



WP4 — Caractérisation génomique des races locales de petits ruminants et de leurs adaptations environnementales

Principales Avancées

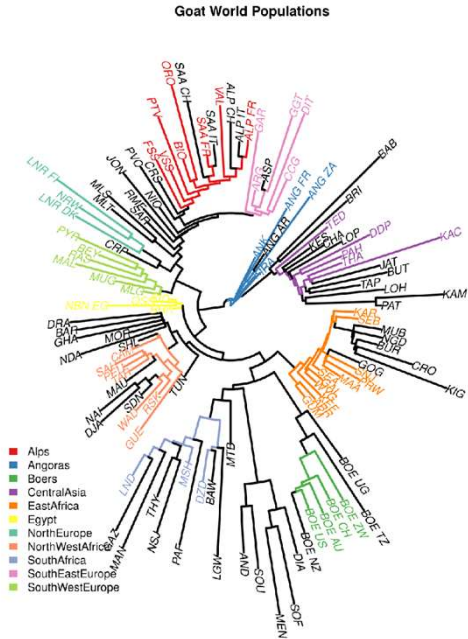
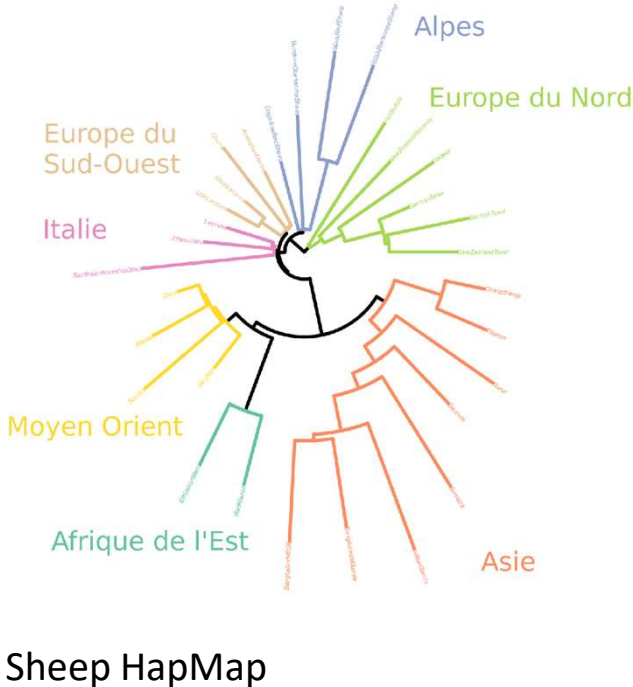
Mars 2022



Objectifs et Structure du WP4



1. Produire de nouveaux jeux de données et les associer à ceux déjà existants
2. Utiliser ces données pour caractériser la diversité génétique et l'histoire démographique des races ovines et caprines
3. Contribuer à la compréhension des bases génétiques de l'adaptation des petits ruminants



Principales avancées



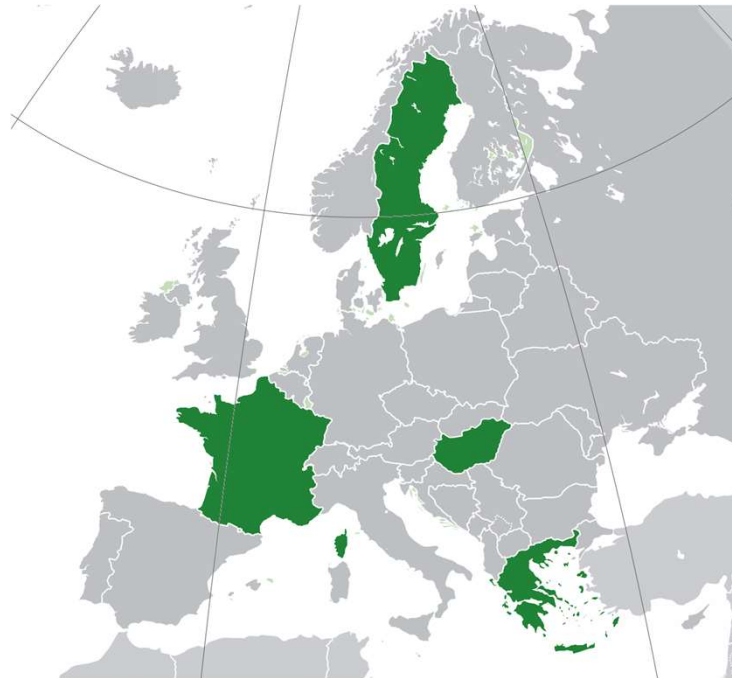
Récolter des données pour comprendre l'adaptation

- Recensement des jeux de données existant pouvant être utiles à la caractérisation des races de petits ruminants
- Collecte de nouvelles données sur les races locales
 - Génotypes
 - Phénotypes et mesures environnementales des conditions d'élevage
- Standardisation des enregistrements
 - Génomique
 - Phénotypes et environnements

Création d'une base de données de la diversité génétique des petits ruminants



Échantillonnage et génotypage de races locales



Échantillonnages en France, Grèce, Hongrie, Uruguay
Nouvelles races et races dans de nouveaux
environnements
Intégration avec des données publiques et fournies
par les partenaires de SMARTER



Création d'une grande base de données de la diversité

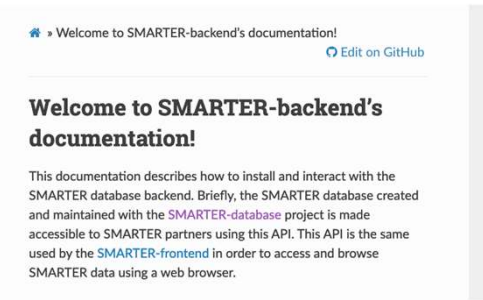
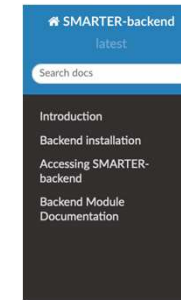
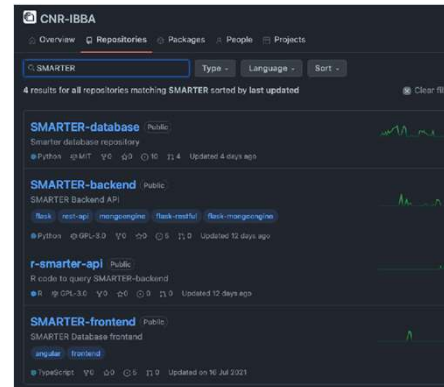


Développement d'une base de données

- Permettant une flexibilité dans la caractérisation des races
- Permet les requêtes géolocalisées
- Développements de logiciels et outils permettant l'alimentation de la base de données et la standardisation des informations

Importation des données dans la base de données

- Données publiques depuis des dépôts internationaux
- Nouvelles données depuis un dépôt commun



<https://github.com/orgs/cnr-ibba>

Dataset	Species	Breed	Country ↑	Type
ADAPTmap_genotypeTOP_Goat		144 breeds	36 Countries	genotypes,background
ADAPTmap_phenotype_20Goat		144 breeds	36 Countries	phenotypes,background
SMARTER_OVIS_FRANCE_Sheep		Bizet, Manech Tete Noire, Solognote, Rouge du Roussillon	France	genotypes,foreground
SMARTER_CHFR.zip	Goat	Provencale, Fosses	France	genotypes,foreground
High density genotypes of French Sh...	Sheep	27 pops	France	genotypes,background
AUTH_OVN50KV2_CHIOS_Sheep		Frizarta, Pelagonia, Chios	Greece	genotypes,foreground
AUTH_OVN50KV2_CHIOS_Sheep		Frizarta, Chios	Greece	genotypes,foreground
AUTH_GOAT53KV1_EGHOIGoat		Eghoria, Skopelos	Greece	genotypes,foreground
AUTH_OVN50KV2_CHIOS_Sheep		Chios, Mytilini, Boutsko	Greece	genotypes,foreground

<https://webserver.ibba.cnr.it/smarter/datasets>



Création d'une grande base de données de la diversité



Nouvelles données collectées

464 nouveaux caprins
840 nouveaux ovins

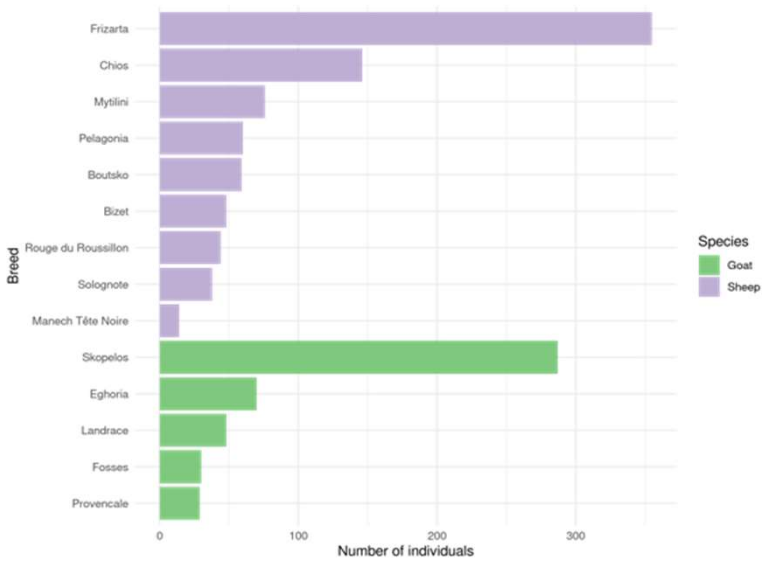
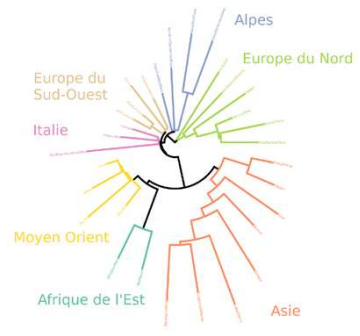


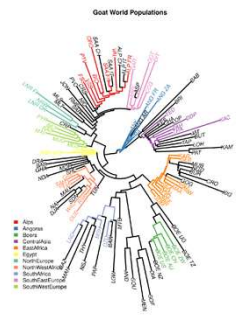
Figure 1 - Number of individuals genotyped for each breed by the SMARTER project.

Données additionnelles (début 2022)

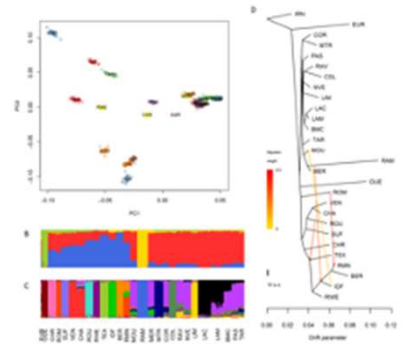
- Hongrie : 500 ovins incluant 5 races locales et 5 races internationales



Sheep HapMap



Goat AdaptMap



INRAe + SLU HD Sheep data

Données Publiques

iSheep: an Integrated Resource for Sheep Genome, Variant and Phenotype

Authors: Zhong-Huang Wang^{1*}, Qiang-Hui Zhu^{1*}, Xia Li^{1*}, Jun-Wai Zhu¹, Dong-Mei Tian¹, Si-Si Zhang¹, Hai-Long Kang¹, Cui-Ping Li¹, Li-Li Dong¹, Wen-Ming Zhao^{1*} and Meng-Hua Li^{1*}

1*National Genomics Data Center, Beijing Institute of Genomics, Chinese Academy of Sciences (Beijing National Center for Genomics), Beijing, China; ²College of Life Sciences, University of Chinese Academy of Sciences (UCAS), Beijing, China; ³CSI-MIA Laboratory of Animal Energy and Chemical Biology, Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China; ⁴College of Animal Science and Technology, China Agricultural University, Beijing, China

Resources Overview:

- 29,802 Genes
- 79,239,039 SNPs
- 12,181,039 variants
- 2,629,197 QTLs (15%)
- 696k NGS
- 1,471 Breeds
- 822 QTLs
- 12,000k P₀ values

Chinese Academy of Science
+ International Sheep
Genome Consortium



International Goat Genome Consortium

Prochaines étapes

- **Analyses locales:** comprendre les adaptations par la comparaison entre races
- **Races internationales:** caractérisation de la flexibilité et la robustesse
- **Analyses globales:** histoire génétique des races
- **Populations expérimentales:** déterminismes génétique de la résilience



Mouton Merinos



Chèvre Alpine



Partenaires de SMARTER



Merci pour votre attention

www.smarterproject.eu