



**HAL**  
open science

## Caractérisation des systèmes de production ovins et caprins laitiers en France: 1ère étape vers une étude d'interaction génétique x environnement

Helene Larroque, Gilles Lagriffoul, Audrey Combasteix, Aude Rolland,  
Isabelle Palhiere

### ► To cite this version:

Helene Larroque, Gilles Lagriffoul, Audrey Combasteix, Aude Rolland, Isabelle Palhiere. Caractérisation des systèmes de production ovins et caprins laitiers en France: 1ère étape vers une étude d'interaction génétique x environnement. 16. Journée de l'animation transversale glande mammaire, lait (GML), Nov 2017, Paris, France. hal-02788149

**HAL Id: hal-02788149**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02788149>**

Submitted on 5 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License



# Caractérisation des systèmes de production ovins et caprins laitiers en France: 1<sup>ère</sup> étape vers une étude d'interaction génétique x environnement

**H. Larroque, G. Lagriffoul, A. Combasteix, A. Rolland, I. Palhière**

**UMR GenPhySE,  
Institut de l'élevage**



# Quelques éléments de contexte

## Nouvelles problématiques en sélection des petits ruminants



**Les milieux d'élevage de petits ruminants plus variés  
⇒ de nouvelles pratiques**

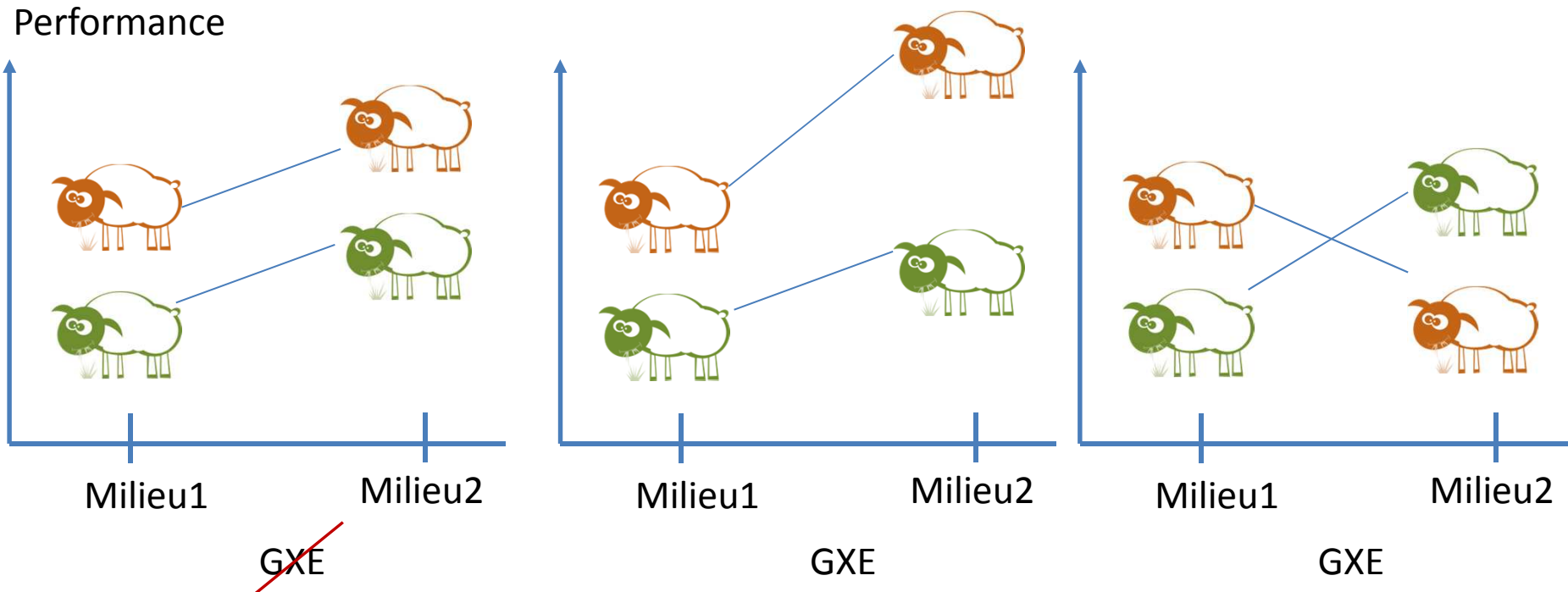
### De nouvelles questions pour la sélection génétique:

- La génétique pour la production des animaux est-elle toujours bien adaptée aux différents milieux de production?
- Comment sélectionner un animal plus robuste, plus adapté à ces milieux difficiles (efficace, résistant aux maladies, avec une carrière productive longue et une bonne reproduction, facile à élever avec un minimum d'interventions) ?



Photo: Upra Lacaune, coram

# Qu'est-ce qu'une interaction GXE?



La génétique pour la production des animaux est-elle toujours bien adaptée aux différents milieux de production?

# Une première étude des milieux de production: en ovins laitiers



8 450 élevages -années  
1001 élevages



**Basco-Béarnaise**  
107 élevages  
Dont 53 sur les 11  
campagnes

**Manech tête noire**  
80 élevages  
Dont 20 sur les 11  
campagnes

**Rayon de Roquefort**  
440 élevages race **Lacaune**  
Dont 308 sur les 11  
campagnes

**Pyrénées-Atlantiques**  
463 élevages

**Manech tête rousse**  
294 élevages  
Dont 118 sur les 11  
campagnes



**Corse**  
98 élevages race **Corse**  
Dont 22 sur les 11  
campagnes



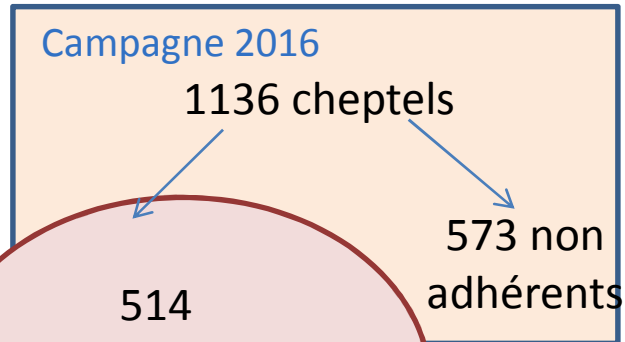
Stage 2017 A. Combasteix

# Une première étude des milieux de production: en caprins laitiers



Alpine

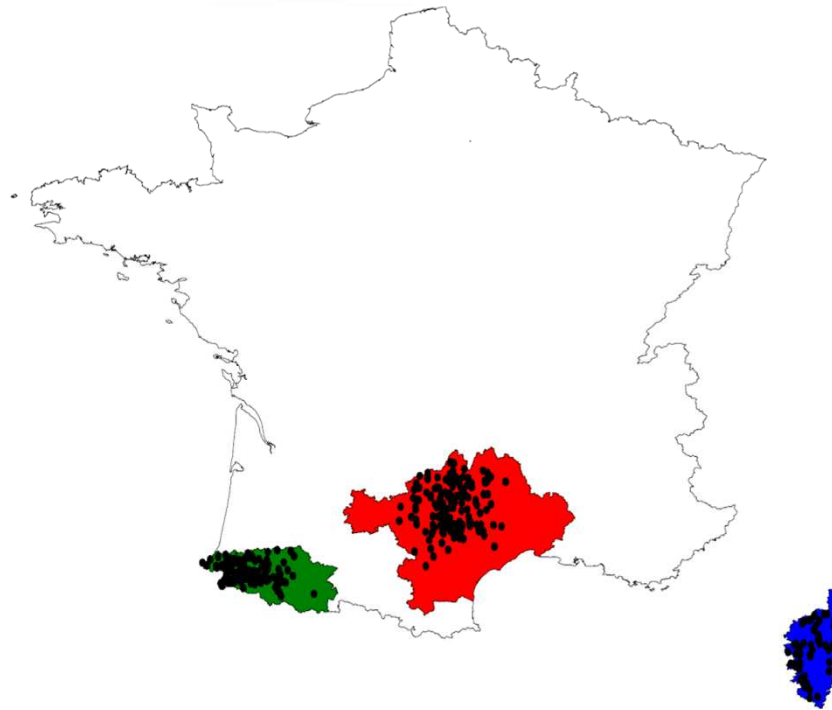
3 536 élevages -années  
1384 élevages différents  
sur 3 campagnes  
2014 – 2015 - 2016



Saanen

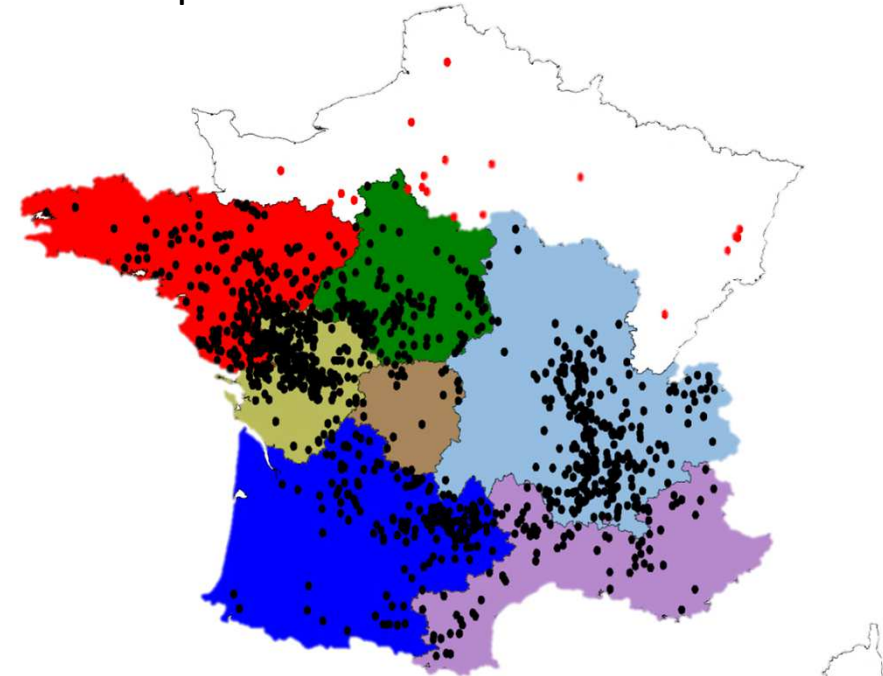
# Caractériser les milieux de production

Ovins laitiers



- Corse
- Lacaune
- Pyrénées Atlantiques

Caprins laitiers



- Aq-MP
- Bretagne
- Centre
- Limousin
- PACA
- Poitou
- RhoneAlpes



# Caractériser les milieux de production

Mobilisation des données disponibles:

## Contrôle laitier

- Performances individuelles moyennées à l'élevage
- Conduite de l'élevage

## Evaluation génétique:

- Index lait, TB, TP et cellules
- Effets élevages lait, TB, TP et cellules

## Données météorologiques

- Géographiques
- Météorologiques, indicateurs de pousse d'herbe

## Appui technique (ovins Lacaune)

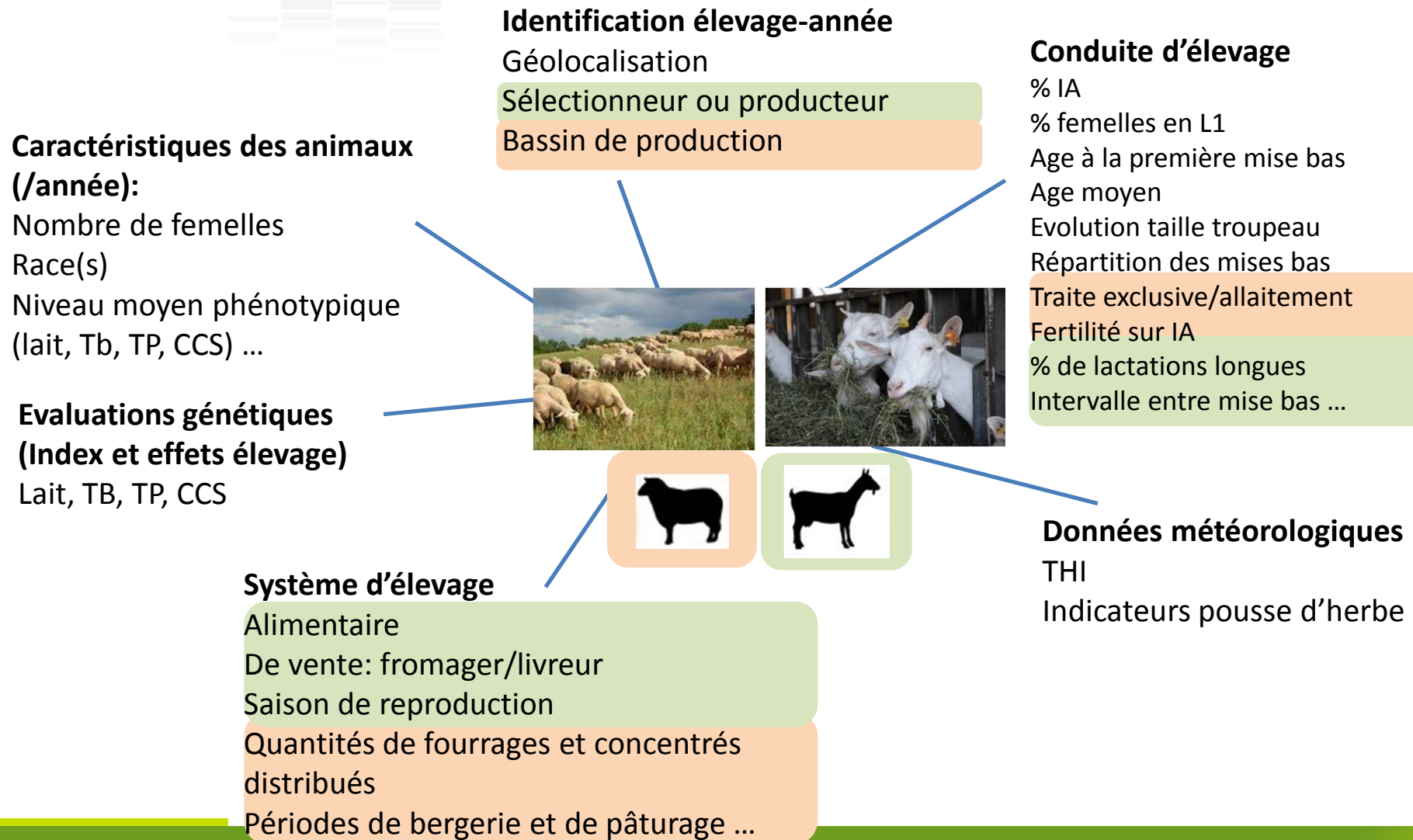
- Performances de l'élevage + alimentation

## Systèmes d'élevage (caprins adhérents à l'OS)

- Alimentation, vente, exploitation, reproduction



# Caractériser les milieux de production



# Choisir les variables les plus discriminantes

## Exemple Ovins laitiers

Campagne 2015 – 84 élevages Basco-Béarnais

### Analyse fonction:

% adultes  
% L1 à 2 ans  
% fertilité sur IA  
Taille du cheptel  
Production laitière moyenne/brebis  
Taux TB TP moyens/brebis  
Effets élevages Lait et Taux  
Index Lait et Taux  
Altitude  
Précocité pousse herbe printemps  
Précipitations fin d'été

⇒ discrimination 4 groupes d'élevages

Stage 2017 A. Combasteix

# Réaliser une typologie

## Exemple Ovins laitiers

Campagne 2015 – 84 élevages Basco-Béarnais ⇒ discrimination 4 groupes d'élevages

### Cluster 1 (n=22)

Production laitière +++

Index lait +++

Effet élevage Lait +++

Taux d'IA +++ (59%)

Taille cheptel ++

Altitude ---

Herbe printemps précoce

### Cluster 2 (n=17)

Production laitière ---

Taille cheptel ---

Altitude +++

Herbe printemps tardive

### Cluster 3 (n=23)

Production laitière ++

TB et TP ---

Effet élevage Lait +++

Effets élevages taux ---

Taille cheptel +++

### Cluster 4 (n=22)

Production laitière --

TB et TP +++

Effets élevages lait ---

% de L1 à 2 ans +++ (11%)

Altitude ---

Herbe printemps précoce

Précipitations fin d'été ++

# Réaliser une typologie

## Exemple Ovins laitiers

### Corse

- Production laitière
- Taux d'insémination animale
- Altitude

3 Clusters



### Pyrénées Atlantiques

- Taux de L1 à 2 ans
- Altitude
- Taille des cheptels

4 Clusters en BB, 7 en MTR



### Lacaune

- Zones géographiques intra bassin
- Altitude
- **Quantités de fourrage et concentré**

4 Clusters



# Choisir les variables les plus discriminantes

## Exemple Caprins laitiers

Analyse fonction:

<b>Variables quantitatives</b>	<b>Variables qualitatives</b>
production laitière	vente de reproducteurs
TP moyen	race principale
index lait index TB	bassin
âge à la 1 <sup>ère</sup> mise bas	système alimentaire
pourcentage de chèvres en 1 <sup>ère</sup> lactation	système d'exploitation
	système de vente

# Réaliser une typologie

## Exemple Caprins laitiers

Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poitou Charente</li> <li>- Éleveurs <b>laitiers</b> (91%)</li> </ul> <p><b>-Forte production laitière</b> par chèvre (1125 kg)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Index lait élevés</li> <li>-Index TP et TB faibles</li> <li>-Niveau cellules élevé</li> </ul> <p><b>-Saanen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mises-bas <b>désaisonnées</b> (60%) ou saisonnées (30%)</li> <li>-Beaucoup de lactations longues (6,8%)</li> <li>-Grandes cultures (39%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centre/Auvergne/ Rhône-Alp</li> <li>- Éleveurs laitiers (60%), fromagers (25%), <b>mixtes</b> (15%)</li> </ul> <p><b>-TB (3,74 g /kg) et TP (3,39 g/kg) élevés</b> ainsi que effets élevages</p> <p><b>-Alpine (60%) et mixtes (20%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Beaucoup de lactations longues (7,0%)</li> <li>-Age à la première mise bas tardif (410 j)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aquitaine/MP, Bretagne, Pays de Loire</li> <li>-Éleveurs <b>laitiers</b> (92%)</li> <li>-Grands cheptels (318 chèvres)</li> </ul> <p><b>-Forte production laitière</b> par chèvre (1147 kg)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Niveau <b>TB élevé</b> (3,74 k/kg)</li> <li>-Niveau cellules faible</li> <li><b>-Effets élevage lait élevés</b></li> </ul> <p><b>-Alpine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mises-bas saisonnées (89%)</li> <li>-% de filles d'IA élevé</li> <li>-Autres herbivores (53%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PACA, Languedoc</li> <li>-Éleveurs <b>fromagers</b> (83%)</li> <li><b>-Petits cheptels</b> (88 chèvres)</li> </ul> <p><b>-Production laitière faible (972 kg)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Index lait faibles (399 kg)</li> <li><b>-Alpine</b></li> <li>-Mises-bas saisonnées (88%)</li> <li><b>-Pâturage stockage</b> (62%) / Foin déshydratés (16%) / <b>Pastoralisme</b> (7%)</li> <li><b>-Spécialisés caprins</b> (83%)</li> <li>-Altitude moyenne élevée</li> </ul>

# Conclusion: Une première étude des milieux de production

- Facteurs de discrimination des élevages :
  - La localisation géographique :
    - zones intra bassin de Roquefort, régions de production en caprins (est-ouest)
    - altitude/précocité de pousse de l'herbe
  - Choix des éleveurs: taux/quantités
  - Conduite du troupeau: taille du cheptel, taux de L1 à 2 ans
  - Systèmes de vente, alimentaire en caprins
  - Quantités de fourrages et concentrés en Lacaune
- Une première étude à approfondir: alimentation, plusieurs campagnes, données climatiques
- Pour la suite: ces différences sont-elles source d'interactions GXE ??





**Merci pour votre attention !**



Innovation for Sustainable  
Sheep and Goat  
Production in Europe

