

ARNAL M. (1)(2), CHASSIER M. (1), CLEMENT V. (1), PALHIÈRE I. (2)

(1) Institut de l'élevage, 31326, Castanet Tolosan, France

(2) GenPhySE, Université de Toulouse, INRAE, ENVT, 31326, Castanet Tolosan, France



Contexte

La longévité des caprins : un caractère lié à la durabilité de l'élevage
Baisse de la longévité des caprins : perte d'un an de vie productive entre 1990 et 2010

Estimation de la valeur génétique de la longévité difficile (durée de la vie productive des descendantes d'un bouc obtenue longtemps après sa mise sur le marché) → Intéressant d'avoir des caractères prédictors de la longévité

La maturité (rapport entre la production laitière en première lactation et les suivantes (ex: prod L1/prod L3)) : possible prédictor de la longévité

L'objectif de ce travail : présentation des paramètres génétiques de la maturité et précision de son lien avec la longévité

Présentation des résultats de la race Saanen

Conclusion

Maturité héritable et liée à la longévité en caprins

Caractère évalué en routine prochainement et pourra améliorer le choix des futurs reproducteurs

Maturité → prochain caractère qui sera introduit dans l'objectif de sélection en caprins

Matériels et Méthodes

Modèle (unicaractère et multiracial): $(\text{Quantité de Lait } 250\text{j en L1}) / (\text{Quantité de Lait } 250\text{j en L}_x) = \text{ef L1} + \text{ef L}_x + \text{g} + \text{ep} + \text{e}$
Avec ef : effets fixes (troupeau x campagne, âge à la mise bas, mois de mise bas, durée de tarissement), g : effet génétique de l'animal, ep : effet d'environnement permanent, e : résidus, x : rang de lactation (2, ..., 10).

Estimation des paramètres génétiques :

Chèvres avec un père et une mère connus, ayant au moins cinq contrôles par lactation, et appartenant à un troupeau x numéro de lactation (L1, L2, L3+) x campagne de lactation d'au moins 25 chèvres

Jeu de données composé de 274 168 phénotypes de maturité issus de 122 991 chèvres, pedigree contenant 215 514 animaux

Paramètres génétiques estimés avec le logiciel WOMBAT (Meyer, 2007)

Evaluation génomique complète:

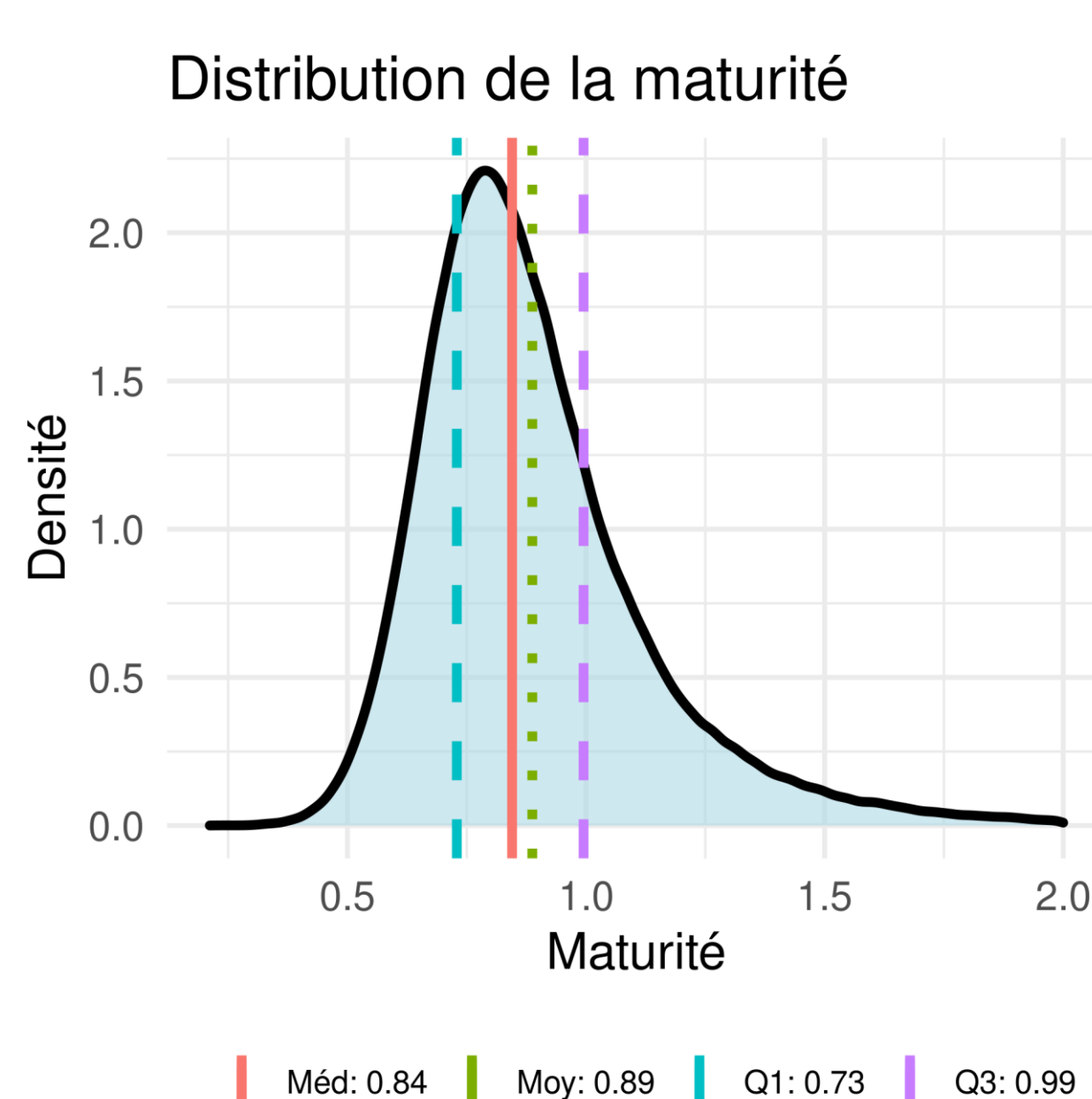
2 392 263 maturités issues de 1 178 591 chèvres avec 1 260 884 animaux dans le pedigree, 4607 animaux génotypés avec 46 707 marqueurs SNP
Evaluation avec le modèle complet réalisée avec le logiciel HSSGBLUP (Tribout et al., 2020)

Suivi boucs extrêmes:

Classement des boucs d'insémination artificielle (IA) ayant au moins 5 filles, soit 1323 boucs, selon leur index de maturité par ordre croissant

Les 132 premiers (10% du total) composent la catégorie inférieure, les 132 derniers composent la catégorie supérieure et les boucs classés de la 596ième à la 728ième place composent la catégorie moyenne.

Résultats



Héritabilité de la maturité de 0,12, répétabilité de 0,47, coefficient de variation génétique de 8.8%

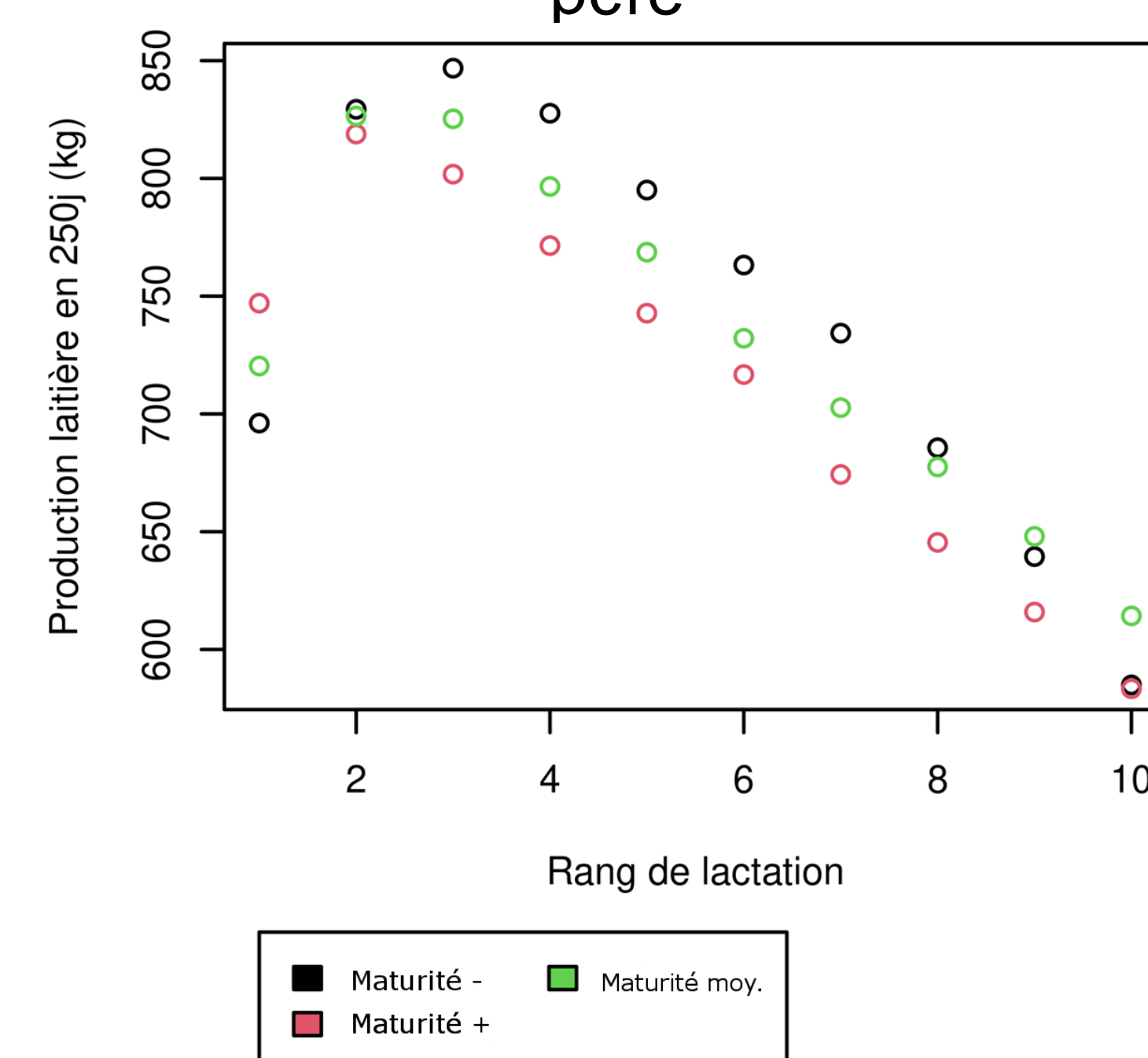
La **corrélation** entre les index **maturité** des boucs d'IA avec au moins 5 filles (CD moyen pour le lait de 0,93) et les index **longévité** estimés avec un modèle linéaire s'élève à **-0,56**.

La corrélation entre l'index officiel lait et l'index maturité est de 0,04.
Caractéristiques zootechniques des chèvres selon la classe de l'index maturité de leur père

	Maturité -	Maturité moy.	Maturité +
Effectif de chèvres	15 172	21 586	25 436
Rang moyen à la réforme	3,8	3,5	3,3
Lait carrière (kg)	2979	2750	2597

La maturité moyenne est de 0.89 (min:0,21, max: 5,6, écart type: 0,26, coefficient de variation: 29%)

Production laitière par rang de lactation selon la classe de l'index maturité de leur père



Discussion

La maturité est un caractère héritable même si son héritabilité est modeste. Cette héritabilité est proche de celle de la longévité (0,09).

Maturité et longévité sont négativement associées et peu corrélées avec l'index officiel lait. Les filles des pères ayant des index maturité faibles vivent 0,5 lactation de plus et produisent 400kg de lait carrière de plus.

Le modèle d'évaluation établi est facile à mettre en œuvre car il utilise les phénotypes de l'indexation du lait officiel, ainsi que ses effets fixes. La mise en routine de cette évaluation est prévue dans le projet LOCO (2023-2025) pour les races Alpine et Saanen.

Les auteurs remercient APIS-GENE pour le financement des projets MALO et LOCO en lien avec la maturité.