# COLOSTRUM et Santé des chevrettes

Résultats d'enquêtes
dans les Deux-Sèvres
→ *Recommandations*

OMACAP
OBSERVATOIRE DES MALADIES CAPRINES
UN OUTIL POUR LA SANTÉ DES CHÈVRES

Nicolas EHRHARDT
*BRILAC*

CAPRINOV
*26.11.2014*

# Etat des lieux: Diarrhées néonatales

## Labo
Analyses

**Autopsies sur chevreaux** (N = 235 dossiers)
*E.Coli* (31%) Crypto (28%) Salmonellose (4%) Entéro (1%)

**Bactériologie générale sur foie** (N=138 dossiers)
***E.coli* (36%)** Salmonellose ? Crypto ? Entéro ? Rota- Coronavirus ?

## Véto
Bilans sanitaires
144 élevages

**45% des élevages pénalisés**
par les diarrhées néonatales

Etiologies suspectées: *E.coli* (61%) ;
Crypto (12%); Coccidiose (3%) ; Entéro (1%)

## Eleveur
Carnets sanitaires
54 élevages

Proportion des malades et des morts dus aux diarrhées néonatales

| | Chevreaux | |
|---|---|---|
| | < 8j | > 8j |
| malades | 14% | 23% |
| morts | 24% | 51% |

**COLOSTRUM**

**Facteur de risque sanitaire?**

**Moyens d'améliorer la maîtrise de ce facteur?**

**→ Enquêtes OMACAP**

# Rappels sur l'immunité des chevreaux et le rôle du colostrum

- A la naissance, les chevreaux sont :
  - « immunocompétents »
  - mais « naïfs »
  - et dépourvus d'IgG (anticorps du sang)

- Transfert d'immunité passive:

  = ingestion et absorption intestinale des anticorps du colostrum

→ **seule protection pendant les 1ères semaines de vie**

# Composition du colostrum (1)

1. **Protéines** : 50% de la matière sèche — race majorera

   - **Anticorps (70 à 80%)**

     **IgG1** (42g/L): captage sanguin (2-3 semaines avant MB)
     → *immunité générale (sang)*

     IgA (2g/L) et IgM (1g/L): production par la mamelle
     → *immunité locale (intestins)*

   - **Caséines, Albumines (20 à 30%)**

2. **Lipides** (40% MS) → ***énergie***
3. **Lactose** (10% MS) → ***transit***

# Composition du colostrum (2)

4. Minéraux
   - macro-éléments (Na, K, Ca, Mg, P)
   - oligo-éléments (Mn, Cu, Co, Fe, Zn, Se)
5. Vitamines
6. Hormones (insuline)
7. Facteurs de croissance (I et II)
8. Facteurs antimicrobien

   lysozymes, lactoferrines…
9. Cellules immunitaires…

concentration **x 2 à x 10** par rapport au lait

→ ***Immunité***
→ ***Croissance***

10. Bactéries, virus…

→ ***Risque sanitaire***

# Facteurs influençant le TIP*

***TIP = Transfert d'Immunité Passive***
*Echec du TIP = concentration sérique en IgG < 10 g/L*

- Qualité

Concentration en anticorps dégressive
(**1ère traite uniquement**)

- Précocité

Perméabilité de l'intestin aux IgG dégressive
(**maxi avant 6H** ; **nulle à 24H**)

- Quantité

dépend de Qualité/Précocité, mais aussi du poids du chevreau

Influence :
- des pratiques d'élevage
- des caractéristiques des chevrettes et des chèvres

→Recommandation pour un chevreau de 4 kg et un colostrum à 50g/L:
**400 ml dans les 12 heures**, dont la moitié dans les 4-6 heures

# Enquête 2012: Fréquence de l'échec du TIP et Facteurs de risque

*Thèse vétérinaire Pauline CHAIGNEAU*

- 24 élevages x 20 chevrettes

soit 510 prises de sang

- Caractéristiques des chevrettes prélevées

Poids / Race / *Taille de la portée / Age de la mère*

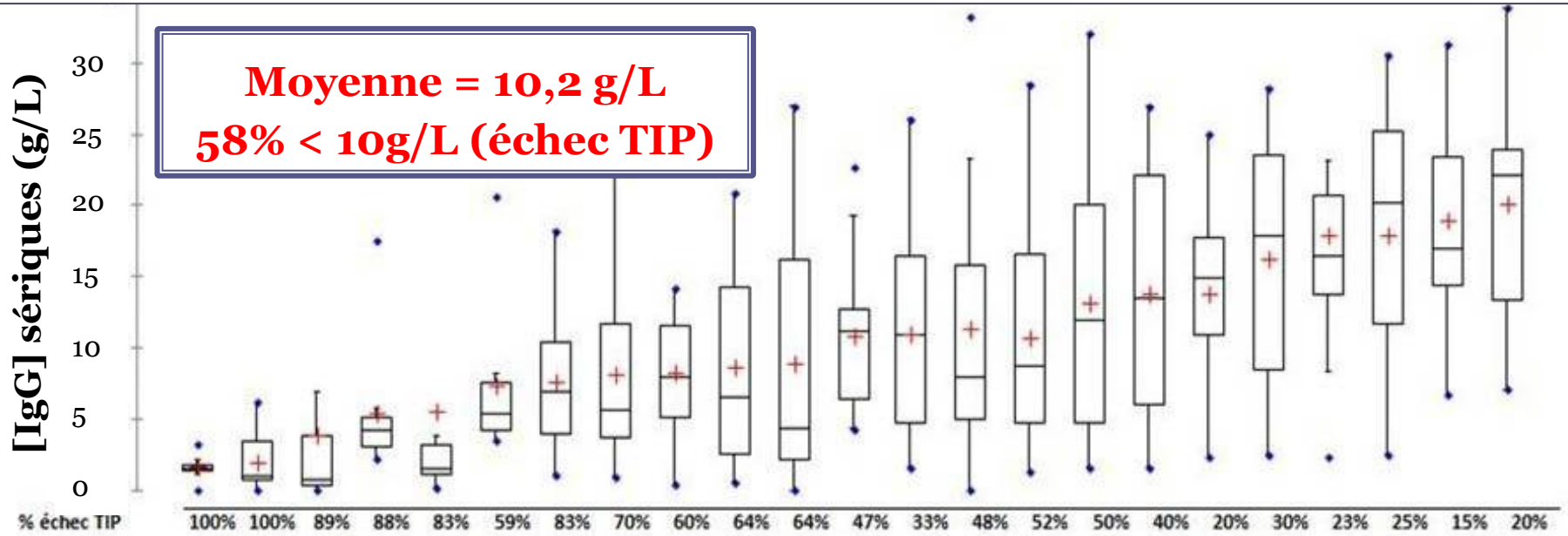
- Pratiques de distribution du colostrum (23 items)

Séparation / Nature du colostrum / Mode de distribution / Précocité / Thermisation

- Analyse des sérums par IDR (Immuno-Diffusion Radiale)

- Suivi de santé des chevrettes prélevées

# Concentrations en IgG et pratiques de distribution du colostrum dans les 24 élevages




| N°Elevage | 3 | 20 | 10 | 22 | 4 | 17 | 11 | 15 | 7 | 13 | 21 | 23 | 6 | 8 | 2 | 24 | 5 | 9 | 14 | 18 | 19 | 12 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cueillette | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qualité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mode de distribution | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Précocité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermisation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Cueillette**
- Oui
- Non

**Nature/Qualité**
- Colostro-remplaceurs
- maternel
  - Individuel
  - Mélange 1ère traite
  - Mélange 14 traites

**Mode de distribution**
- Seau multi-tétines
- Sondage
- Biberon
- Sous la mère

**Précocité**
- Moins de 2h
- Entre 2 et 6h
- Entre 6 et 12h

**Thermisation**
- Oui
- Non

# Conclusions enquête 2012

- Echec du TIP = 58% des chevrettes

  objectif = 20%
- Relation avec la santé des chevrettes :

  mortalité = **7%** (12/177) si échec vs **4%** (5/120) si réussite

<u>Facteurs d'échec :</u>

- Caractéristiques des chevrettes : Poids < 4 kg
- Pratiques d'élevage :
  - Cueillette précoce (vs sous la mère)
  - Colostrums de plusieurs traites Colostrums artificiels

    pas d'effet mis en évidence de la quantité et la précocité de distribution

Qualité du colostrum de 1ère traite ? → enquête 2013

# Enquête 2013: Qualité du colostrum de 1ère traite et Facteurs associés

*en collaboration avec le SAPERFEL*

- 42 élevages x 10 colostrums
  +/- 2 mélanges,
  soit 418 colostrums individuels et 22 mélanges

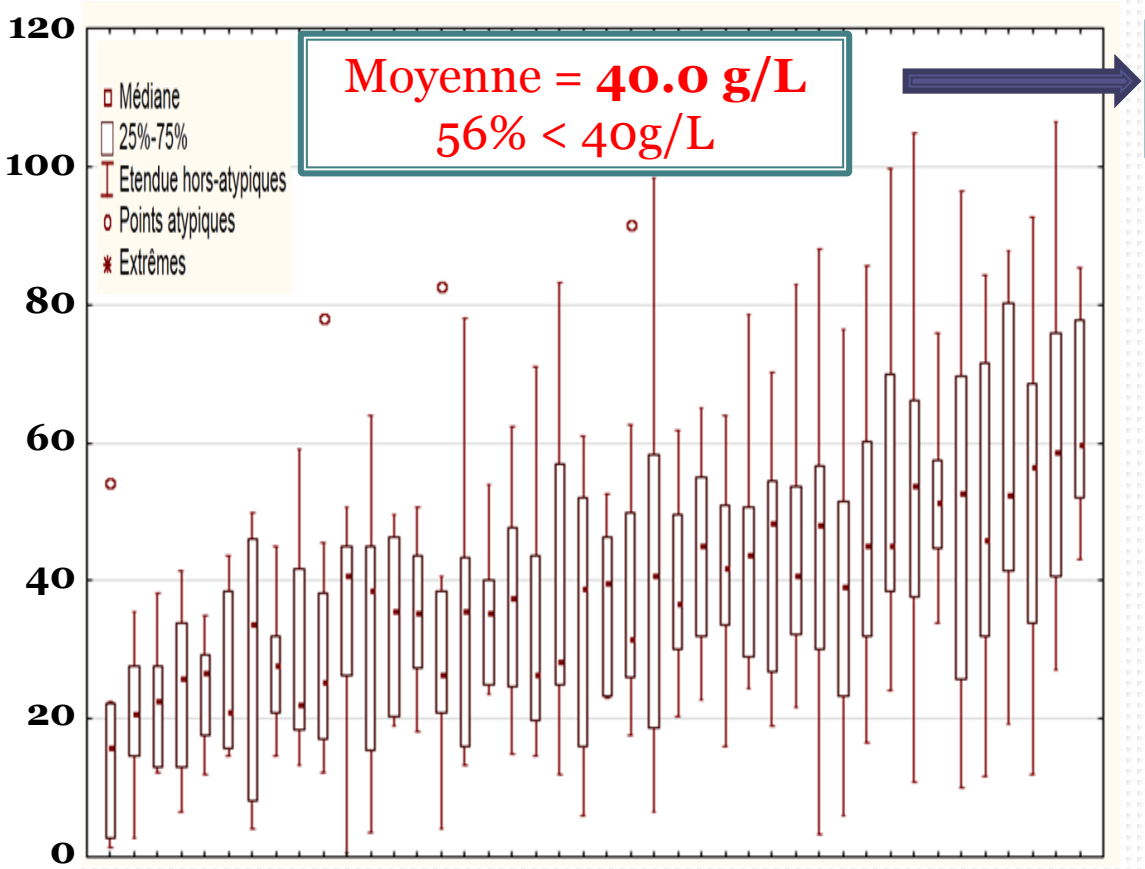
- Caractéristiques des chèvres prélevées
  Conditions de prélèvements (si 1H après mise bas et/ou tétée possible)
  Age / état corporel / santé Quantité / aspect du colostrum
  Race, durée du tarissement, durée de lactation et production (quantité, TB, TP), cellules

- Pratiques d'élevages
  Alimentation, tarissement, traitements (intra-mammaires, vermifugation…)

- Analyse des colostrums par IDR et réfractométrie

# Concentrations en IgG1 des colostrums

Colostrums individuels (418)




Moyenne = **40.0 g/L**
56% < 40g/L

**Forte variabilité**
intra-élevage et inter-élevages

***Autres études :***

**Caprins:** Saanen ?
Alpine = entre 20 et 95 g/L
Majorera = 42g/L
Weiße Deutsche Edelziege = 54g/L
Mossi = 155g/L

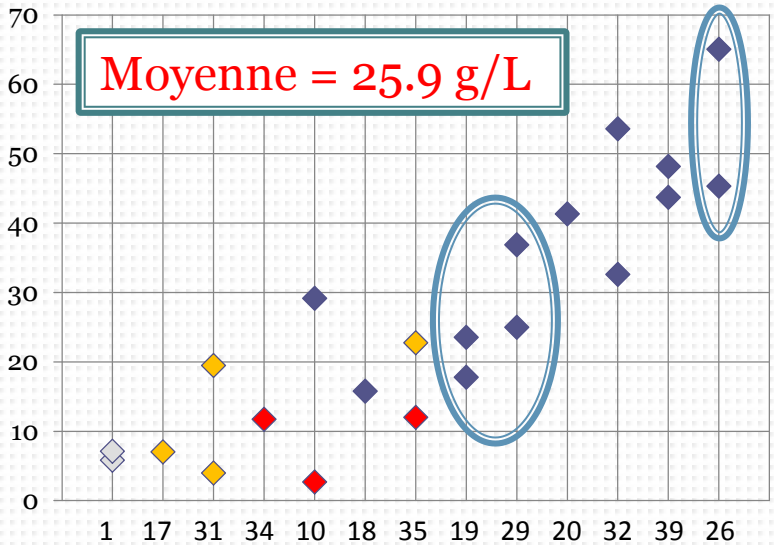
**Ovins:** 75 à 150 g/L

**Bovins** laitiers : 50 g/L
Bovins allaitants : 100 g/L

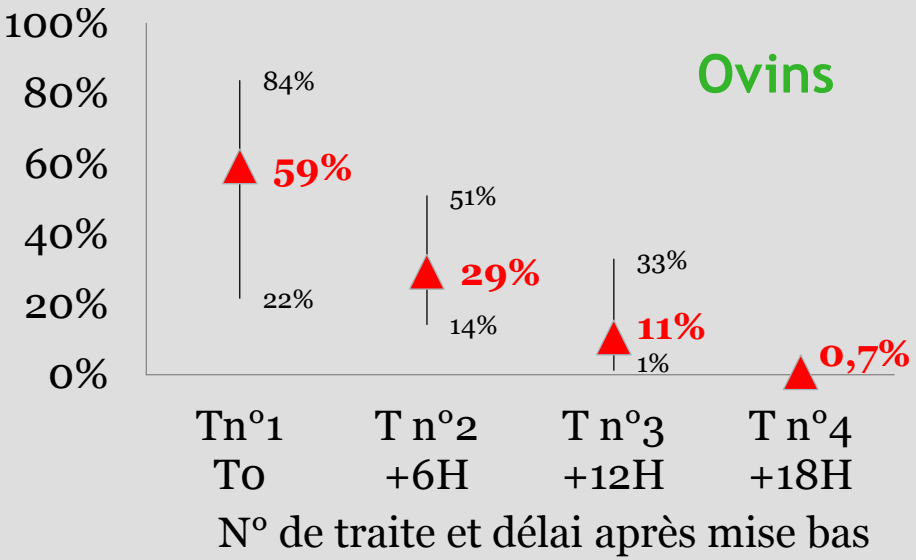
# Concentrations en IgG1 des colostrums

Colostrums de mélanges (22) → **Seule 1ère traite utilisable**

| Type de mélange | Moyenne |
|---|---|
| premières traites ◆ | 37 g/L |
| 8 premières traites ◆ | 13 g/L |
| 14 premières traites ◆ | 9 g/L |
| Thermisé ◯ | 36 g/L |



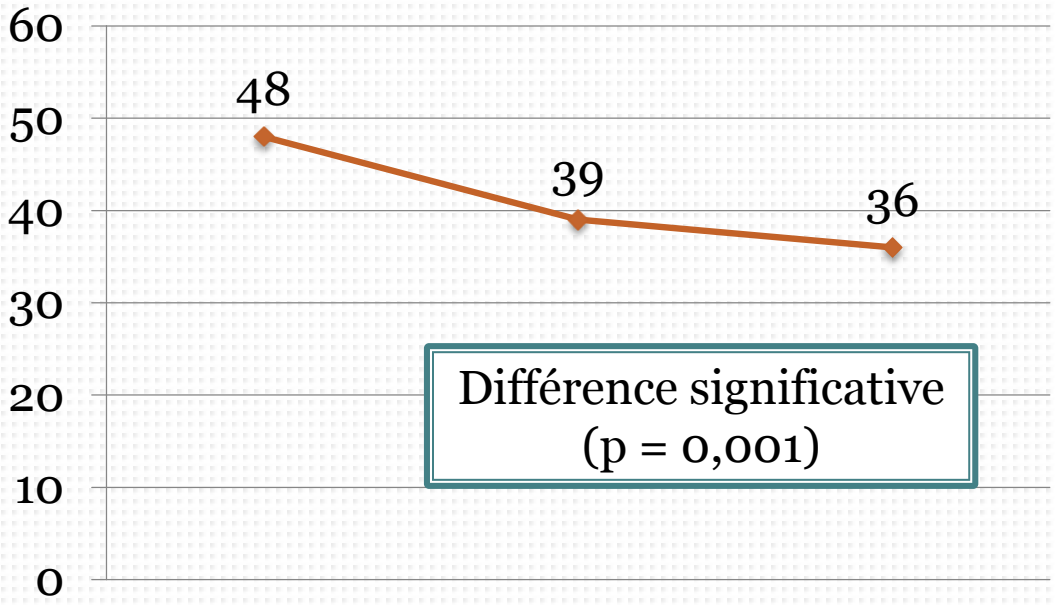

- Effet de la thermisation nul à faible sur la concentration en IgG si bonnes conditions
- Efficacité limitée sur certains germes




*Source: UMT Santé Petits Ruminants*

# Concentrations en IgG1 des colostrums

## Volume de 1ère traite



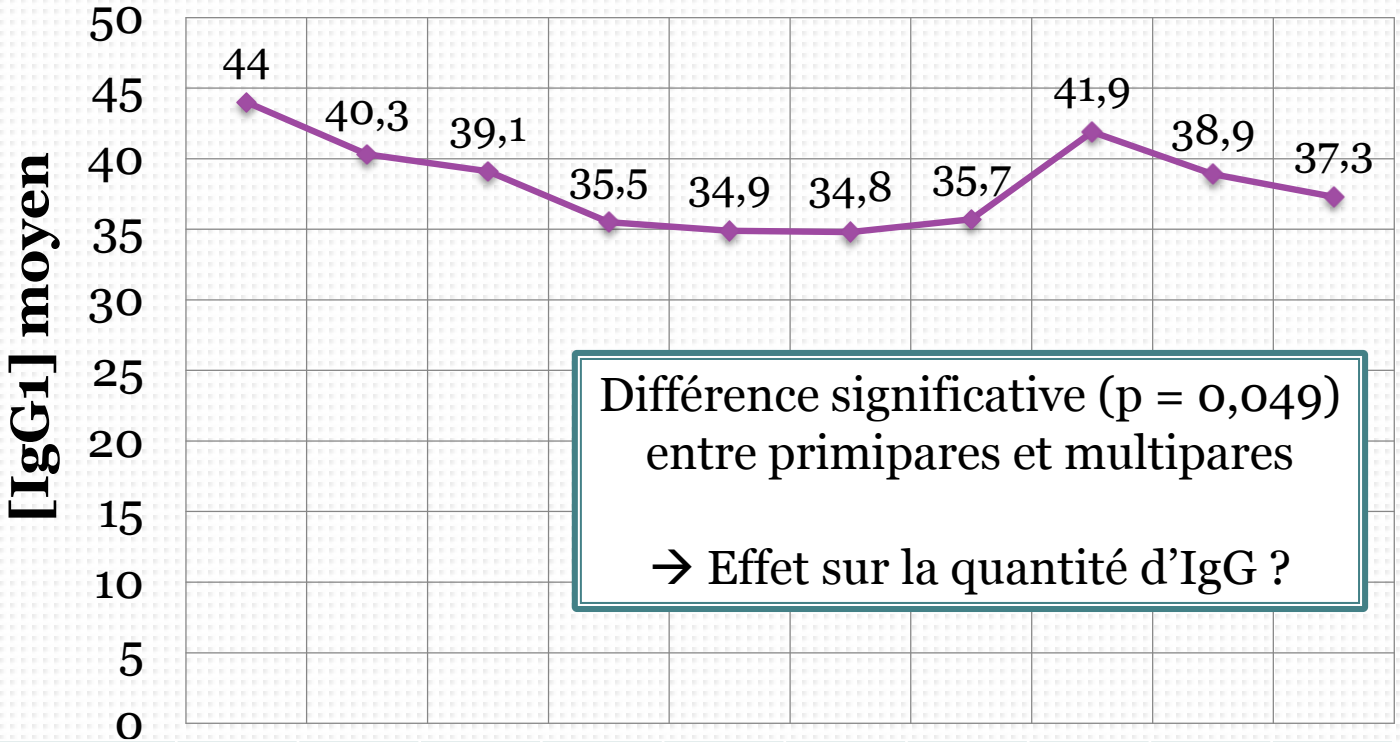

| Volume | <1L | de 1 à 2L | >2L |
|---|---|---|---|
| Nombre de colostrums | 81 | 162 | 150 |

Autres études:

Volumes =
- Ovins: 93% < 1L
- Bovins lait : 10 L
- Bovins viande : 3L

# Concentrations en IgG1 des colostrums

## Rang de lactation




Différence significative (p = 0,049) entre primipares et multipares

→ Effet sur la quantité d'IgG ?

Autres études ↗ ou ↘ avec l'âge

| Rang | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de colostrums | 104 | 109 | 78 | 46 | 23 | 14 | 13 | 5 | 2 | 2 |

# Concentrations en IgG1 des colostrums

## Aspect du colostrum

| Aspect colostrum | mauvais | moyen | bon |
|---|---|---|---|
| [IgG1] moyen | 42 g/L | 27 g/L | 41 g/L |
| Nombre de colostrums | 45 | 19 | 232 |

→Aucune relation entre l'aspect et la teneur en IgG1

Aspect principalement lié à la **teneur en lipides**

# Concentrations en IgG1 des colostrums

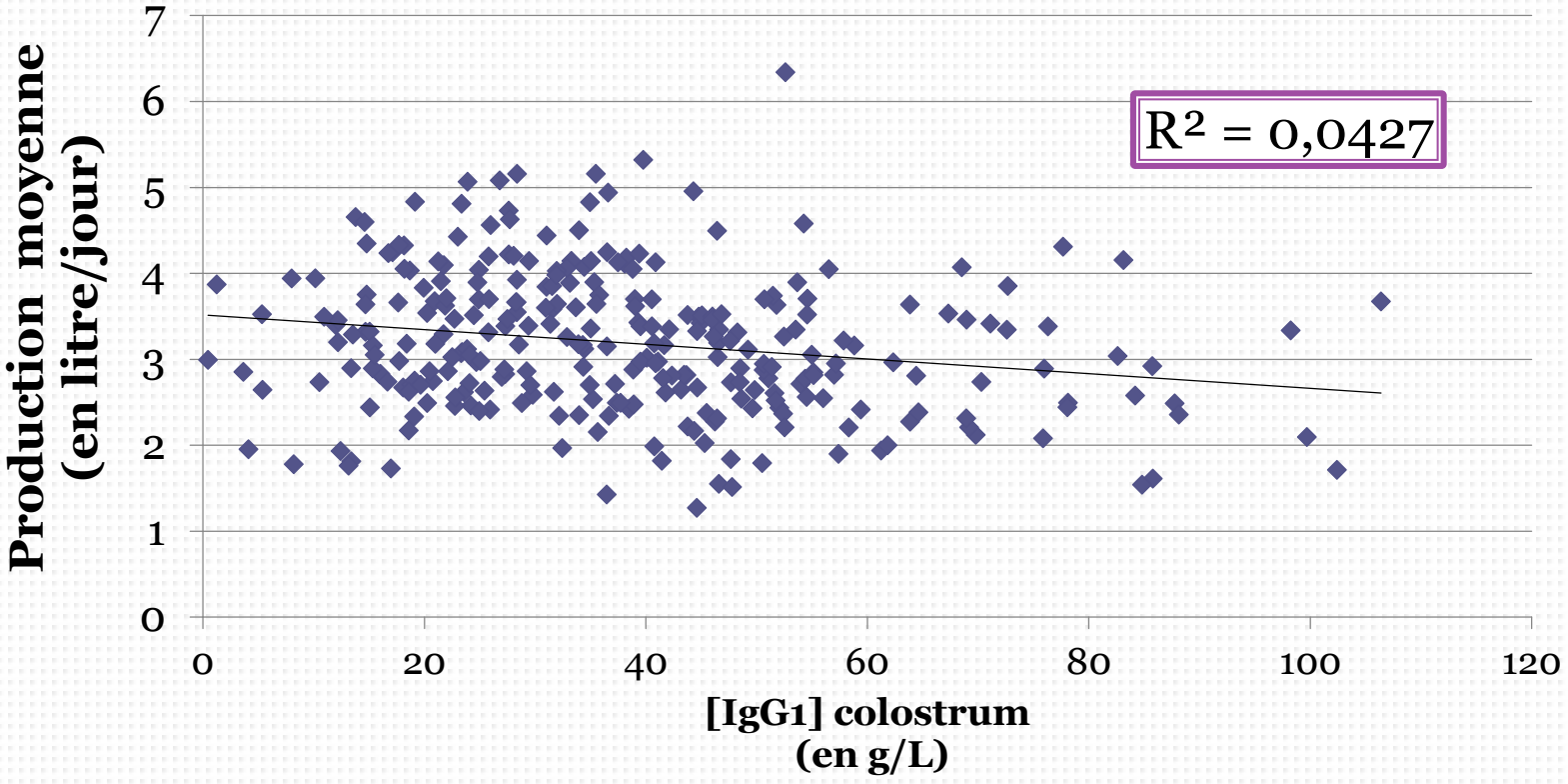
## Caractéristiques Lactation précédente

- TB $R^2 = 0,003$
- TP $R^2 = 0,004$
- Production totale $R^2 = 0,018$
- Production moyenne quotidienne $R^2 = 0,043$
- Durée de lactation $R^2 = 0,0001$
- Durée du tarissement $R^2 = 0,044$

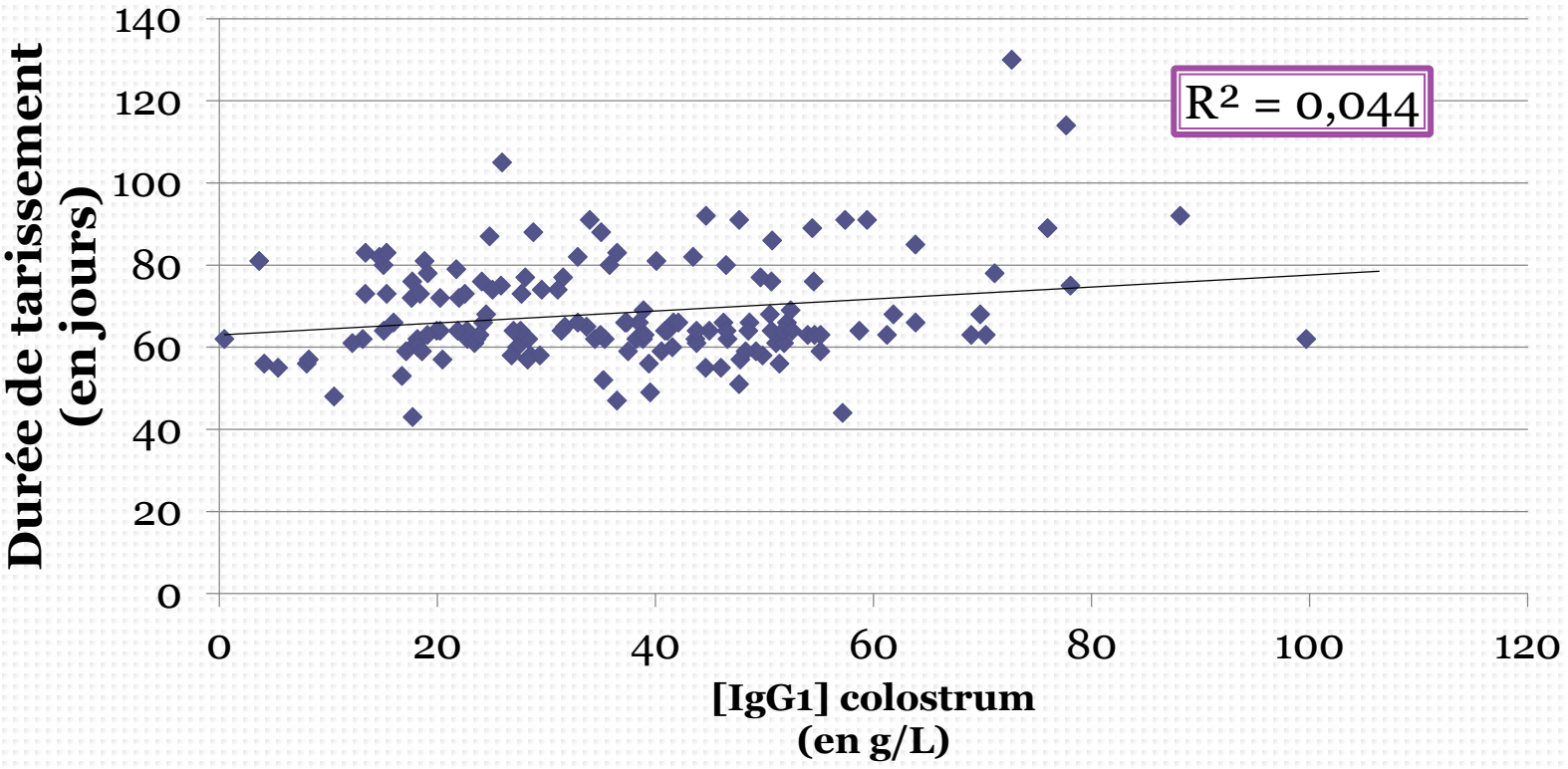
- Statut mammites $p = 0,36$

→ Aucunes relations significatives

# Production quotidienne moyenne



# Durée de tarissement



# Concentrations en IgG1 des colostrums

## Alimentation tarissement

*(nombre d'élevages) : moyenne IgG1*

- Ration humide (14) : 38g/L
- Défauts d'apports :
  - fourrage (5) : 44g/L
  - azote (1) : 39g/L
  - minéraux (1) : 52g/L
  - de tout (1): 52 g/L
  - Défaut d'état corporel (4) :
- Complémentation:
  - Rien (12) : 39 g/L

Ration sèche (23) : 42 g/L

Excès d'apports :

| Etat corporel | maigre | moyen | bon |
|---|---|---|---|
| [IgG1] moyen | 41 g/L | 40 g/L | 40 g/L |
| Nombre colostrums | 10 | 84 | 280 |

+ Vitamines (2) : 34g/L
+ Minéraux (7) : 45g/L
+ Miné + Vit (14) : 45 g/L
+ Miné + Vit + Propy (2) : 52 g/L

# Concentrations en IgG1 des colostrums

## Santé des chèvres

*(nombre d'élevages) : moyenne IgG1*

- Toxémie :
  - au - 1 cas (17) : 42g/L
  - > 2% (5) : 37g/L
- Mycoplasmes (3) : 48 g/L

- Aucune maladie (14): 43 g/L

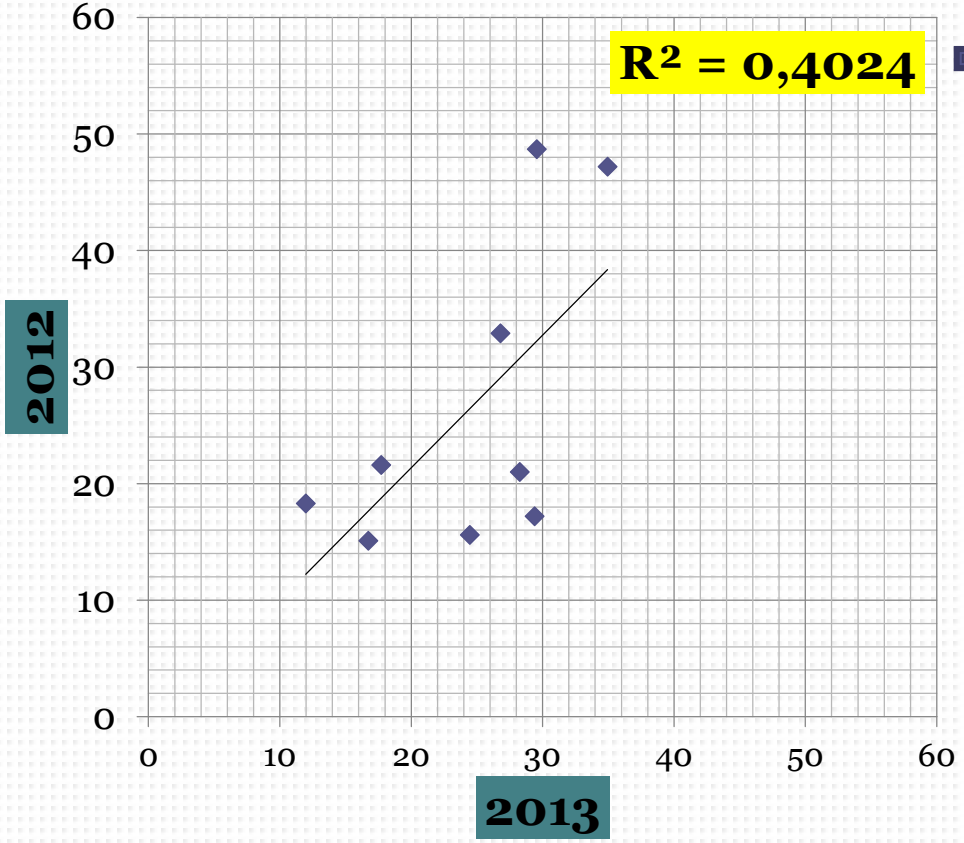
- Vaccins :
  - Entérotoxémie (8) : 45g/L
  - Pasteurelles (2) : 37 g/L
  - Coli (1) : 34 g/L
- Traitements antibiotiques
  - intra-mammaires (24) : 41 G/L
  - injectables (4) : 44 g/L

- Antiparasitaire
  - Interne (3) : 35 g/L
  - Externe (2) : 50 g/L
  - Les 2 (5) : 39 g/L

# Concentrations en IgG1 des colostrums

## Génétique

9 chèvres prélevées 2 années consécutives dans 1 élevage




Relative répétabilité d'une année sur l'autre

***Autres études :***

**Ovins:** répétabilité: $R^2 = 0,32$
Séquençage FcRn en cours
*Source: UMT Santé Petits Ruminants*

**Equin:** pas mis en évidence

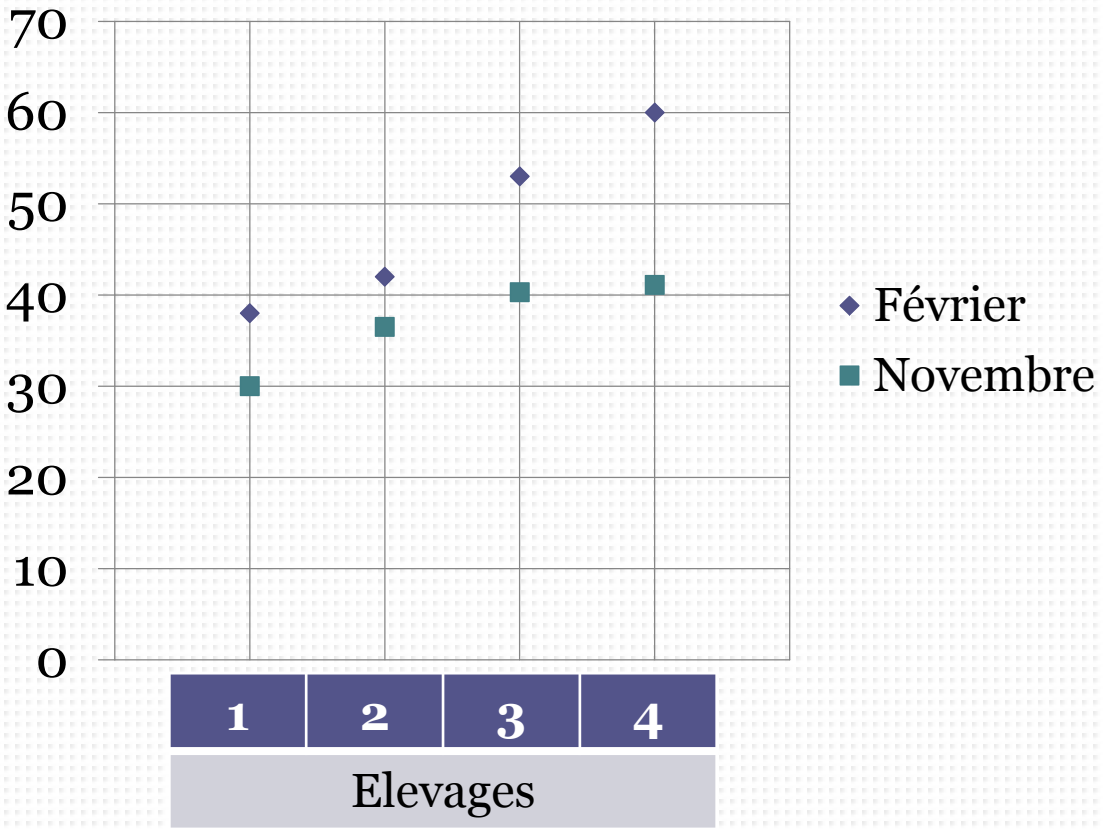
**Bovins:**
Héritabilité = 0,50 (Charolais)

→ Sélection génétique

# Concentrations en IgG1 des colostrums

## Saison de mise bas

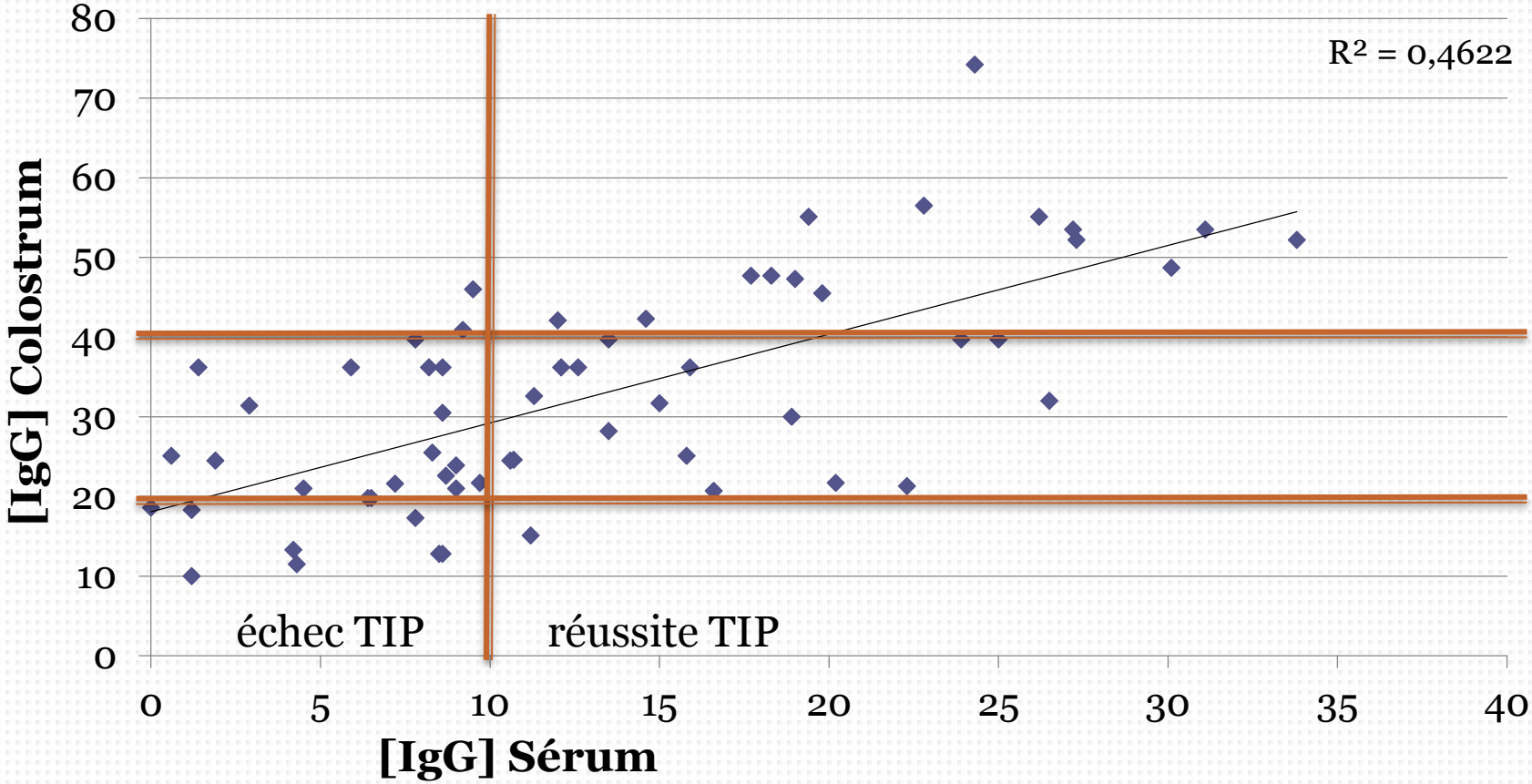
4 élevages prélevés 2 saisons consécutives



# Relation colostrum / sérum

## dans 1 élevage

Rq: conditions de distribution bien maîtrisées (quantité/précocité)

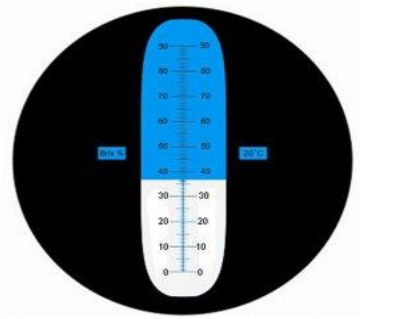


# Mesure par Réfractométrie

- Approximation du taux en protéines totales (PT)

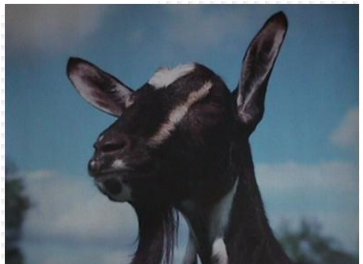
IgG = 70 à 80% des PT du colostrum

Réfractomètre
**Brix® ATC 0-32%**



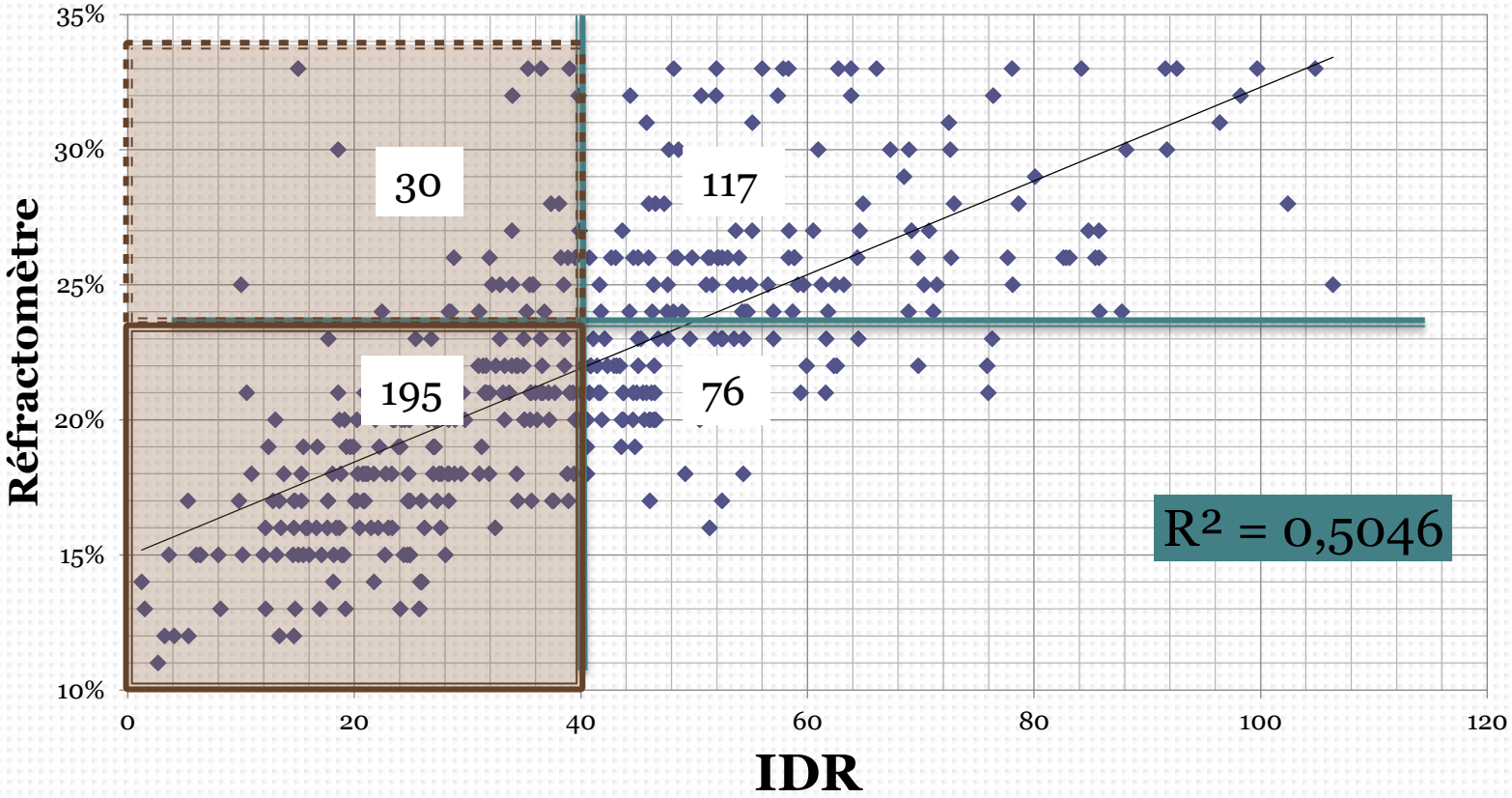
sérum

colostrum



# Réfractomètre

## Approche individuelle



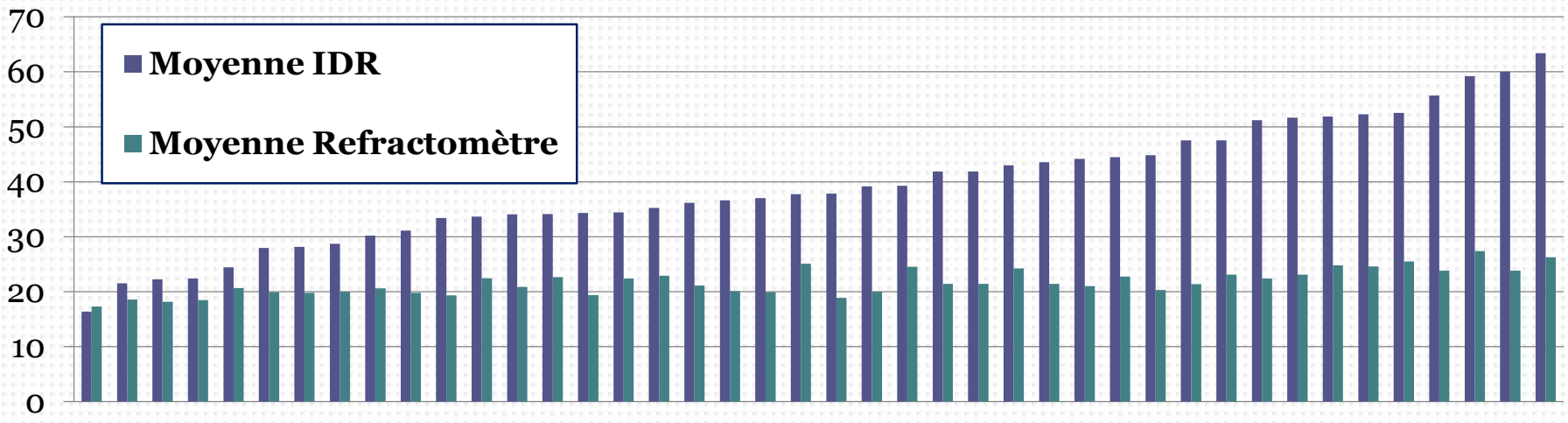

Sensibilité = capacité de détection des mauvais colostrums

**Se = 87%** **87% des colostrums < 40 g/L ont un Brix < 24%**

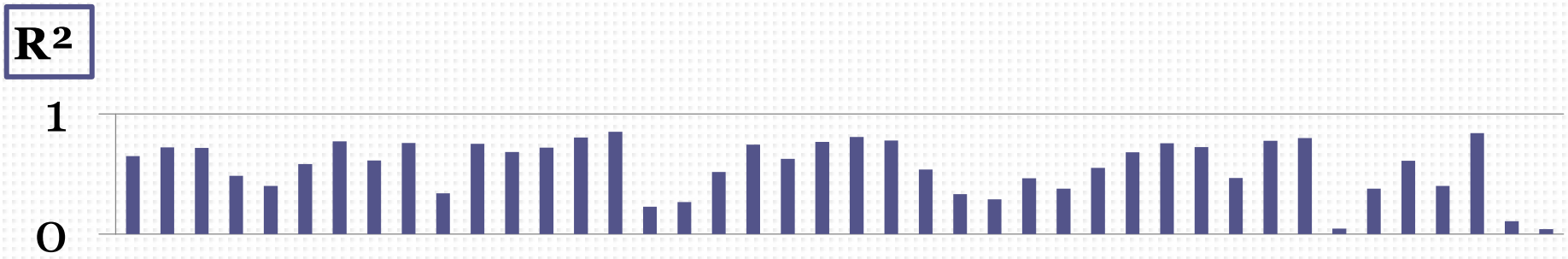
**Sp = 61%** **61% des colostrums > 40 g/L ont un Brix >= 24%**

# Réfractomètre

## Approche élevage




→ Impossibilité de traduire le % Brix par une concentration en IgG




→ Corrélation IDR/Réfractomètre mauvaise à très bonne selon les élevages

# Recommandations colostrum

**Recommandations générales :**

- Distribuer **10% du poids** de naissance **dans les 12 h**
- Sélectionner les colostrums > **24% BRIX** (réfractomètre)

**En cas de problèmes de santé des chevrettes :**

**Colibacillose, Pasteurellose,…**

- Contrôler l'efficacité du TIP (prise de sang sur 5 à 10 chevrettes, de 1 à 5J)
- Contrôler la qualité du colostrum de 1ère traite (analyse sur 5 à 10 chèvres)
- Investiguer les pratiques pouvant influencer les résultats

**En cas de problèmes de santé des chèvres :**

**CAEV, Paratuberculose, Mycoplasmoses**

- Colostrum bovin Colostrums artificiels Thermisation 1H à 56°C
- **Limiter le recours aux mélanges**…

+ autres mesures sanitaires et médicales…

# Merci de votre attention

GDS Poitou-Charentes
L'action sanitaire ensemble

anses
alimentation, environnement, travail
Laboratoire de Niort

Laboratoire d'Analyses Sèvres Atlantique
Lasat

FRESYCA
Fédération Régionale des Syndicats Caprins Poitou-Charentes

CHARENTES POITOU
CONSEIL ÉLEVAGE

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE POITOU-CHARENTES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
DDCSPP79

frgtv Poitou Charente
FÉDÉRATION RÉGIONALE DES GROUPEMENTS TECHNIQUES VÉTÉRINAIRES DE POITOU CHARENTE

Remerciements aux éleveurs et aux partenaires de la commission sanitaire caprine Grand-Ouest

REGION Poitou Charentes
la démocratie participative

ANICAP
Association Nationale Interprofessionnelle Caprine

BRILAC

REXCAP
Réseau d'Excellence Caprine Poitou-Charentes

*http://terredeschevres.fr*