

Il était une fois les races caprines en France

Ce que les analyses de l'ADN nous révèlent

C. Danchin et L. Joly, IDELE

Remerciements à C. Oget, INRAE



Histoire (inachevée) de la standardisation dans l'espèce caprine

- L'espèce caprine est peu appréciée par les zootechniciens du 19ème et début 20ème siècle

La chèvre, animal du pauvre

- Conséquences:
 - Peu d'essais de standardisation ou d'organisation (hors Alpine/Saanen + Poitevine)
 - Des populations locales non reconnues et quasiment jamais décrites, considérées comme des "bâtardes" ...

... mais on se trompait et les outils de la génomique permettent de le prouver !

Quelques définitions

❖ Marqueur génétique :

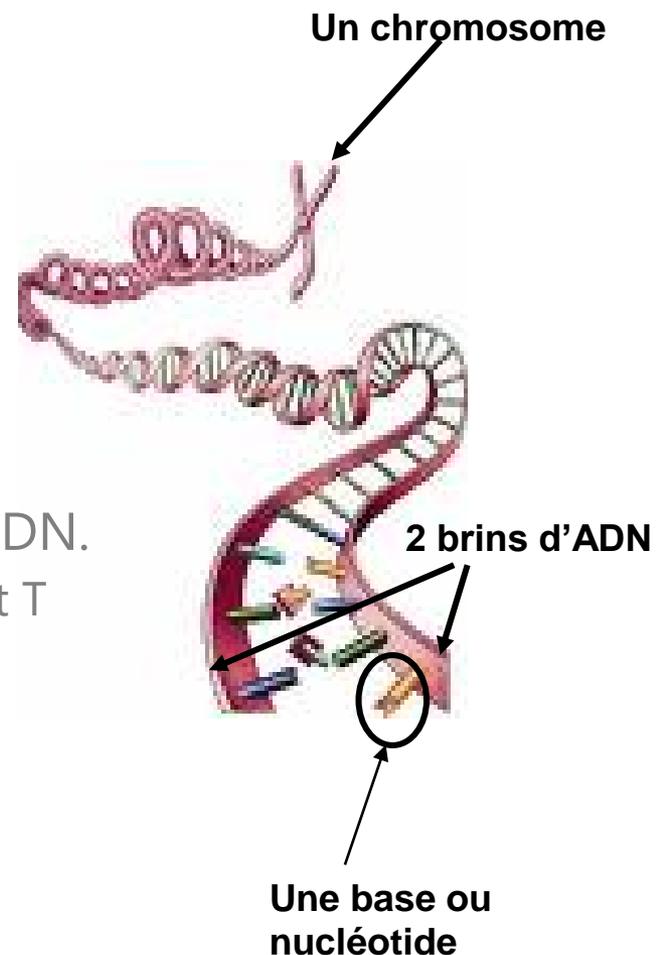
- « Balise » sur l'ADN que l'on sait lire (grâce au génotypage)
- Variable selon les individus

❖ SNP : une catégorie de marqueurs génétiques, correspondant à la variation **d'une base** de l'ADN.

- Exemple : certains individus sont A d'autres sont T
- Un SNP n'a que 2 allèles (2 lettres possibles)

❖ Puce SNP :

- Une seule puce disponible en caprins
- 53 000 SNPS (ou lettres) que l'on peut lire en même temps pour un individu
- Couramment appelée puce 50K

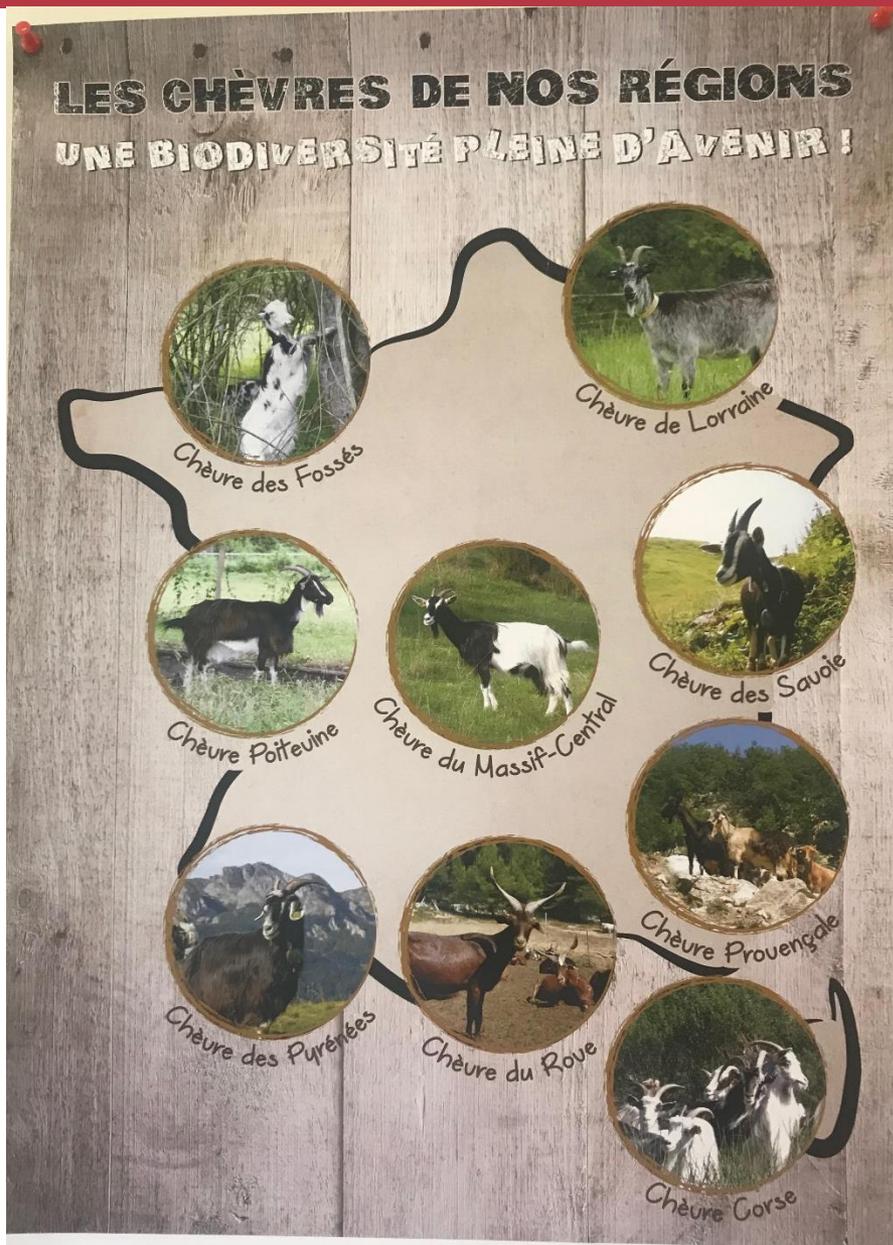


Fossés: 1500 ♀
chez 150 éleveurs

Poitevine: 4300 ♀
chez 160 éleveurs

Massif Central:
1200 ♀ chez 60
éleveurs

Pyrénéenne:
4900 ♀ chez 220
éleveurs



Lorraine: 1500 ♀
chez 70 éleveurs

Savoie: 900 ♀
chez 35 éleveurs

Provençale: 1800
♀ chez 40 éleveurs

Rove: 9 000 ♀
chez 120 éleveurs

Corse: 20 000 ♀
chez 380 éleveurs

Données disponibles



Savoie
37 échantillons



Rove
42 échantillons



Provençale
42 échantillons



Poitevine
57 échantillons



Massif Central
120 échantillons



Fossés
43 échantillons



Pyrénées
66 échantillons



Corse
31 échantillons



Lorraine
34 échantillons

+ échantillons pour comparaison en Alpine,
Angora, Saanen
+ échantillons races italiennes et espagnoles

Ressources génétiques totales =

Diversité ENTRE les races



Diversité INTRA-race



Objectif



Objectifs

Maintenir une biodiversité raciale

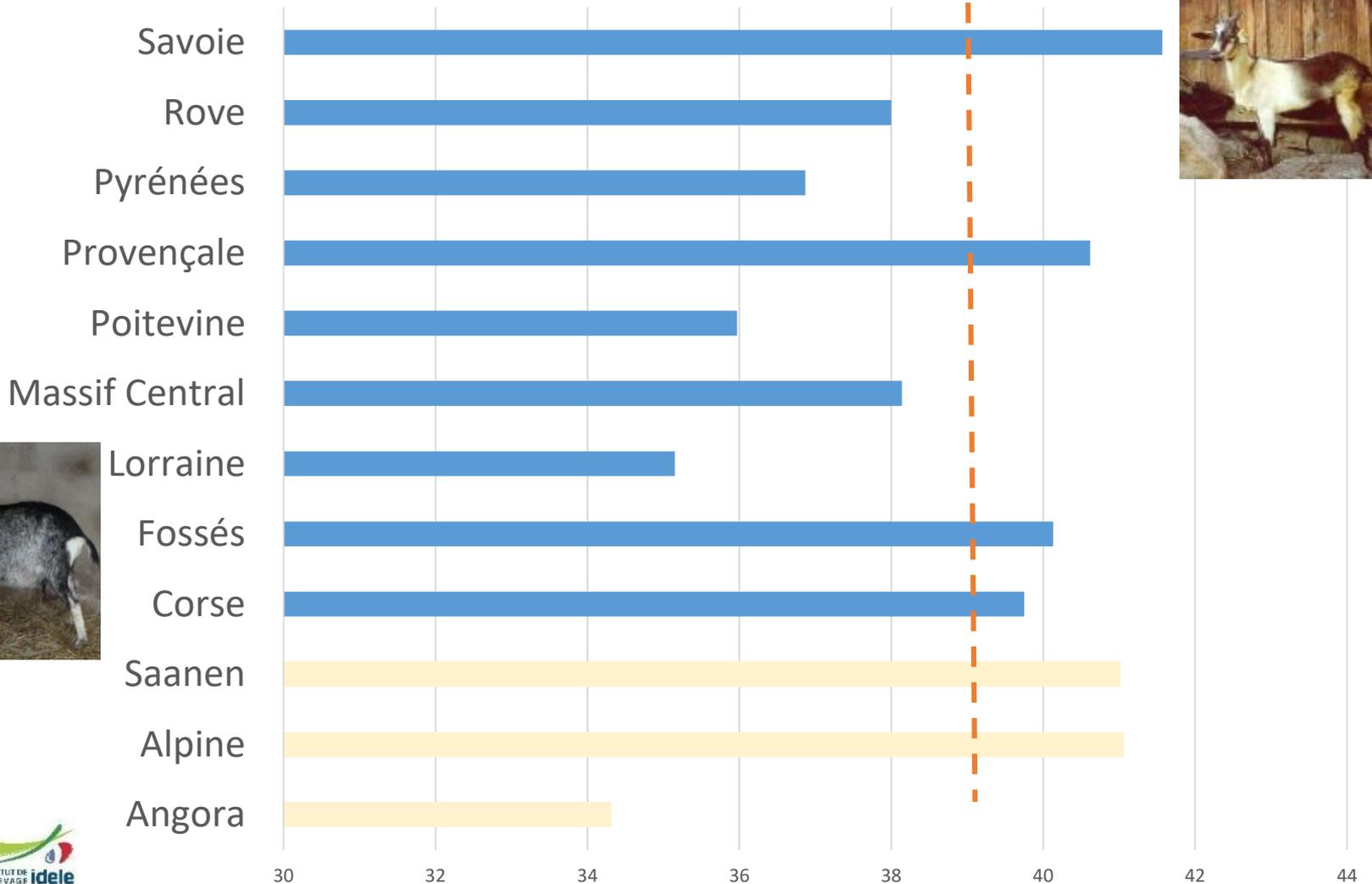
Amélioration génétique
Préservation de la variabilité
génétique

Variabilité génétique intra race



Hétérozygotie

plus c'est élevé, mieux c'est



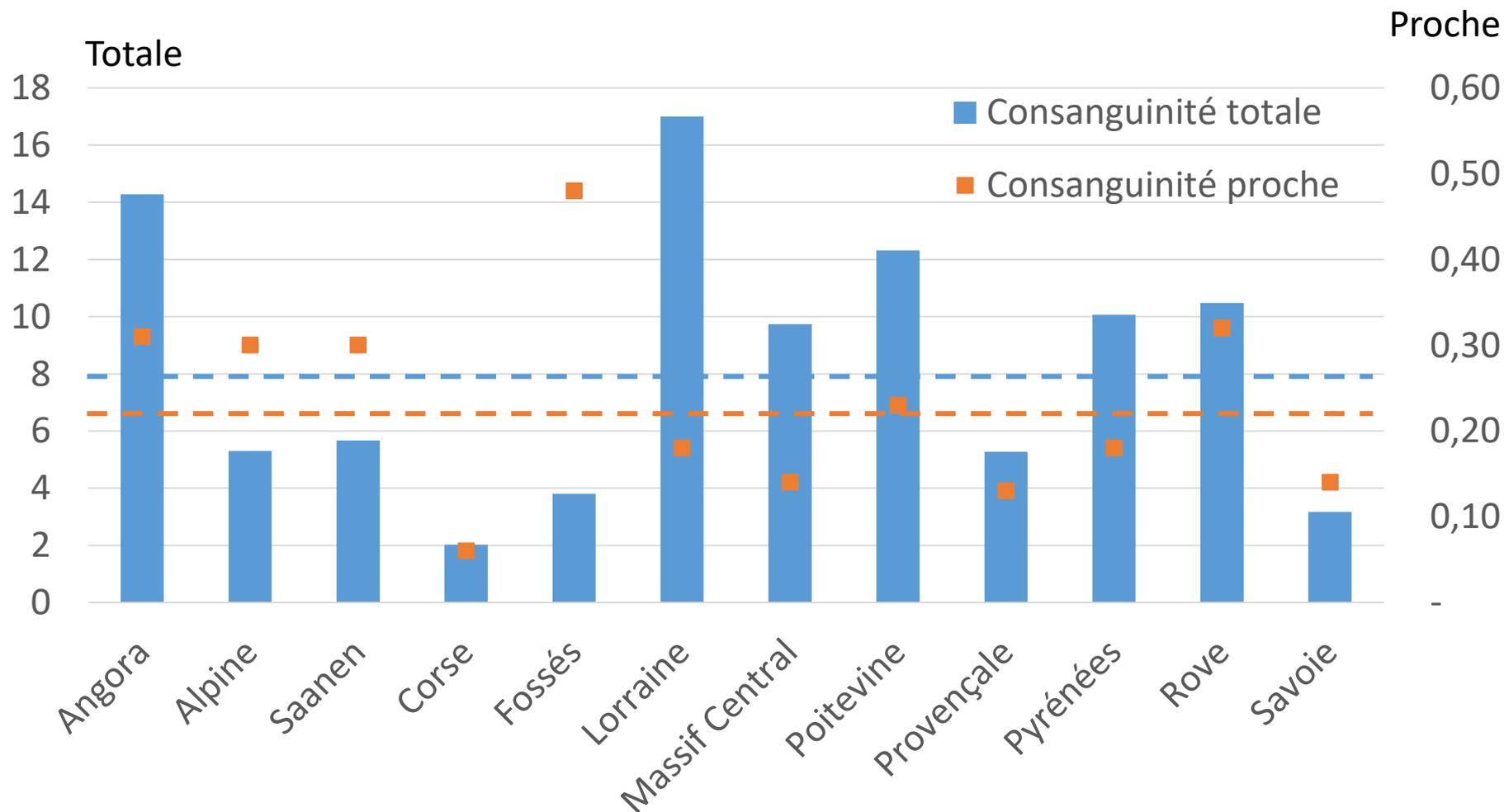
Hétérozygotie

plus c'est élevé, mieux c'est

- Races avec les situations les plus favorables:
 - Alpine et Saanen = effectifs ++
 - Savoie = introgression de gènes Alpains
 - Corse, Fossés, Provençale = histoire des races
- Races avec les situations les moins favorables:
 - Lorraine = très peu d'animaux à la relance
 - Poitevine = deux goulets d'étranglement (années 1920; années 1980), population standardisée

Consanguinité totale et proche

Consanguinité la plus dangereuse = consanguinité proche



Consanguinité totale et proche

Consanguinité la plus dangereuse = consanguinité proche

- Races avec les situations les plus favorables:

- Corse, **Fossés**, Savoie = consanguinité totale
- Corse, Provençale, Massif Central, Savoie = proche

- Races avec les situations les moins favorables:

- Angora, Lorraine, Poitevine = consanguinité totale
- Angora, **Fossés**, Rove = proche

=> des pratiques récentes de consanguinité en Fossés et Rove, alors que la variabilité génétique de ces races devraient permettre de les éviter



Différenciation des races



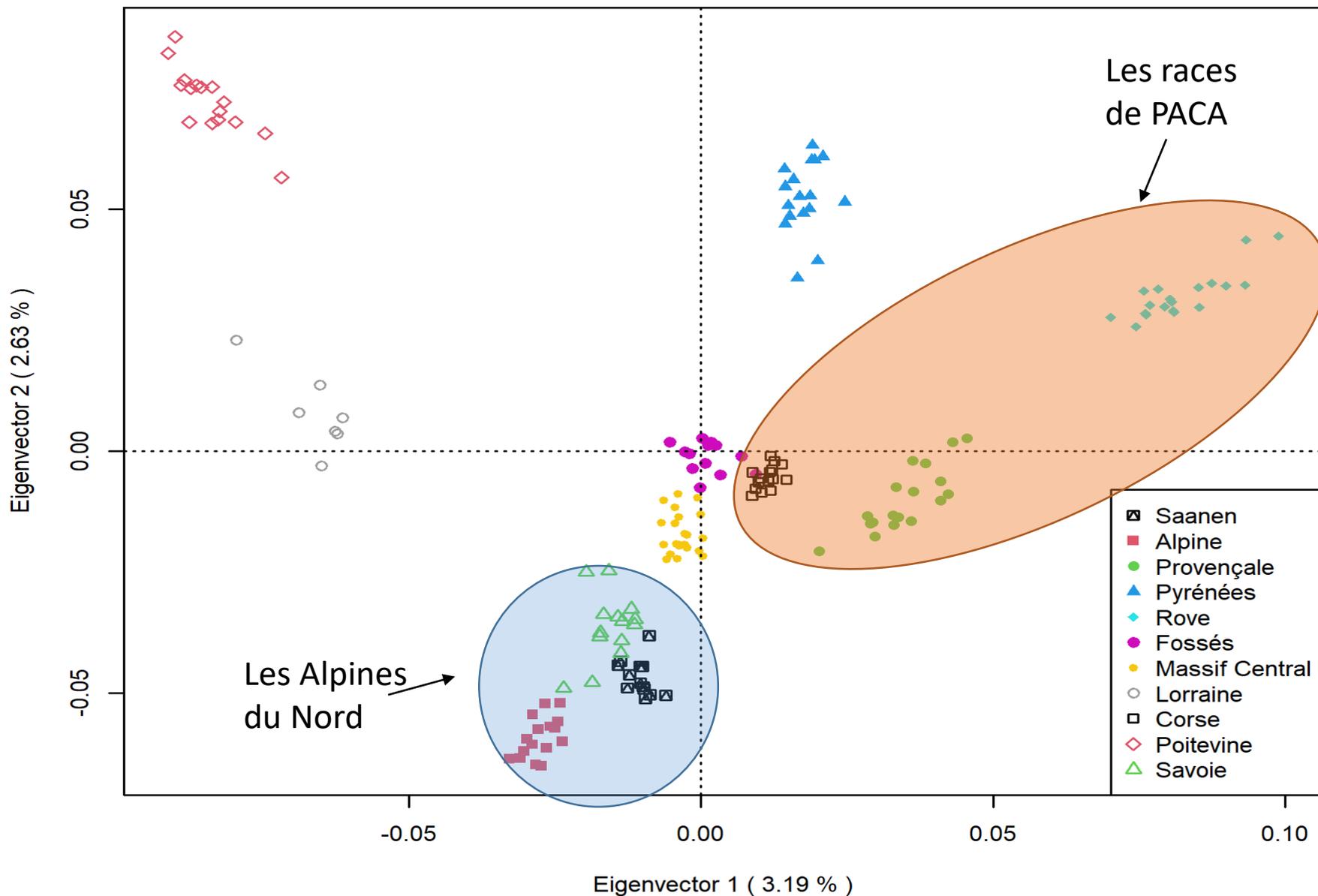
Les approches utilisées

Représentation graphique des parentés génomiques = "Analyse en Composante Principale"

Objectif : voir comment se groupent les individus au sein de l'échantillon global

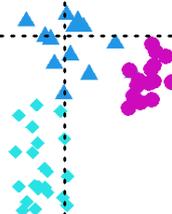
- Un point = un individu
- On ne connaît pas leur race a priori

Différenciation des populations



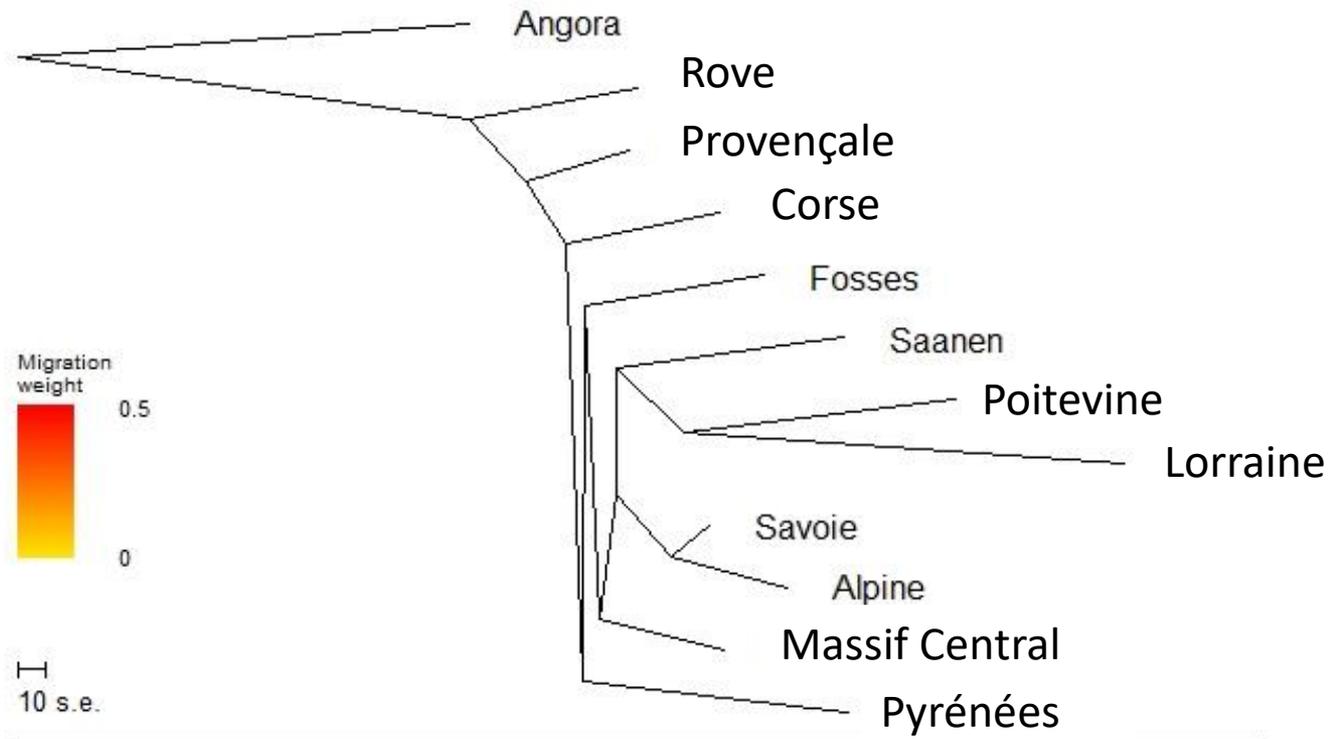
Différenciation des populations

Zoom pour les races locales



- ⊠ Provençale
- Pyrénées
- Rove
- ▲ Fossés
- ◆ Massif Central
- Corse
- Poitevine
- Savoie

Arbre phylogénétique: âge d'apparition des races



- Age de différenciation: les événements apparaissent de la gauche vers la droite
- Arbre en « **râteau** » = races génétiquement proches
- La Rove puis Provençale sont les plus proches de la race commune ancestrale

Exemple du lien de la Pyrénéenne et de la Fossés:



50 LE TRÉPORT. — Sur la Plage — Le Chevalier du Béarn. — LL.



E. S. - 195. - BOULOGNE-sur-MER. - S



St-Jouan, édité Boulogne-sur-Mer

Collection de Jean Noel Passal.

Ce qu'il faut retenir

- Bien que variable en phénotype, chaque **race** locale caprine reconnue représente bien un **groupe distinct** d'un point de vue génomique.
- Intra-groupe, certaines races présentent une très grande variabilité de lignées, avec parfois très peu de points communs génétiques.
Fossés, Massif-Central, Provençale, Pyrénées
- La différence de variabilité génétique d'une race à l'autre dépend de leur histoire récente (quasi extinction, standardisation) et de l'étalement de leur berceau géographique.