

Credit photo : Anne-Laure Fernandes



10^{èmes} JOURNÉES
TECHNIQUES CAPRINES
30 MARS AU 1^{er} AVRIL 2026
À PARAY-LE-MONIAL

Les nouveaux caractères en sélection pour demain (ou après-demain)

Mathieu Arnal, Virginie Clément, Isabelle Palhière,
Antoine Gourdon



La maturité

10^{èmes}
JTC


INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE **Idele**

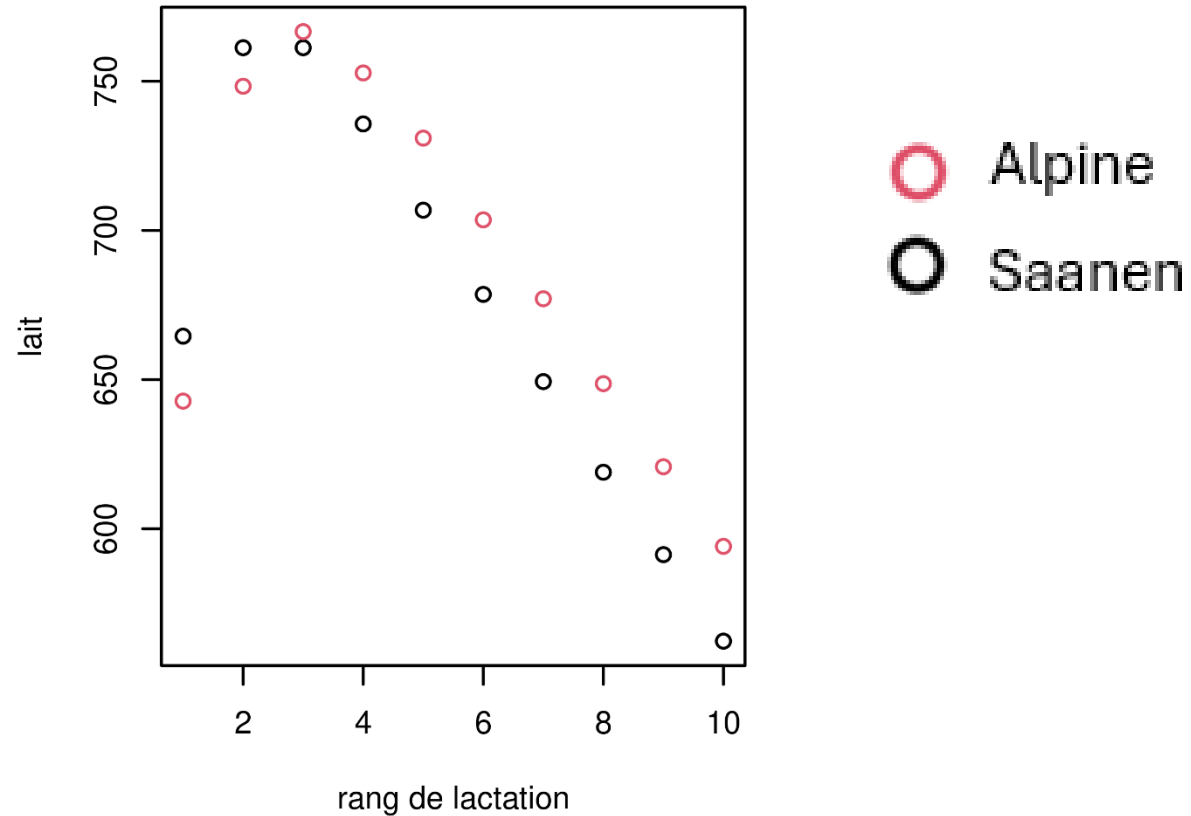
FNEC
Fédération Nationale
des Éleveurs de Chèvres


ANICAP
Association Nationale
des Industriels de la Causse et du Puy de la Loire


CHAMBRES
D'AGRICULTURE
FRANCE


ELIANCE
Les alliances pour l'agriculture

La maturité : un nouveau caractère

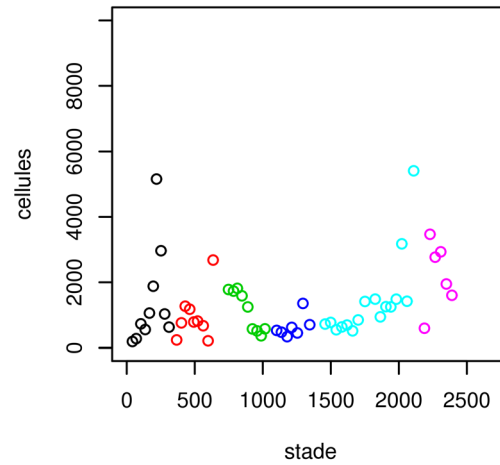
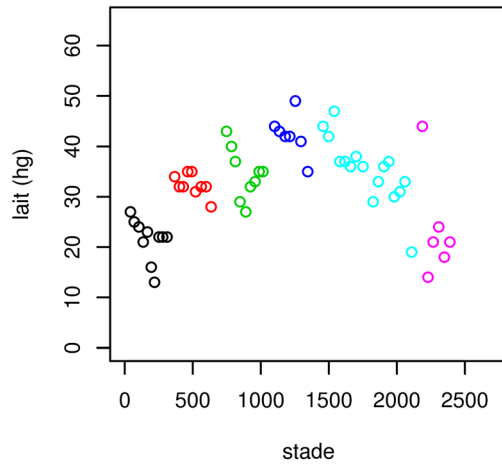


- Phénotype : L2/L1, L3/L1, L4/L1, L5/L1, L6/L1, L7/L1, L8/L1, L9/L1, L10/L1
- Rapport de productions laitières en 250 jours

Evaluation génomique de la maturité (Caprins)

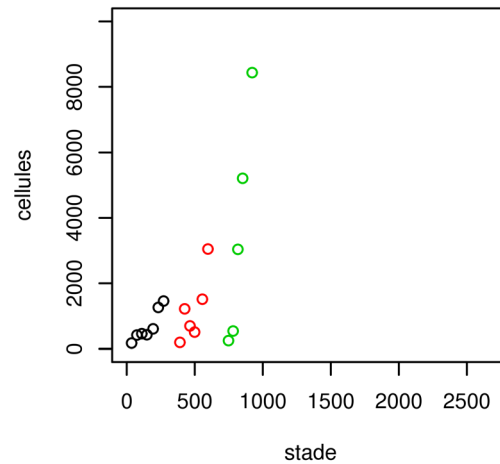
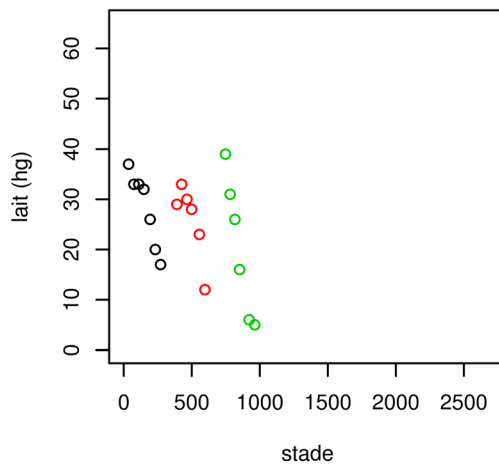
- Phénotype : L2/L1, L3/L1, L4/L1, L5/L1, L6/L1, L7/L1, L8/L1, L9/L1, L10/L1
- Héritabilité de la maturité égale à 12% en Saanen et 14% en Alpine
- Corrélation entre la longévité et la maturité de +0.6
- Incorporation de la maturité dans la chaîne d'indexation officielle du lait → index maturité calculés à la même fréquence que le lait, mêmes règles de diffusion

Illustration chèvres extrêmes pour la maturité



Index maturité: 121

	L1	L2	L3	L4	L5	L6
Lait 250j	554.3	736.8	736.3	915.1	860.2	523.1
cellules	5.9	5.3	5.5			
maturité		1.3	1.3	1.7	1.6	0.9

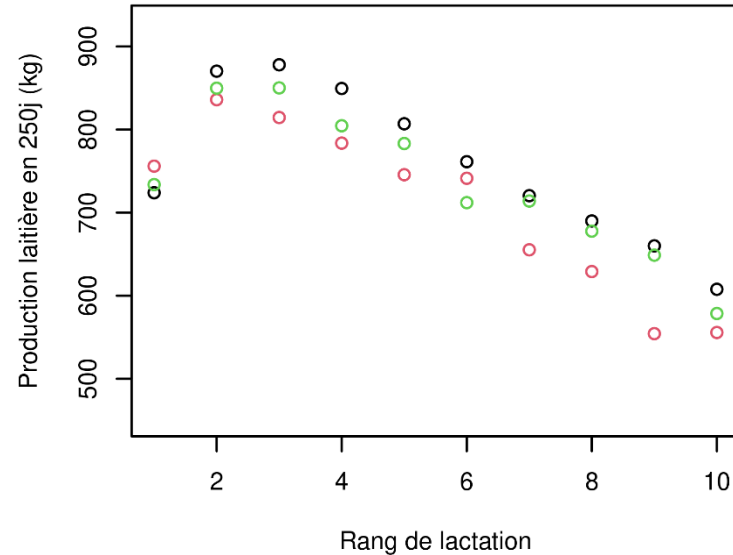


Index maturité: -174

	L1	L2	L3	L4	L5	L6
Lait 250j	765.5	590.9	431.5			
cellules	5.2	5.5	6.4	.		
maturité		0.8	0.6			

Illustration : boucs extrêmes sur index maturité

Différences de production laitière



Différence de durée de carrière et de production carrière en faveur des index maturité élevés

	Rang de lactation à la sortie (moyenne)	Lait carrière produit (médiane)
Saanen		
Inférieur	2.7	1822
Moyen	2.8	1912
Supérieur	3.1	2132

Choix de boucs d'IA avec au moins 5 filles, nés entre 1999 et 2009 extrêmes sur leur index maturité (1^{er} décile, décile de milieu de classement, dernier décile)

Intégration de la maturité dans l'ICC

Objectif: simuler différentes pondérations de la maturité dans l'ICC et estimer les différentiels de sélection sur la voie des mères à boucs

- Avec l'ICC actuel (sans index maturité), la réponse sur la voie mères à boucs est très légèrement positive en race Alpine et nulle en race Saanen
- L'introduction de la maturité entraîne:
 - une légère baisse du progrès génétique pour le lait, les matières et le TP dans les deux races
 - Une légère baisse du progrès génétique sur l'IMC (synthèse morphologique) en race Saanen
 - Une augmentation du progrès génétique pour les cellules somatiques du lait
 - Pas ou peu d'impact sur la fertilité
- Suites: poursuites des échanges avec Capgènes sur le poids de la maturité dans l'ICC

La résistance génétique au parasitisme gastro-intestinal

10^{èmes}
JTC


INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE **Idele**

FNEC
Fédération Nationale
des Éleveurs de Chèvres


ANICAP
Association Nationale
des Industriels de la Caséopastorisation


CHAMBRES
D'AGRICULTURE
FRANCE


ELIANCE
Les alliances pour l'innovation

Contexte

- Les conséquences du parasitisme sont importantes :
 - impact technico-économique (↘ 25% de lait chez les chèvres les plus productrices)
 - impact sanitaire (amaigrissement, diarrhées, anémie, mortalité)
 - impact environnemental (écotoxicité)
 - frein à la pratique du pâturage
- Des (multi)résistances aux anthelminthiques (impasse thérapeutique)
- Une preuve de concept en races ovines laitières des Pyrénées-Atlantiques :
 - Caractère héritable
 - Sélection génétique possible en diffusant des béliers génétiquement résistants
- En caprins, la même stratégie qu'en ovins laitiers a été testée

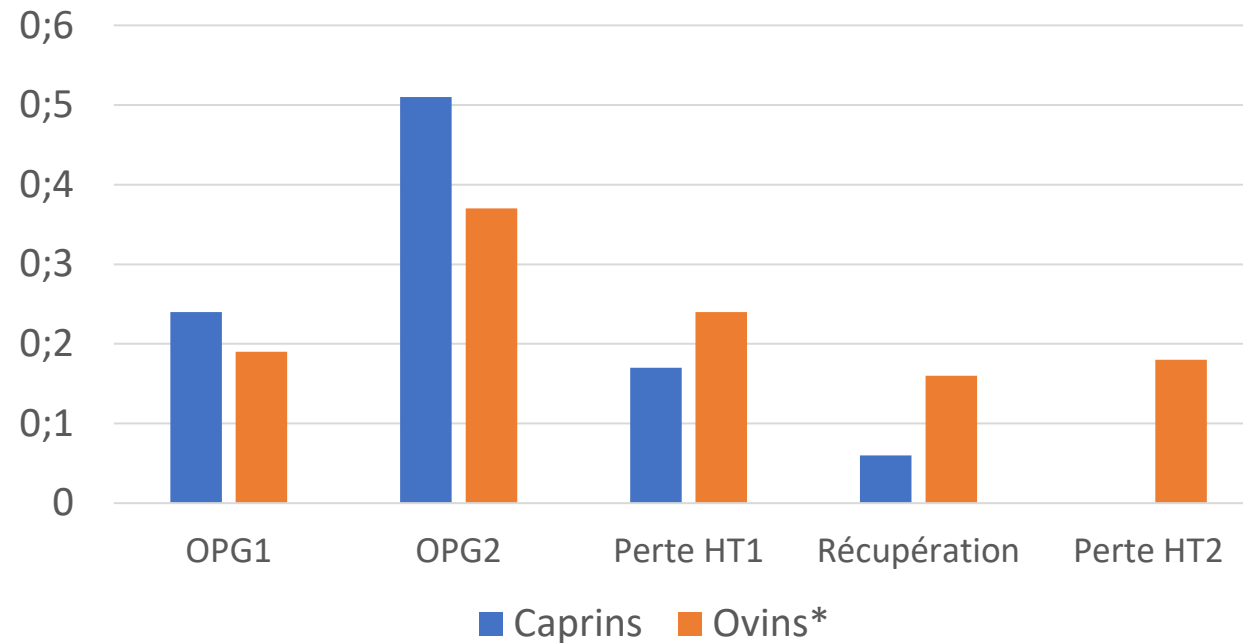
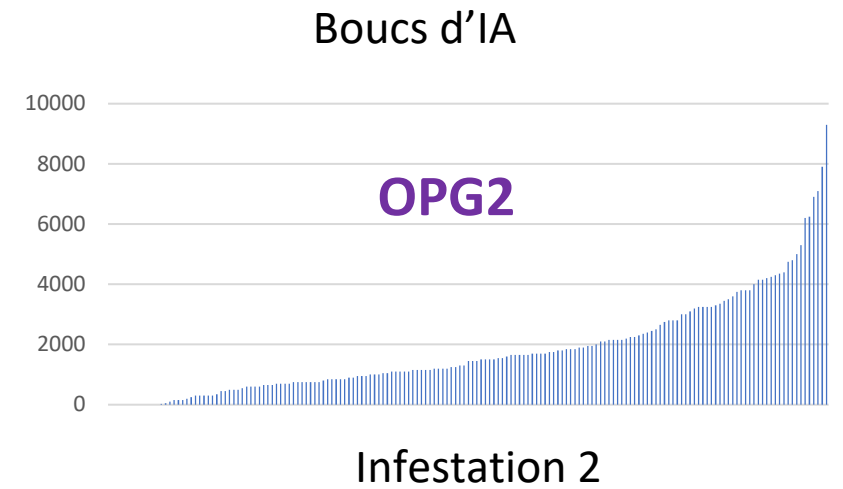


Matériel et méthodes

- **Protocole standardisé de phénotypage pour les boucs d'IA de Capgènes :**
2 infestations expérimentales par *Hæmonchus contortus* séparée par une période de récupération
 - **Mesure de la résistance :**
OPG : nombre d'œufs par gramme de fèces : OPG1, OPG2
 - **Mesure de la résilience :**
Hématocrite : volume de globules rouges (mesure de l'anémie) :
perte HT1, récupération, perte HT2
- Estimation des paramètres génétiques
- Etude la transmission de la résistance aux filles

Résultats (1/2)

- Une variabilité de la réponse des boucs
- Une héritabilité du même ordre de grandeur que chez les ovins laitiers (Manech Tête Rousse)



*Aguerre, 2019

Résultats (2/2)

Une réponse des filles liée au niveau de résistance de leur père

	Boucs « résistants » (OPG faibles)	Boucs « intermédiaires » (OPG intermédiaires)	Boucs « sensibles » (OPG élevés)
OPG moyen des filles	Nb chèvres avec OPG nul	Nb chèvres avec OPG nul	Nb chèvres avec OPG nul
Avril-mai	77 10	96 5	128 3
Juin-juillet	153 4	402 2	161 2
Juillet-août	255 1	381 1	328 0
Sept-nov	501 0	662 0	826 0

Conclusions et perspectives

- Des résultats prometteurs qui laissent penser qu'une sélection est possible
- Depuis 2025, un indicateur sur le catalogue des boucs d'IA pour les boucs à utiliser préférentiellement pour les élevages pâturant
- Le phénotypage des boucs de poursuit sur les nouvelles séries
- A terme : calcul d'un index et intégration dans le schéma de sélection



La résistance génétique aux lentivirus caprins (CAEV)

10^{èmes}
JTC


INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE **Idele**

FNEC
Fédération Nationale
des Éleveurs de Chèvres


ANICAP
Association Nationale des
Interprofessionnels Caprins


CHAMBRES
D'AGRICULTURE
FRANCE


ELIANCE
Les alliances pour l'avenir

Etude la résistance génétique aux lentivirus (CAEV)

Projet LENTICAP 2024-2027

Un projet multi-acteurs qui vise à répondre à :

- >Existe-t-il des animaux résistants aux lentivirus caprins ?
- >Est-il possible d'envisager une sélection ?

INRAE

Capgenes

INSTITUT DE
L'ELEVAGE
Idele

anses

GDS
France
L'action sanitaire ensemble

ANICAP
Association Nationale Interprofessionnelle Caprine

APIS-GENE

10èmes
JTC

INSTITUT DE
L'ELEVAGE
Idele

FNEC
Fédération Nationale
des Eleveurs de Chèvres

ANICAP
Association Nationale Interprofessionnelle Caprine

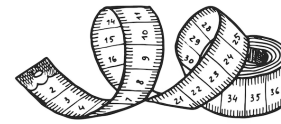
CHAMBRES
D'AGRICULTURE
FRANCE

ELIANCE
Les alliances pour l'agriculture

2 phénotypes étudiés

- **Sérologie** : détection d'anti-corps dans le sang
→ prise de sang + dosage en laboratoire

- **Arthrites** au niveau du « genou »



Mesure des carpes

Mesure des métacarpes

Si différence entre métacarpe et carpe ≥ 6 cm → arthrite

3 dispositifs de mesure



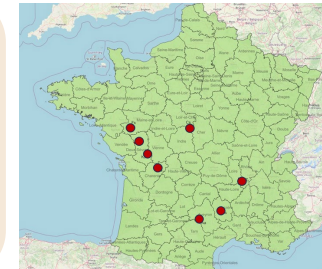
Ferme expérimentale INRAE à Bourges

≈350 femelles mesurées pendant 3 ans → 1100 mesures
Race Alpine



8 élevages sélectionneurs (avec présence de CAEV)

2000 femelles mesurées pendant 1 an (≥ 2eme lactation)
Races Alpine et Saanen
Diversité de régions et de systèmes



2-3 élevages pour 4 races locales (avec présence de CAEV)

80 femelles mesurées par race
Races Angora, Provençale, Pyrénées, Corse



- Sérologies
- Arthrites
- Génotypages
- Enquête sur les pratiques
- 1 tube de sang / animal pour caractériser la souche

Premiers résultats

Données de Bourges

53% de sérologies positives
35% de chèvres avec arthrite

Héritabilités : sérologie 10% / présence d'arthrite 13 à 21%

→ une sélection est possible

Corrélation génétique faible entre sérologie et présence d'arthrite

→ ce ne sont pas les mêmes caractères

Données des 8 élevages sélectionneurs (chèvres L2 et +)

96% de sérologies positives (min = 80% max=100%)

43% de chèvres avec arthrite (min=29% max=63%)

→ pas possible d'analyser les sérologies

⇒ Suite des analyses prévues en 2026

Le génotypage en ferme

10^{èmes}
JTC


INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE **Idele**

FNEC
Fédération Nationale
des Éleveurs de Chèvres


ANICAP
Association Nationale des
Intercommunitaires de l'Élevage Caprin


CHAMBRES
D'AGRICULTURE
FRANCE


ELIANCE
Les alliances pour l'agriculture

Le génotypage en ferme est ouvert aux éleveurs adhérents Capgènes !

Accessible aux ♂ et ♀
Réservé aux élevages ayant fait des IA en 2025

Génotypage mâles

- **Limité à 10% des IA 2025**
→ Exemple : 20 IA = 2 mâles max
- **Obligation de génotyper des femelles**
→ 2 femelles minimum/mâle génotypé

Génotypage femelles

- **Illimité**

Proposé par les partenaires
Gènes Avenir

- Entreprises de mise en place
- Entreprises de conseil en élevage
- Capgènes

Le génotypage, un outil complémentaire au contrôle de performance et à l'IA

- Optimisation du renouvellement
 - Tri précoce des reproducteurs mâles et femelles
 - Plusieurs stratégies de génotypage possibles
 - Mâles : impact fort sur l'orientation des produits SN
- Optimisation des accouplements
 - IA sur chevrettes
 - Utilisation optimisée des boucs dès la 1ère année
 - Plus de précision dans les accouplements des primipares et des chevrettes