



Geovial

Bulletin d'information génétique
des ovins allaitants



Sommaire

N° 37 - Décembre 2025

- **OVALL** fait évoluer l'affichage des gènes d'intérêt
- Un quatrième indicateur pour suivre la fiabilité du contrôle de performance des ovins allaitants bientôt disponible
- **PHÉNOPASTO** : les valorisations des collectes de NEC ont débuté en race BMC

Page 1

Page 2

Page 3

OVALL FAIT ÉVOLUER L'AFFICHAGE DES GÈNES D'INTÉRÊT

L'essor des projets liés à la génomique et la multiplication des génotypes réalisés ces dernières années ont permis d'étudier et de faciliter l'accès à de nombreux gènes d'intérêt (GI) pour les populations ovines allaitantes.

La nouvelle version 6.4 d'OVALL, rentrée en production depuis mars 2025, permet maintenant l'affichage de 14 gènes d'intérêt différents :

- l'**hyperprolificité** : FecBB, FecLL, FecXC, FecXGR, FecXIF, FecXL, FecXN
- le **cornage**,
- l'**épidermolyse bulleuse** : ITGB4,
- l'**hypermuscularité** : MSTN,
- la **tremblante** : PRP,
- les **mammites** : SOCS2,
- **Visna** : visnaE35K, visna70N

Les GI se retrouvent dans OVALL à 3 endroits : Dossier animal, valorisés et COQ. Certains GI peuvent ne pas être affichés, au choix des organismes (en particulier pour les recherches expérimentales). Par défaut, un GI ne sera affiché que si l'animal appartient à une des races liées au GI et que si le profil d'affichage autorise l'affichage dans l'écran.

Dossier animal

Dorénavant tous les gènes sont affichés de manière classique et non plus en italique une ligne sur deux.

Si le gène est connu pour l'animal mais qu'il n'est pas autorisé à l'affichage dans OVALL pour la race de l'animal, le gène n'est pas affiché dans le tableau « autres gènes ».

Valorisés

L'interface des valorisés permet maintenant d'afficher les gènes d'intérêt. La liste des GI n'étant pas fixe, un onglet supplémentaire « Valeurs » a été ajouté dans l'écran de gestion des personnalisations pour les valorisés (cf. figure 2).

Il permet de choisir la liste des valeurs à retenir, si on choisit une colonne générique.

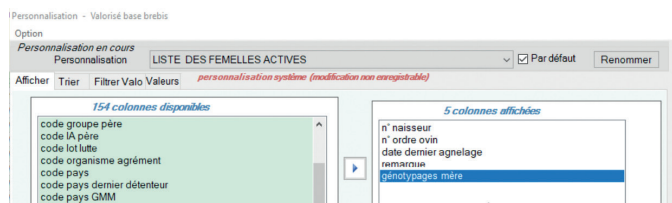


Figure 1 : Capture d'écran des valorisés base brebis

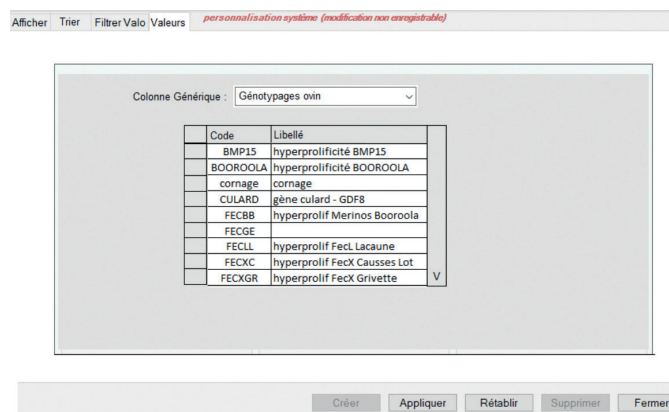


Figure 2 : Détail de l'onglet « Valeurs » dans les valorisés base brebis



Sur la figure 1, on choisit d'afficher la colonne « génotypes mère ». L'onglet permet de sélectionner quels codes génotypes mère devront apparaître dans le valorisé.

La figure 2 montre une liste des colonnes génériques possibles à sélectionner. Après avoir sélectionné une colonne générique, les valeurs possibles s'affichent et il est possible s'en sélectionner une ou plusieurs. Cette sélection se répercute sur les colonnes affichées dans le tableau.

UN QUATRIÈME INDICATEUR POUR SUIVRE LA FIABILITÉ DU CONTRÔLE DE PERFORMANCE DES OVINS ALLAITANTS BIENTÔT DISPONIBLE

Les programmes de sélection génétique cherchent à répondre aux besoins des éleveurs et de la filière en améliorant de façon pérenne les performances des animaux. Pour cela, l'un des outils utilisés dans les programmes de sélection est le calcul des index. Ils représentent l'estimation de la valeur génétique d'un animal pour un caractère donné et permettent de mesurer le potentiel génétique des reproducteurs et de sélectionner les meilleurs, selon les objectifs de sélection choisis par chaque race.

Depuis 2019, un transfert de responsabilité du CPO s'est opéré en faveur des Organismes de Sélection (OS). Ces OS disposaient de peu d'indicateurs pour assurer le suivi de la qualité des données collectées et améliorer la réalisation des protocoles de contrôles de performances. Il a donc été décidé en 2021 de mettre en place un système de suivi de la fiabilité des données pour évaluer les risques et prendre les actions correctives nécessaires.

Plusieurs indicateurs sont ainsi calculés annuellement par race et par élevage. Les données individuelles sont comparées à des normes établies par race (cf. figure 1), sur plusieurs campagnes, permettant ainsi d'évaluer le niveau de fiabilité des données de CPO enregistrées (cf. figure 2).

Un groupe de travail avait permis de mettre en évidence les données les plus sensibles et de proposer de premiers indicateurs de suivi. Trois premiers indicateurs sont ainsi rendus aux OS depuis 2022 :

- **AGPMBA** : Âge à la première mise-bas (seuil d'alerte à 40 mois)
- **TXMORT** : Taux de mortalité des agneaux (inclue la mortalité et la mortinatalité)
- **REPPAT** : Répartition des PAT30 des cheptels

Pas défaut, les GI sont affichés avec la valeur « NA ». La valeur d'un GI n'est affichée que s'il est autorisé pour la race de l'animal et pour l'affichage valorisé.

Certificat d'Origine et de Qualification

Seuls les 3 premiers GI sont affichés dans le COQ, pour une question de taille, mais dorénavant seuls les GI qui sont autorisés pour la race de l'animal et pour l'affichage COQ sont affichés.

EN PRATIQUE

Ces indicateurs représentent un outil pour les techniciens de CPO et d'OS, et permettent d'échanger avec les éleveurs sur leurs pratiques, les alerter si besoin et ainsi assurer la fiabilité de l'indexation via le contrôle des performances.

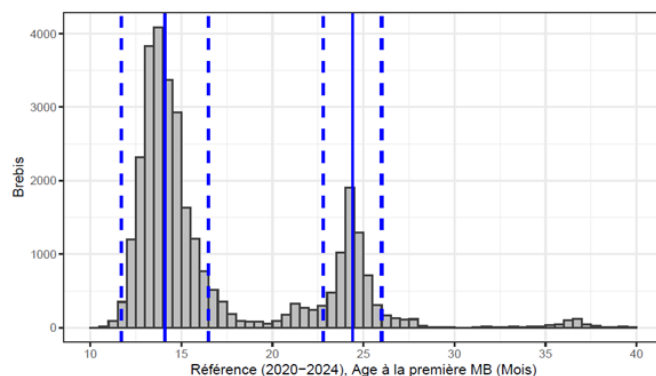


Figure 1 : Exemple de référence raciale pour l'indicateur AGPMBA.

Les lignes pleines bleues représentent les moyennes des classes de référence identifiées et les lignes pointillées représentent les limites hautes et basses de chaque classe (distance à la moyenne de 2 fois l'écart-type).

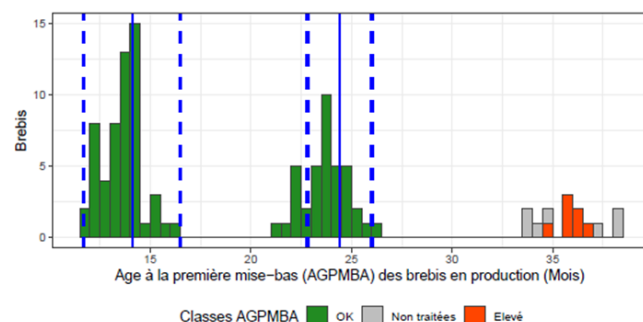


Figure 2 : Exemple de répartition des AGPMBA dans un cheptel en comparaison avec la référence raciale

Les données vertes respectent bien les limites définies des classes de référence tandis que les données rouges sont hors limites et donc en alerte.

Pour compléter cette panoplie, un 4ème indicateur a été proposé en test en 2025. Il s'agit d'évaluer les pesées manquantes, en comparer la liste théorique des agneaux nés et celle des agneaux réellement pesés. En effet, l'absence de pesée pour certains agneaux ou l'enregistrement de pesées en dehors des plages définies par le protocole national du CPO entraînent une perte d'information pour le calcul des poids âge type (PAT), données essentielles pour l'indexation.

Ce nouvel indicateur sera prochainement envoyé aux OS en test pour la campagne 2025, avant de venir enrichir le panel d'indicateurs disponibles pour la campagne 2026.



PHÉNOPASTO : LES VALORISATIONS DES COLLECTES DE NEC ONT DÉBUTÉ EN RACE BMC

Démarré en 2023, le projet Phénopasto est financé par le gouvernement dans le cadre de France 2030 et réunit le CDEO, FEDATEST et INRAE autour de l'étude de plusieurs caractères d'efficacité et de résilience. Chez les ovins allaitants, le travail est mené sur la race Blanche du Massif Central (BMC), sur le troupeau FEDA-expé et sur des élevages en sélection partenaires du projet. Un des axes de travail principaux est la poursuite du phénotypage et de l'étude de la dynamique des réserves corporelles.

Une collecte de NEC massive et représentative des systèmes d'élevage en race BMC

La collecte des Notes d'Etat Corporel (NEC) sur les brebis en race BMC a démarré en 2019 dans le cadre du projet H2020 SMARTER, avec l'implication de 7 élevages. Dans le cadre de Phénopasto, 5 d'entre eux, dont FEDA-expé, poursuivent la collecte jusqu'en 2027.

Les NEC sont réalisées à 3 ou 4 moments du cycle reproductif des brebis, avec une pesée concomitante dans la mesure du possible : lutte, mi-gestation, mise-bas (10-15j post-agnelage) et sevrage.

Plusieurs types de systèmes reproductifs sont représentés dans les élevages impliqués et se distinguent par leur rythme d'agnelage :

- 1 agnelage par an par brebis -> 2 élevages
- 3 agnelages par brebis en 2 ans -> 4 élevages (dont 2 ayant uniquement collecté dans SMARTER)
- 4 agnelages par brebis en 3 ans -> 1 élevage (FEDA-expé)

Dans le cas des systèmes « accélérés » avec 3 agnelages en 2 ans, le sevrage et la lutte sont concomitants.

Au total, 23 559 NEC ont été collectées depuis 2019 sur des brebis de race BMC, avec une répartition sur les 3 types de systèmes (cf. tableau 1). On peut associer ces NEC à 8 894 mises-bas, et donc autant de cycles reproductifs, pour 4 310 brebis. Tous les cycles n'ont pas bénéficié d'un phénotypage à chaque stade : seuls 1 133 cycles, soit 13%, présentent une NEC pour chacun des 4 stades.

Tableau 1 : Effectifs de NEC selon le cheptel et le stade physiologique de mesure (octobre 2019 à septembre 2025)

Elevage	Rythme d'agnelage	Stade physiologique de mesure				
		Lutte	Mi-gestation	Mise-bas	Sevrage-lutte	Sevrage
A	1 par an	565	855	710	158	190
B	1 par an	828	733	648		339
FEDA-expé	4 en 3 ans	1757	1481	1176	57	1310
D	3 en 2 ans	587	2155	1580	624	298
F	3 en 2 ans	1035	2124	1247	1117	27
L*	3 en 2 ans		214	183	107	
M*	3 en 2 ans		331	367	756	
Total		4772	7893	5911	2819	2164

*Elevages ayant uniquement participé à SMARTER : collecte de 2019 à 2021

Les premiers éléments sur les profils de NEC

Dans l'ensemble, on observe des profils de NEC plutôt stables, avec des moyennes oscillant entre 2,5 et 3.

Par stade, on se situe à :

- 2,7 à la lutte,
- 3 à la mi-gestation,
- 2,6 post-agnelage
- 2,5 au sevrage.

On constate des différences entre cheptels, en particulier à la lutte et au sevrage (cf. figure 1). Pour les brebis ayant des NEC à deux stades consécutifs, on note en moyenne une stabilité de NEC entre la lutte et la mi-gestation, puis une différence de 0 à -0,5 points entre la mi-gestation et la mise-bas, et des variations entre -0.5 et +0.2 points entre la mise-bas et le sevrage.

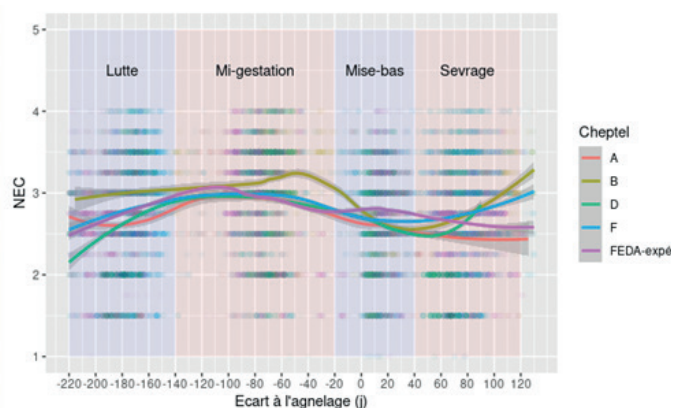


Figure 1 : Evolution de la NEC au cours du cycle de reproduction selon l'élevage (21 601 NEC)

Les premières analyses de variance des données de NEC et des variations entre les stades montrent des effets significatifs pour le cheptel, du lot, des tailles de portée (allaitée au cycle précédent, née ou allaitée au cycle en cours), ou encore le rang d'agnelage.

Les analyses phénotypiques vont se poursuivre début 2026, avec l'étude des corrélations entre les NEC et des caractères de sélection (prolificité, PAT30, PAT70) ou encore avec le poids des brebis. Une analyse génétique du caractère est également prévue en 2026 dans le cadre du projet.

Le développement d'un phénotypage par l'imagerie 3D

En parallèle de la collecte des NEC et des poids, des acquisitions d'images 3D de brebis sont réalisées à FEDA-expé et au CIIRPO depuis 2024, grâce au portique développé par 3D-Ouest dans le projet OtoP-

3D. Cette collecte de données a pour but de faciliter le phénotypage en construisant un modèle pour estimer la NEC et le poids des brebis par l'imagerie 3D. Dans ce cadre, à FEDA-expé, un lot de brebis est également mesuré à l'échographie sur les épaisseurs de gras et de muscle dorsal.

En septembre 2025, 1 611 images 3D pour 601 brebis BMC et 200 images 3D de brebis mouton vendéen ou F1 ont pu être acquises. Les analyses de ces images sont en cours, afin de déterminer les améliorations à apporter dans la reconstruction d'image pour maximiser le nombre d'animaux avec une image 3D exploitable (cf. exemple figure 2).

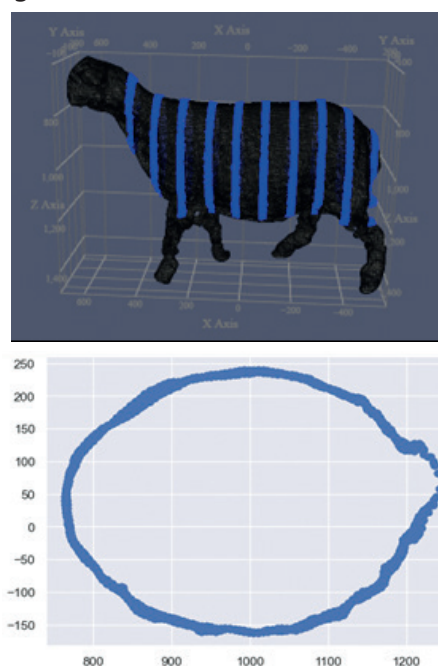


Figure 2 : Reconstruction 3D d'une brebis BMC du troupeau FEDA-expé passée au portique et de son périmètre thoracique

L'objectif en 2026 sera de concevoir de nouveaux algorithmes de reconstruction des images 3D et de consolider les modèles d'estimation du poids et surtout de la NEC. Par ailleurs, la collecte se poursuivra en fermes expérimentales afin d'enrichir le jeu de données.

En partenariat avec :



INRAE

Projet financé par :



Financé par
l'Union européenne
NextGenerationEU

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

La responsabilité du ministère en charge de l'agriculture ne saurait être engagée