

➤ Les indicateurs de santé et bien-être collectés dans le cadre de SMARTER

Premiers résultats

Isabelle PALHIÈRE, INRAE, UMR GenPhySE, UMT STAR

Rachel Rupp, Marjorie Chassier, Apolline Bailly-Salins, Antoine Gourdon, Marianne Berthelot, Renée de Crémoux

➤ Contexte

- 14 élevages impliqués dans le projet SMARTER (12 élevages sélectionneurs + le Pradel + UE INRAE Bourges)
- Collecte de différents phénotypes (ingestion principalement)
- Mise au point d'une grille d'évaluation de la santé et du bien-être
 - A partir de critères existants : AWIN, Goatwell
 - 11 postes de pointage
 - Rédaction d'un protocole avec photos

SMARTER : opportunité pour pointer ces critères et faire un état des lieux de la santé et du bien-être en élevage

➤ Les pointages

- Faits par Capgenes : Apolline et Antoine
- Sur primipares uniquement
- Campagnes 2020 et 2021
- 1977 femelles pointées au total (moitié Alpine, moitié Saanen)

- Première restitution aux éleveurs SMARTER faite par Apolline avec une moyenne des critères de l'élevage

➤ Les 11 critères mesurés

Boiterie	Sévère
Ecornage	1 repousse pas vers la tête
	1 repousse qui revient vers la tête
Ecoulement oculaire	Léger et transparent
	Abondant et/ou purulent
Ecoulement nasal	Présence d'écoulement
CAEV	Présence de gros genoux
Abcès	Présence d'au moins 1 abcès
Propreté de l'arrière train	Présence de souillures
	Présence importante de souillures
Etat corporel	Maigre
	Gras
Pelage	Mauvais état
Onglons	Déformés
Sac mammaire	Présence

➤ Fréquences pour les 11 critères

Des critères fréquents

		% femelles
Boiterie	Sévère	0,81
Ecornage	1 repousse pas vers la tête	22,91
	1 repousse qui revient vers la tête	0,81
Ecoulement oculaire	Léger et transparent	0,46
	Abondant et/ou purulent	0
Ecoulement nasal	Présence d'écoulement	1,57
CAEV	Présence de gros genoux	5,21
Abcès	Présence d'au moins 1 abcès	20,54
Propreté de l'arrière train	Présence de souillures	4,00
	Présence importante de souillures	0,40
Etat corporel	Maigre	2,02
	Gras	1,82
Pelage	Mauvais état	4,15
Onglons	Déformés	18,51
Sac mammaire	Présence	11,18

➤ Fréquences pour les 11 critères

Des critères peu fréquents

		% femelles
Boiterie	Sévère	0,81
Ecornage	1 repousse pas vers la tête	22,91
	1 repousse qui revient vers la tête	0,81
Ecoulement oculaire	Léger et transparent	0,46
	Abondant et/ou purulent	0
Ecoulement nasal	Présence d'écoulement	1,57
CAEV	Présence de gros genoux	5,21
Abcès	Présence d'au moins 1 abcès	20,54
Propreté de l'arrière train	Présence de souillures	4,00
	Présence importante de souillures	0,40
Etat corporel	Maigre	2,02
	Gras	1,82
Pelage	Mauvais état	4,15
Onglons	Déformés	18,51
Sac mammaire	Présence	11,18

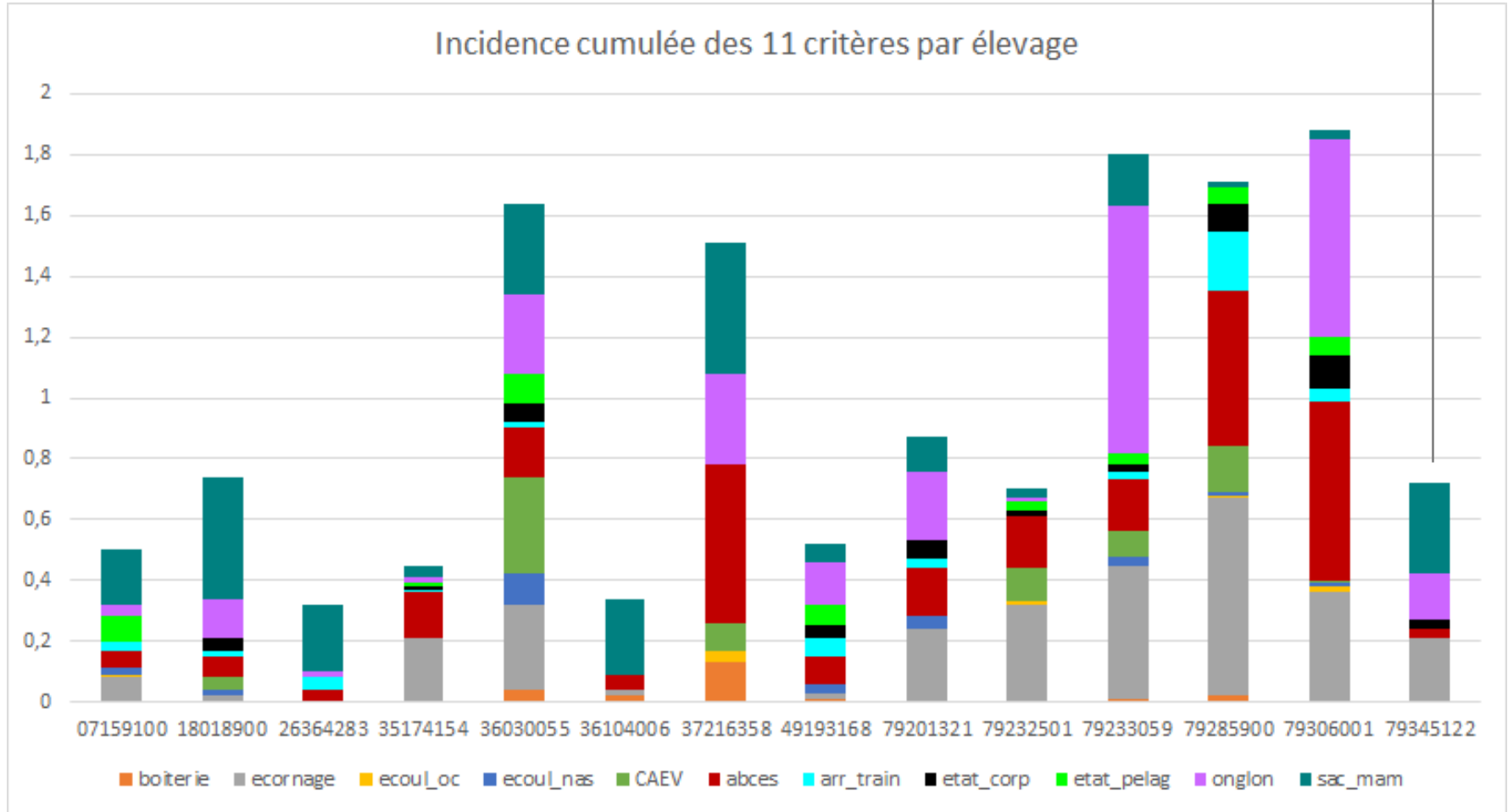
➤ Fréquences pour les 11 critères

Des critères très peu fréquents

		% femelles
Boiterie	Sévère	0,81
Ecornage	1 repousse pas vers la tête	22,91
	1 repousse qui revient vers la tête	0,81
Ecoulement oculaire	Léger et transparent	0,46
	Abondant et/ou purulent	0
Ecoulement nasal	Présence d'écoulement	1,57
CAEV	Présence de gros genoux	5,21
Abcès	Présence d'au moins 1 abcès	20,54
Propreté de l'arrière train	Présence de souillures	4,00
	Présence importante de souillures	0,40
Etat corporel	Maigre	2,02
	Gras	1,82
Pelage	Mauvais état	4,15
Onglons	Déformés	18,51
Sac mammaire	Présence	11,18

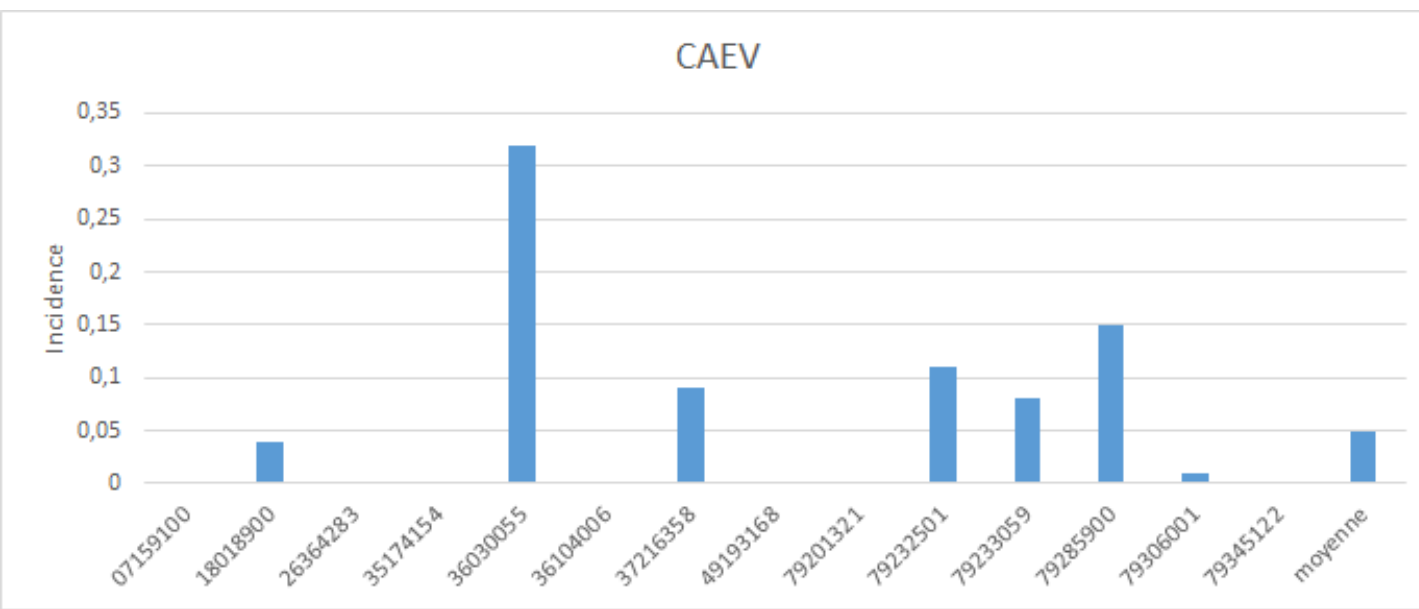
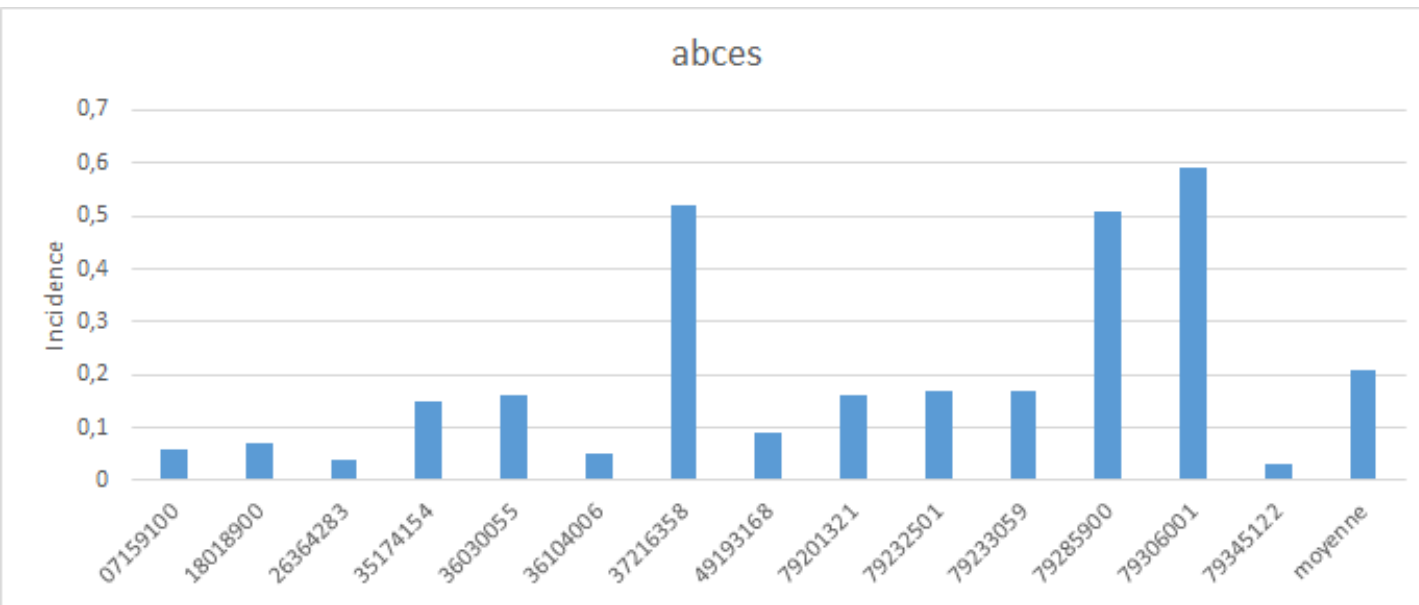
➤ La situation par élevage

Exemple :
0,21 ecornage
+0,03 abcès
+0,03 état corporel
+0,15 onglons
+0,30 sacs mammaires



- ➔ l'incidence de chaque critère est très différente selon l'élevage
- ➔ diversité des élevages : certains sont plus touchés que d'autres

➤ Incidence de 2 critères : abcès et gros genoux



➤ Calcul du « nombre total de critères à problème » par chèvre

- Première approche à améliorer
- Objectif : qualifier les animaux sur la santé et bien-être
- Méthode
 - Si une chèvre a un critère à pb → =1
 - On fait la somme par chèvre

Répartition des chèvres selon le nb total de critères à problème

Nb critères à pb	Nb de chèvres	% chèvres
0	793	40.11
1	694	35.10
2	335	16.94
3	122	6.17
4	29	1.47
5	4	0.20

→ 40% des chèvres n'ont aucun critère à problème

→ 8% des chèvres ont ≥ 3 critères à problème

Moyenne = 0,94 critère total à problème par chèvre

➤ Les facteurs de variation

- Effet élevage → vu précédemment
- Effet race
 - Pas significatif pour CAEV et ABCES
 - Significatif pour sac mammaire
 - Pas testé pour les autres
- Les autres effets testés : âge au pointage, stade de lactation, mois de MB
- A tester : ration, pointeur

	Saanen	Alpine
Boiterie	0,01	0,01
Ecornage	0,35	0,11
Ecoulement oculaire	0,01	0,002
Ecoulement nasal	0,01	0,02
CAEV	0,07	0,03
Abcès	0,30	0,10
Propreté de l'arrière train	0,05	0,03
Etat corporel	0,05	0,02
Pelage	0,03	0,05
Onglons	0,14	0,23
Sac mammaire	0,04	0,19
Nb total critères à pb	1,07	0,80

➤ Corrélations

- Entre les 11 critères de santé bien-être
 - Rien d'évident, on ne voit pas de lien entre les critères
- Avec les caractères laitiers
 - Pas de lien entre critères de santé bien-être et caractères laitiers
- Avec la morphologie de la mamelle
 - À faire, surtout pour sac mammaire

➤ Héritabilité

- Fait sur 4 critères uniquement pour l'instant
- Avec un modèle linéaire (à améliorer)

Critère	Héritabilité (et erreur standard)
Gros genoux (CAEV)	0,11 (0,06)
Abces	0,04 (0,04)
Sacs mammaires	0,26* (0,07)
Nb total de critères à problème	0,15* (0,06)

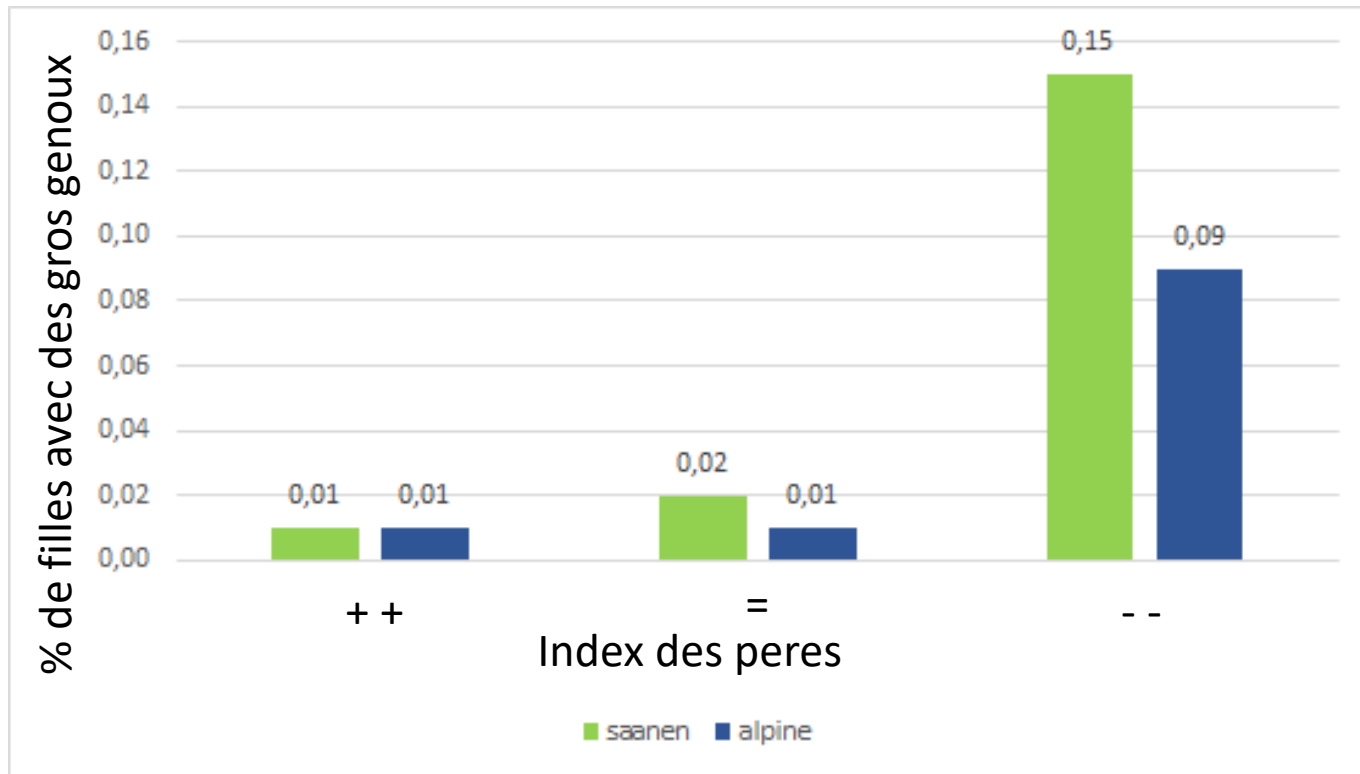
*significativement différent de 0

➤ Analyse des « index » des pères des femelles pointées exemple du CAEV

➤ Méthode

- On regarde les pères des femelles pointées
- Sélection des pères IA avec ≥ 5 filles pointées
- **58 pères Saanen et 49 pères Alpine**
- On les classe en 3 groupes selon leur niveau d'index
- On regarde si les pères avec les meilleurs index ont des filles qui ont moins de problème

Fréquence de filles avec des gros genoux (CAEV) selon l'index du père



Malgré une héritabilité modérée et peu précise, on voit que les pères ayant les index les + défavorables ont effectivement + de filles avec des gros genoux

→ Existence d'un déterminisme génétique ?

➤ Conclusion

- L'étude a permis de faire un état des lieux du niveau de santé bien-être
- Des premiers résultats encourageants bien que les pointages :
 - Aient été faits pour la première fois par Capgenes
 - Soient peu précis (pour certains)
 - Dans des élevages différents (environnement variable)
- Il semble que certains des critères soient sous contrôle génétique → encourageant pour la suite
 - « Gros genoux » → un critère intéressant à pointer dans le futur projet « CAEV »
 - Sac mammaire : à approfondir pour voir si c'est intéressant de le pointer en routine. Apporte t'il une info supplémentaire ?

➤ Perspectives

- Analyses à poursuivre sur l'ensemble des critères
- Modele logistique (au lieu de linéaire)
- Augmenter la taille du jeu de données
 - Quelle disponibilité des données GENOCAP ? 8 élevages, gros genoux et abcès seulement
 - Continuer de pointer l'ensemble des critères ? Surtout ceux à faible incidence
- Faut il chercher à trouver un critère synthétique permettant de qualifier le bien-être
 - à l'échelle de l'élevage ?
 - à l'échelle de l'animal ?
- Restitution des résultats aux éleveurs SMARTER ?

Remerciements

Aux éleveurs SMARTER

Aux personnes ayant faits les pointages : Apolline et Antoine

➤ **Merci pour votre attention**



INRAE



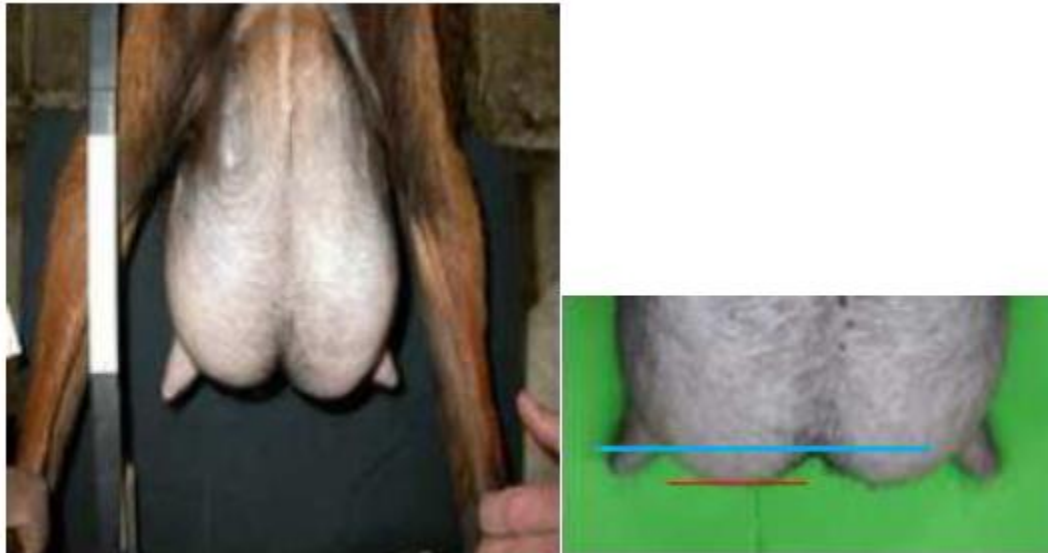
0



Pas de poches

Les glandes mammaires ne descendent PAS en dessous de la ligne virtuelle entre les trayons

1



Présence de poches

Les glandes mammaires descendent en dessous de la ligne virtuelle qui relie les trayons