.

L'environnement peut influencer l'expression du génome via des mécanismes épigénétiques, et notamment le phénomène de méthylation de l'ADN, qui peuvent non seulement moduler l'expression du génome d'un individu, mais également moduler l'expression du potentiel génétique des descendants.

La thèse GenEpi vise à répondre à ces questions et ainsi améliorer les connaissances sur les mécanismes épigénétiques chez les bovins et à objectiver leurs impacts technico-économiques.

testées sur les données de 10 000 à 200 000 vaches génotypées en fonction des caractères, assurant une forte fiabilité des résultats.

Après la suite de la thèse les bases de données nationales seront mises de côté au profit des données de méthylation du spermatozoïde, afin d'identifier des régions du génome impliquées dans le déterminisme génétique des marques épigénétiques ou encore d'investiguer le lien entre la méthylation et l'apparition de nouvelles mutations.

Corentin Fouré (ELIANCE), D. Boichard (INRAE), D. Bouhaïra (ELIANCE)

Le Point Méthane 2030

Dès juillet 2023 et la labellisation du programme Méthane 2030 à l'Appel A Projets Résilience et Capacité Agrobiotechniques 2030 de FranceAgriMer, opéré par Bpifrance dans le cadre du plan France 2030, les partenaires du programme se sont mis en branle de combat !

Méthane 2030 est un programme multi-partenarial et multidisciplinaire avec pour objectif de structurer et proposer à tous les éleveurs de bovins des solutions concrètes pour décarboner leur activité, au travers de la réduction des émissions de méthane entérique.

Le kick-off opérationnel du programme a eu lieu le 21 novembre 2023. Il a été l'occasion pour plus de 40 scientifiques et techniciens de l'ensemble des structures partenaires de se rassembler à la Maison du Lait pour échanger autour du programme.

Méthane 2030 est un programme essentiel pour nos filières bovines. En cohérence avec les attentes des entreprises des filières bovines, se tiendra le 21 février prochain un événement de lancement institutionnel du programme : l'ambition Méthane 2030.

Le projet Méthane 2030 est financé : Par l'Etat dans le cadre de France 2030 et par l'Union européenne - Next Generation EU dans le cadre du plan France Relance - Union européenne, par APIS-GENE.

Financé par le Gouvernement, le Plan National pour l'Élevage, le Développement Rural et la Pêche, le Fonds National de la Recherche, le Plan National pour l'Élevage, le Développement Rural et la Pêche, le Fonds National de la Recherche, le Plan National pour l'Élevage, le Développement Rural et la Pêche.