



# Concentrations cellulaires

## *Bilan et approche des facteurs de variation*

*Virginie CLEMENT<sup>1</sup>, Charlotte CEGLOWSKI<sup>2</sup>,  
Renée DE CREMOUX<sup>1</sup>, Rachel RUPP<sup>2</sup>*

*1 Institut de l'Élevage*

*2 INRA*

[www.idele.fr](http://www.idele.fr)

5<sup>èmes</sup> Journées Techniques Caprines – 31 mars et 1<sup>er</sup> avril 2015

**FNEC**  
Fédération Nationale  
des Éleveurs de Chèvres





Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'AGROALIMENTAIRE  
ET DE LA FORÊT

*avec la contribution financière du  
compte d'affectation spéciale  
«Développement agricole et rural»*

# Concentrations cellulaires

## Bilan et approche des facteurs de variation

Travail réalisé dans le cadre du projet CAS DAR  
MAMOVICAP :

« Outils innovants d'intervention et d'aide à la  
décision pour la maîtrise des mammites en élevage  
de petits ruminants laitiers »



FRANCE  
CONSEIL ÉLEVAGE



INRA  
SCIENCE & IMPACT

C N B L

Comité National  
Brebis Laitières



Olivier de Serres  
INRA  
SCIENCE & IMPACT  
Établissement Public Local d'Enseignement  
et de Formation Professionnelle Agricoles  
87 128 - 87000 AUBERLEVAUX



# Objectifs

- **Bilan des concentrations cellulaires collectées dans le cadre du contrôle laitier et stockées dans le système d'informations génétiques SIECL**
- **Recherche des facteurs de variation ayant une influence sur les concentrations cellulaires**
- **Approche génétique**

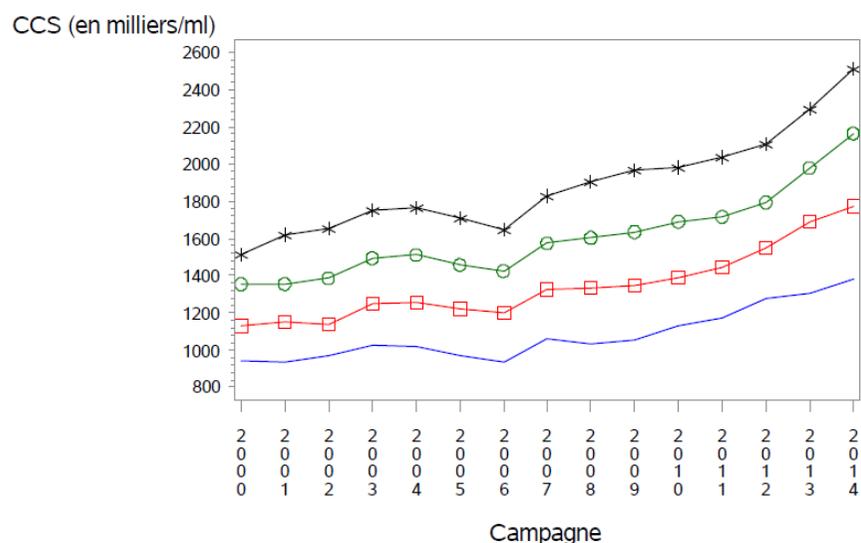
## Variables analysées

- ▶ **CCS** : Concentration en Cellules Somatiques du contrôle. Exprimée en milliers de cellules par millilitres de lait.
- ▶ **LSCS** : Moyenne pondérée des contrôles à la lactation (jusqu'à 250 jours). Exprimée en score.
- ▶ **Statut infectieux** : déterminé en fonction de la valeurs des CCS à chaque contrôle. 3 statuts : sain, infecté, gravement infecté.

# Evolution au cours du temps

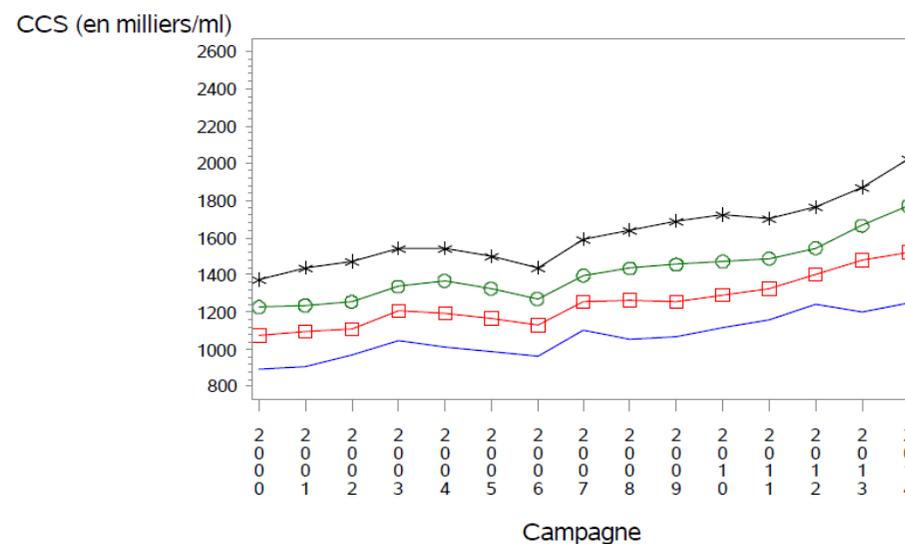
## Comptages de Cellules Somatiques

RACE SAANEN



Numéro de lactation — 1 — 2 — 3 — 4+

RACE ALPINE

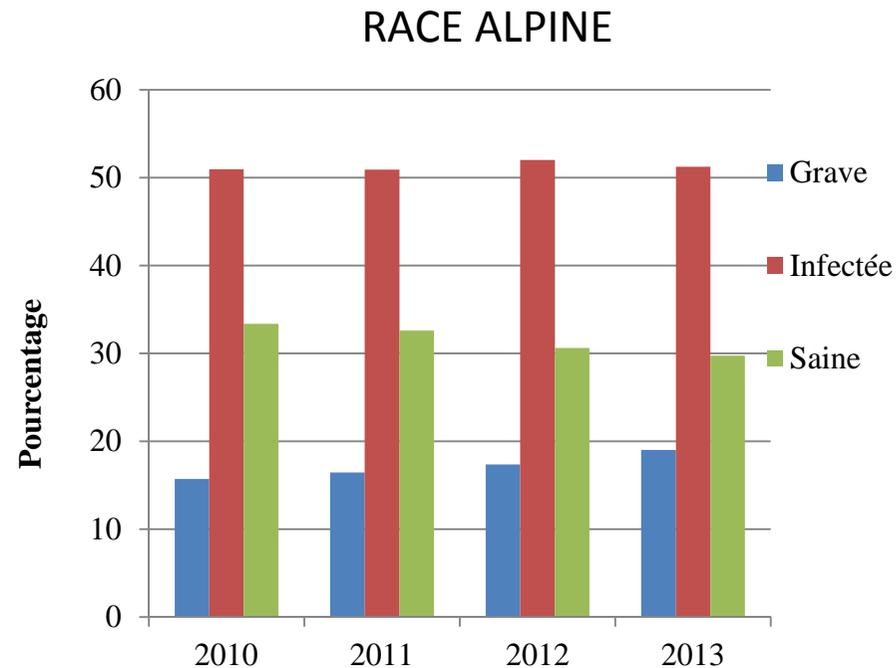
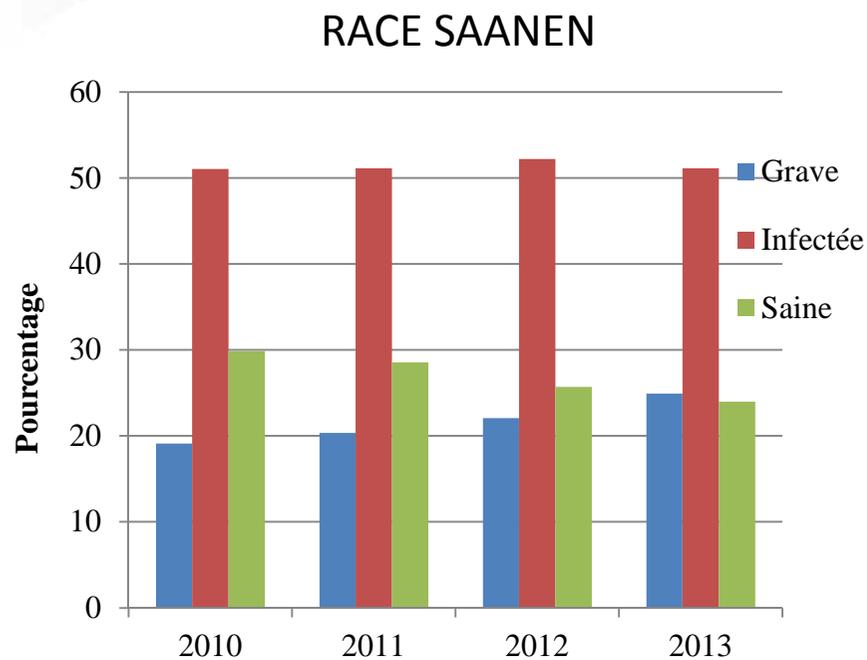


Numéro de lactation — 1 — 2 — 3 — 4+

**+ 55% en race Saanen, + 43% en race Alpine**  
**depuis une quinzaine d'années**

# Evolution au cours du temps

## Statut infectieux



**Gravement infectées : + 6% en Saanen, + 3% en Alpine  
depuis 2010**

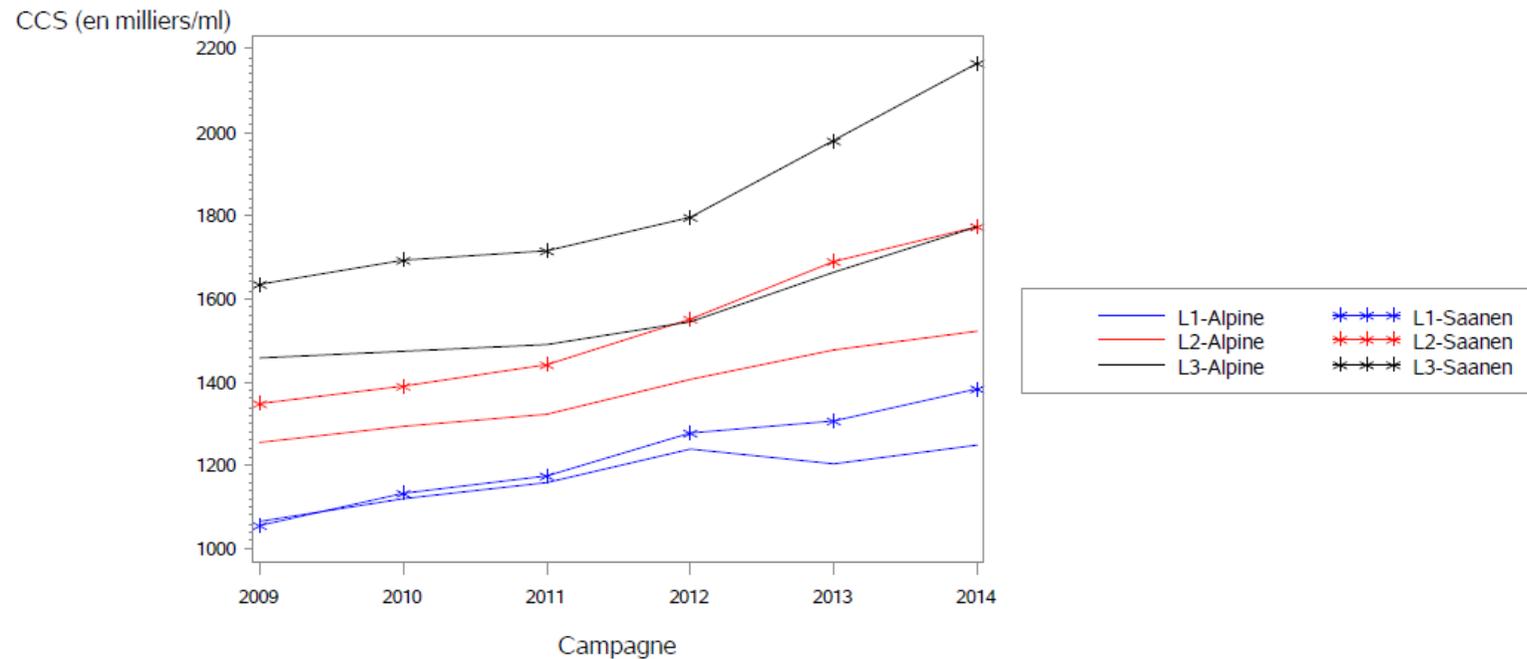


# Recherche des facteurs de variation

## Facteurs de variation liés à l'animal :

- race
- rang de lactation
- stade de lactation
- niveau de production

# Différences entre races



**Plus de cellules en race Saanen**

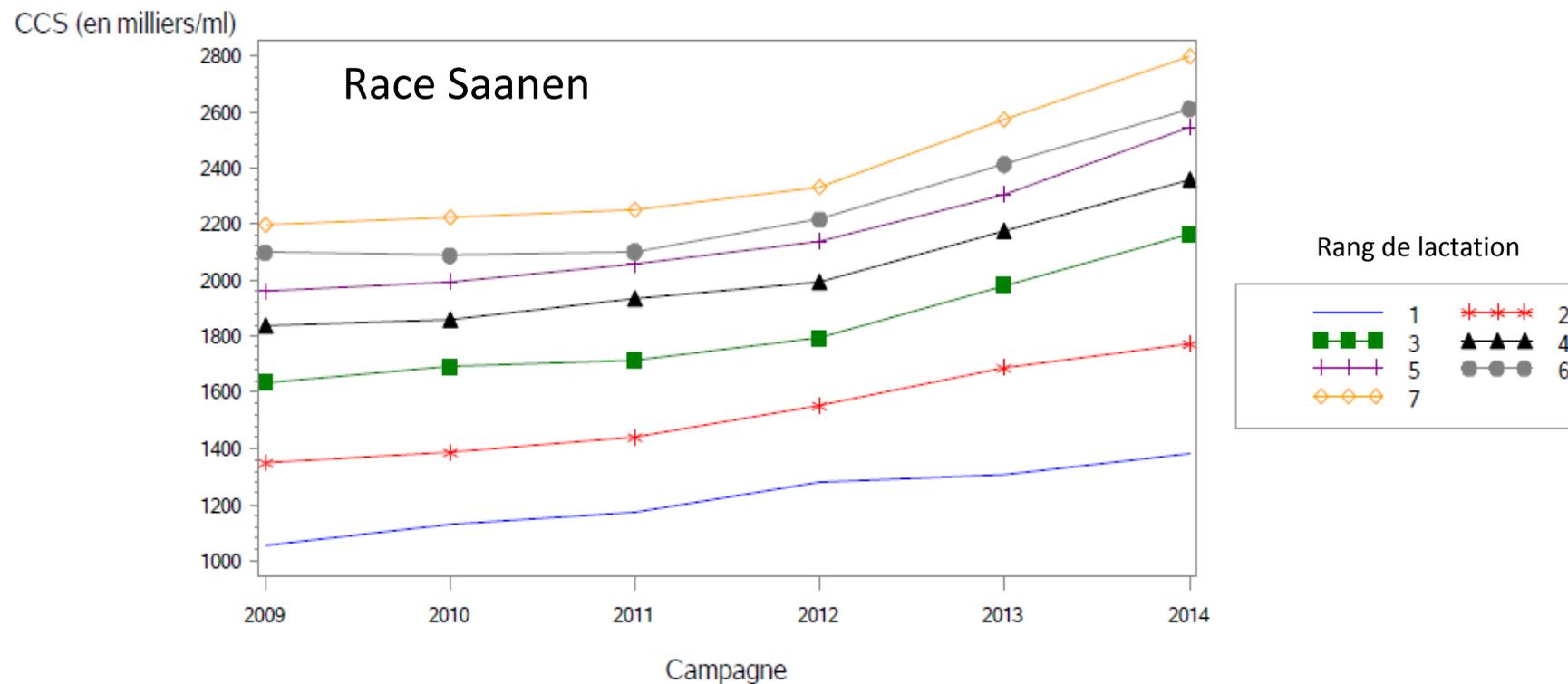
**L'écart se creuse :**

- en fonction du rang de lactation
- au cours du temps

**Causes :**

- Effets propres à la race (physiologiques, génétiques)
- Effets liés à la conduite d'élevage

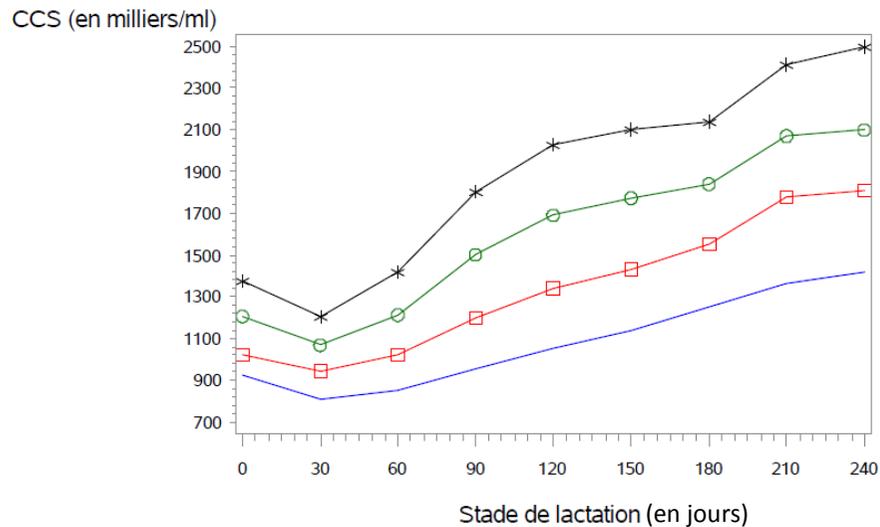
# Effet du rang de lactation



**Les concentrations cellulaires augmentent avec le rang de lactation : persistance des infections avec l'âge, augmentation de la durée et l'intensité des réactions inflammatoires**

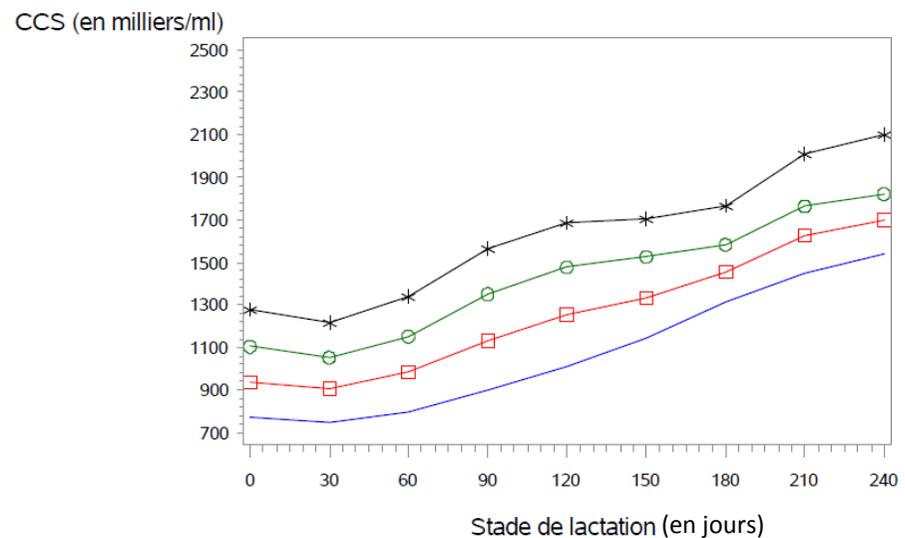
# Effet du stade de lactation sur les CCS

RACE SAANEN



Numéro de lactation — 1 — 2 — 3 — 4+

RACE ALPINE

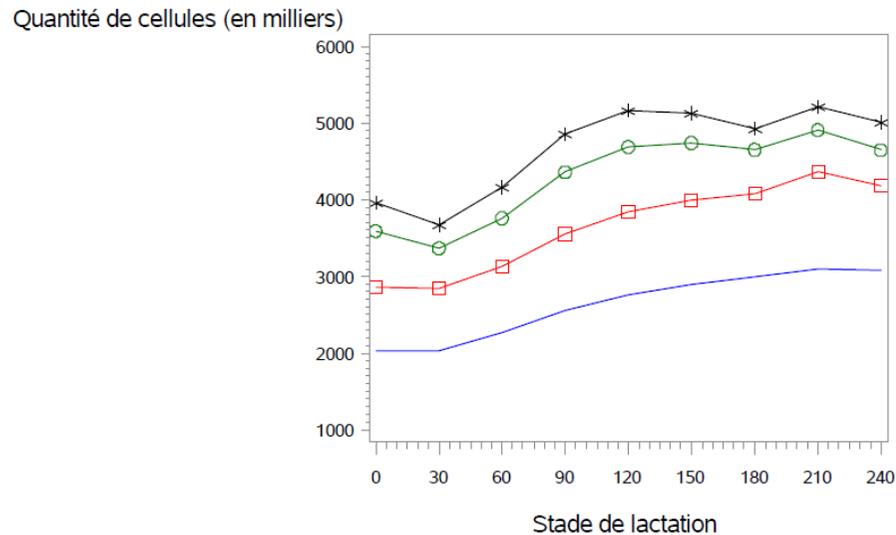


Numéro de lactation — 1 — 2 — 3 — 4+

**Baisse des CCS en début de lactation, augmentation ensuite**  
**Effets de concentration-dilution ?**

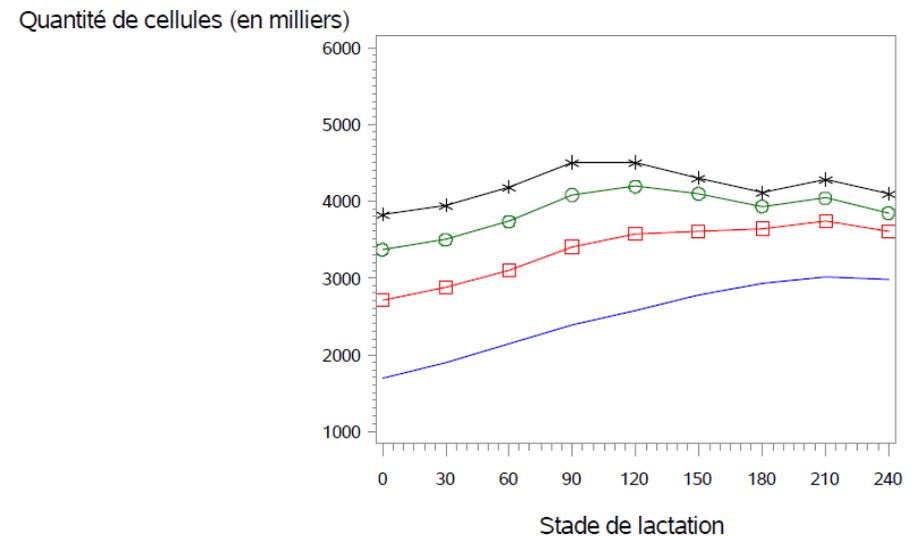
# Effet du stade de lactation sur la quantité de cellules excrétées

RACE SAANEN



Numéro de lactation — 1 — 2 — 3 — 4+

RACE ALPINE

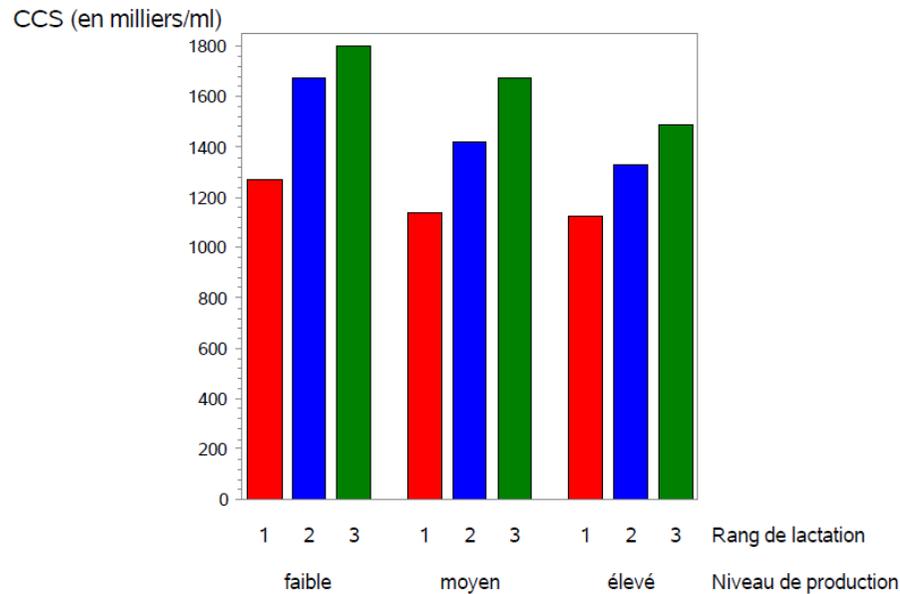


Numéro de lactation — 1 — 2 — 3 — 4+

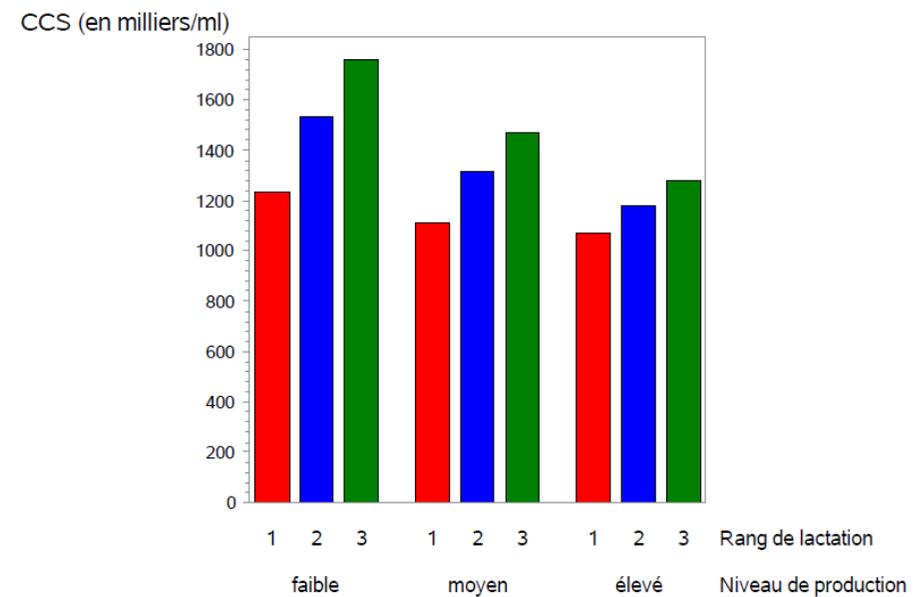
**Augmentation CCS liée à la baisse de production laitière en fin de lactation**

# Impact du niveau de production

## RACE SAANEN



## RACE ALPINE



**Les chèvres les plus faibles productrices sont les plus infectées : effet dépressif des infections sur la production**



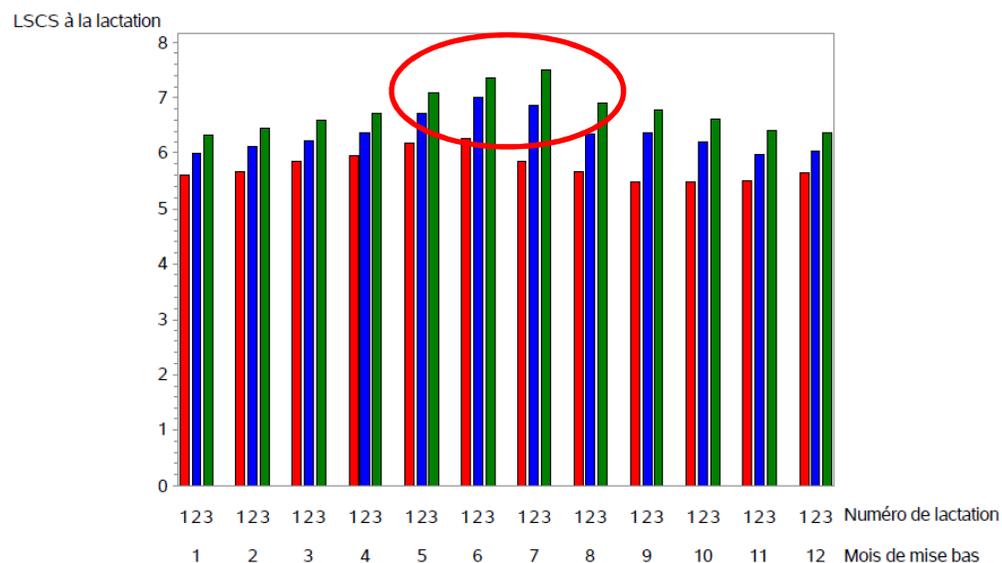
# Recherche des facteurs de variation

**Facteurs de variation liés aux pratiques d'élevage :**

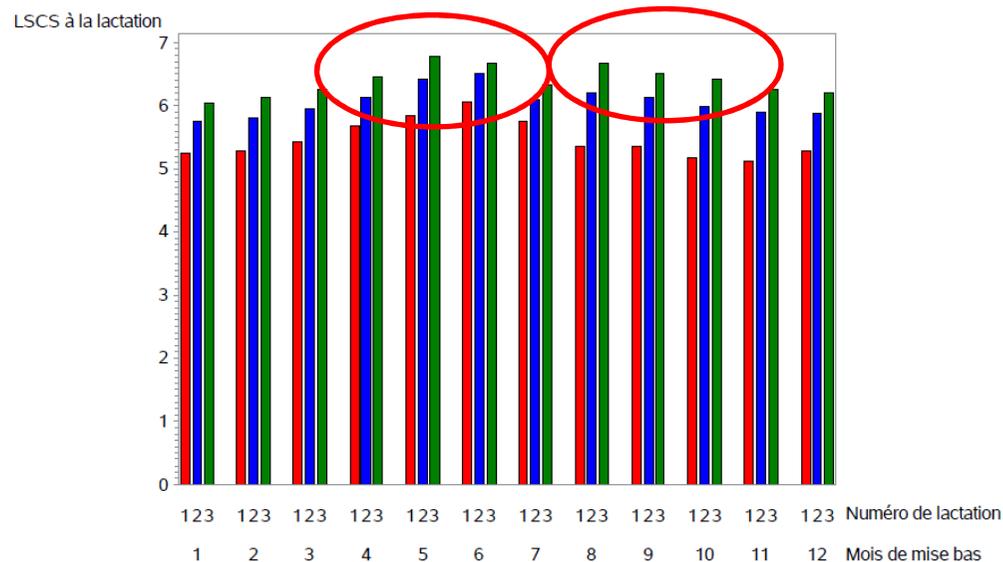
- mois de mise bas
- pratique de la monotraite

# Effet de la période de mise bas

## RACE SAANEN



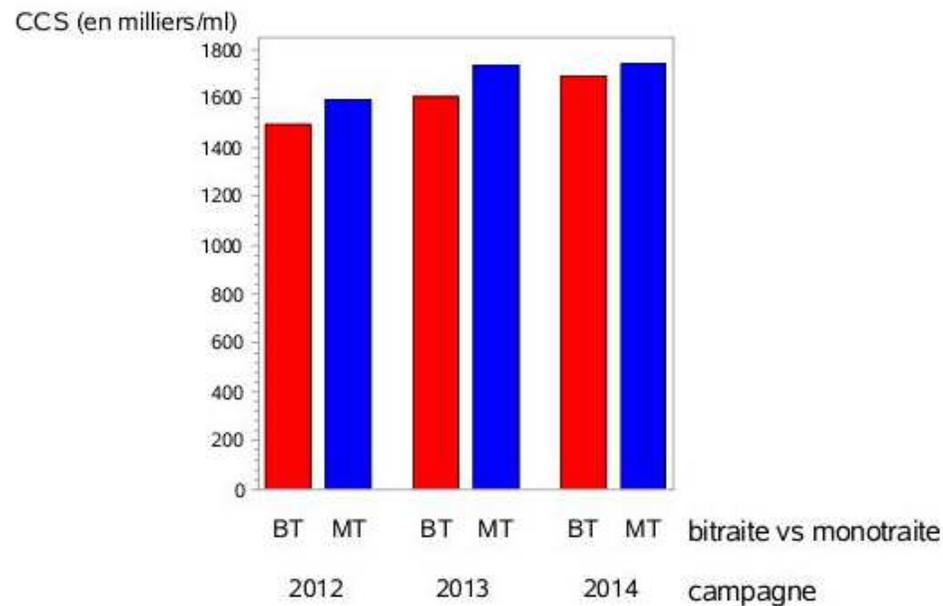
## RACE ALPINE



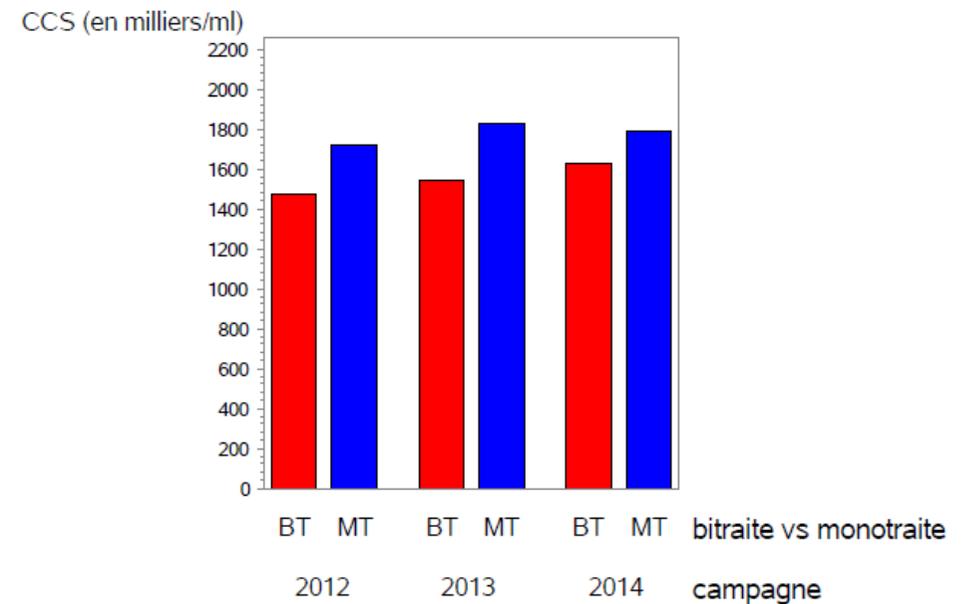
Mises bas d'été défavorables pour les CCS : effet de la saison, conditions d'élevage

# Impact de la monotraite (en continue)

## RACE SAANEN



## RACE ALPINE



**La monotraite (en continue) semble favoriser l'augmentation des numérations cellulaires, notamment en race Alpine**

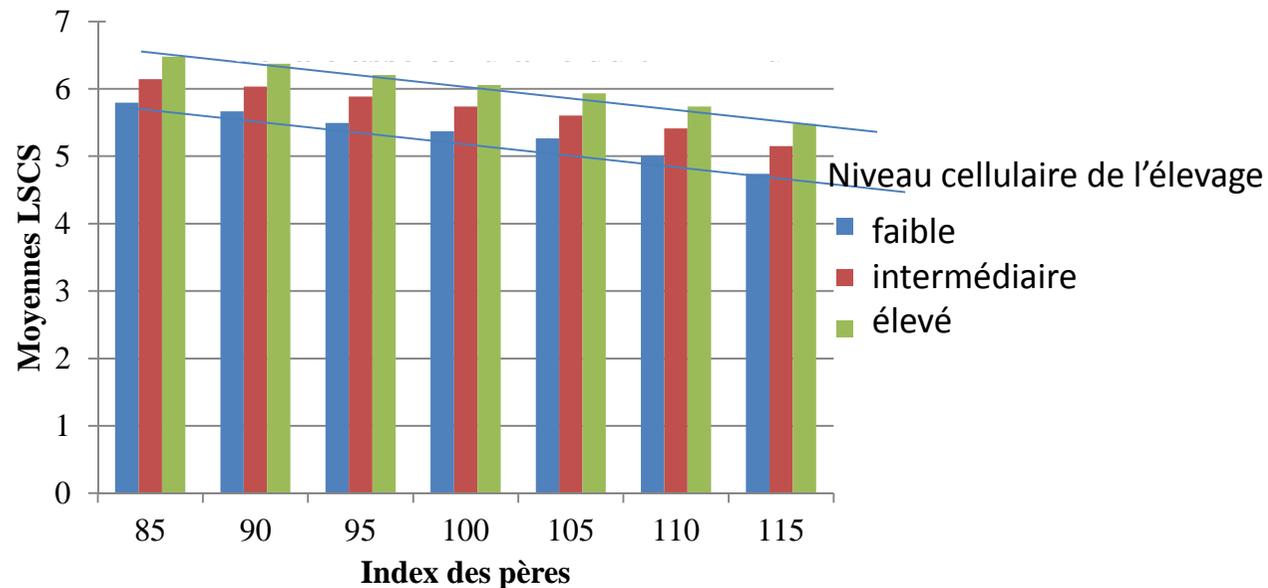


# Approche génétique

**Calcul d'un index CCS à partir des LSCS des femelles**

# Relation index du père - LSCS des filles en fonction du niveau cellulaire du troupeau

Race Saanen



Les pères avec un index élevé ont des filles avec un niveau cellulaire plus faible, quelque soit l'état sanitaire du troupeau vis-à-vis des cellules.

# Conclusions

- ▶ **La situation cellulaire moyenne des élevages se dégrade au cours du temps**
- ▶ **Plusieurs facteurs propres à l'animal ont un effet sur le niveau cellulaire : race, rang et stade de lactation, niveau de production**
- ▶ **Certaines pratiques de conduite d'élevage peuvent influencer le niveau cellulaire des chèvres : saisonnalité des mises bas, pratique de la monotraite**
- ▶ **La génétique est un moyen d'améliorer la situation (utilisation de pères améliorateurs)**



**Merci de votre attention**