



9ÈMES JOURNÉES TECHNIQUES
CAPRINES
26 AU 28 MARS 2024
À DIENNÉ



PRÉSAGE

Vers la construction d'un observatoire des anomalies génétiques

Renée de CREMOUX (idele), Isabelle PALHIÈRE (INRAE)

Diane BUISSON, Idele

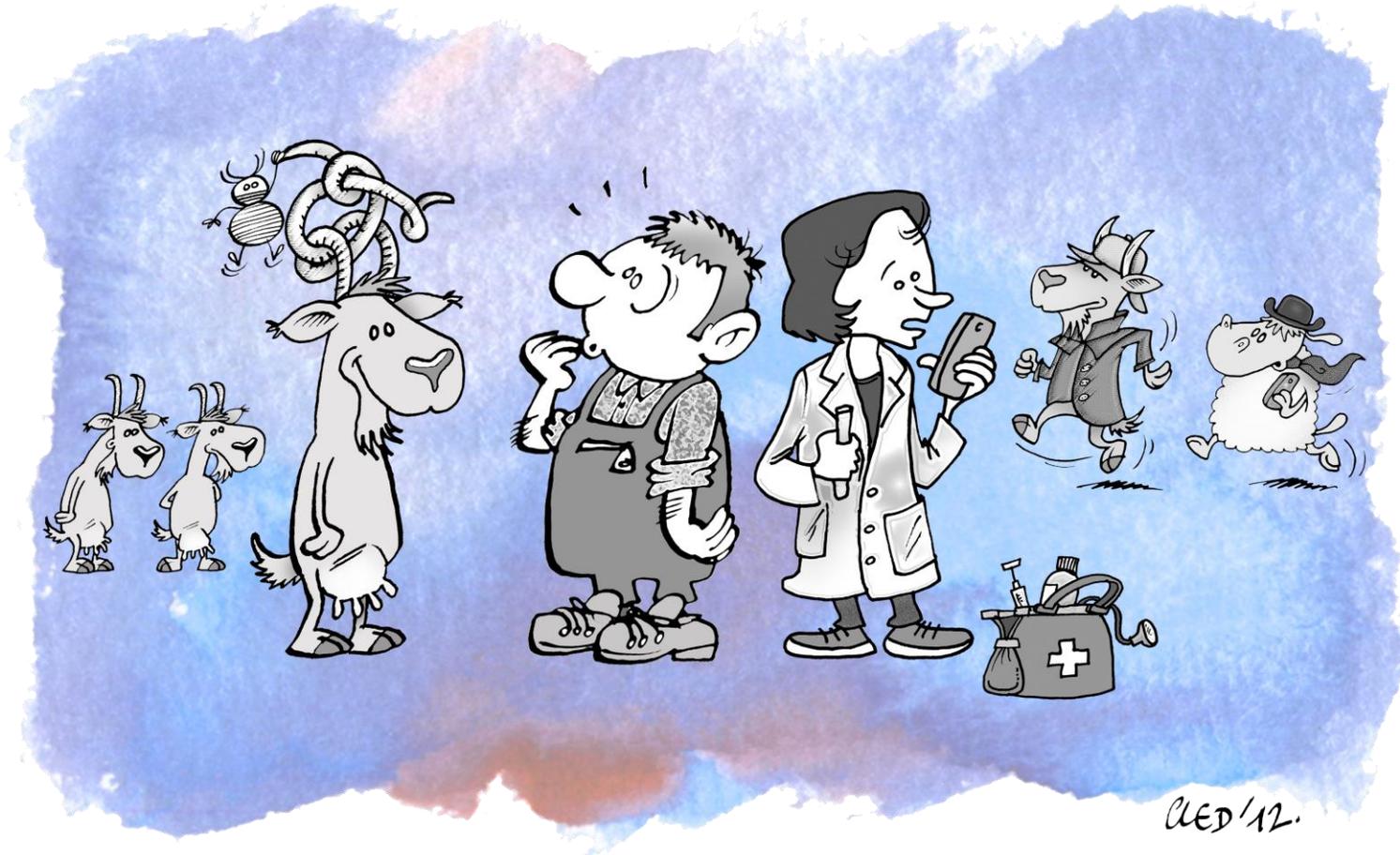
diane.buisson@idele.fr

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Les anomalies génétiques

Quoi ? Qui ? Quel impact ?

Qu'est-ce qu'une anomalie génétique ?

*INRA Prod. Anim.,
2016, 29 (5), 297-306*

Les anomalies génétiques : définition, origine, transmission et évolution, mode d'action



D. BOICHARD¹, C. GROHS¹, C. DANCHIN-BURGE², A. CAPITAN^{1,2}



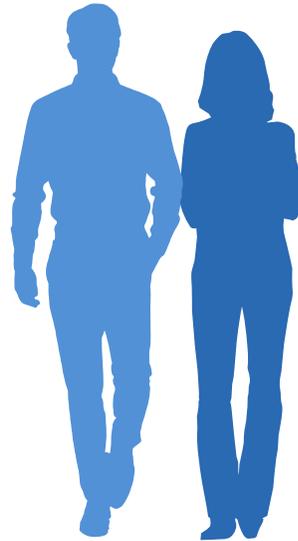
- Phénotype déviant par rapport à la population qui :
 - Est le plus souvent : **rare**, monogénique, délétère
 - S'accompagne d'une mort précoce (létale ou réforme anticipée)
 - Résulte d'une mutation aléatoire de l'ADN
 - Se transmet d'une génération à une autre



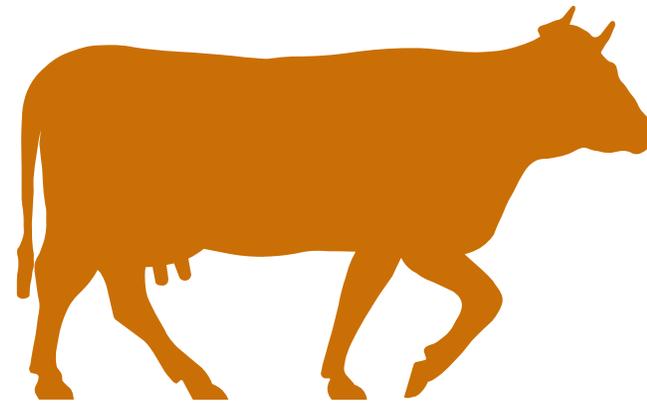
Qu'est-ce qu'une anomalie génétique ?



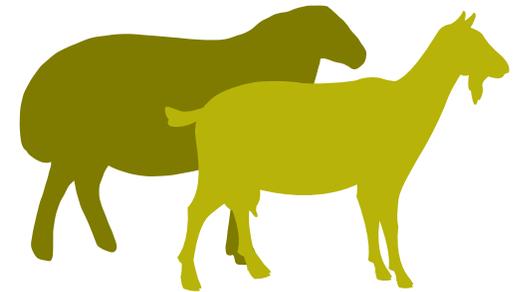
En 2021 : anomalies connues en chiffres...



5900



166



265

Et bien davantage d'anomalies méconnues ...

Quel l'impact des anomalies génétiques ?



Elevage

Conséquences

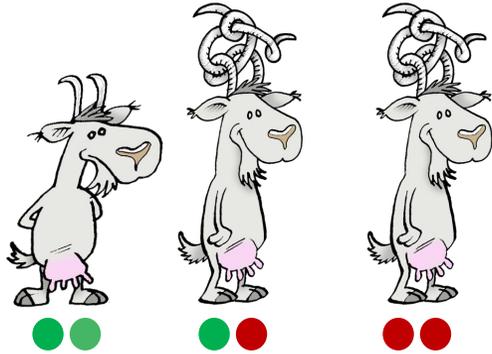
Psychologique pour les éleveurs
(surtout si létal)
Economique
Bien-être animal et santé
Mauvaise image auprès du public
Perte de fertilité / mortalité
embryonnaire ou néonatale



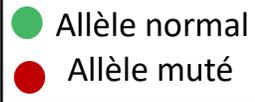
Schémas de sélection

Niveau génétique
Diversité génétique
Economique
Discrédit vis-à-vis d'une race

Pourquoi s'intéresser aux anomalies ?

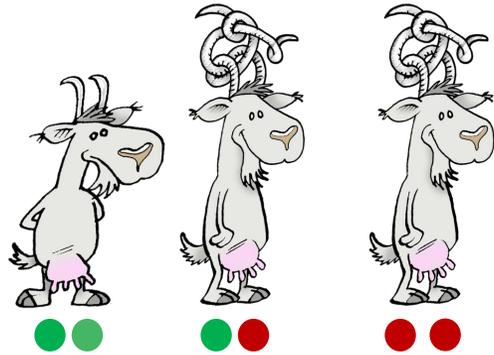


Mutation dominante

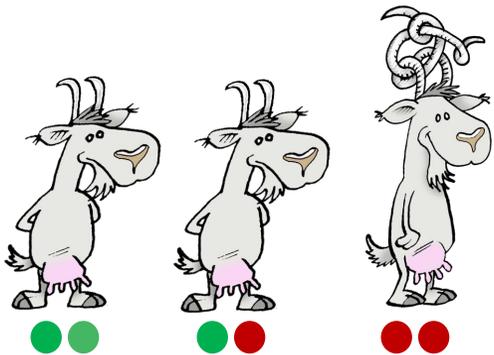
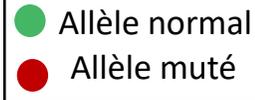


➔ Elimination des individus porteurs

Pourquoi s'intéresser aux anomalies ?

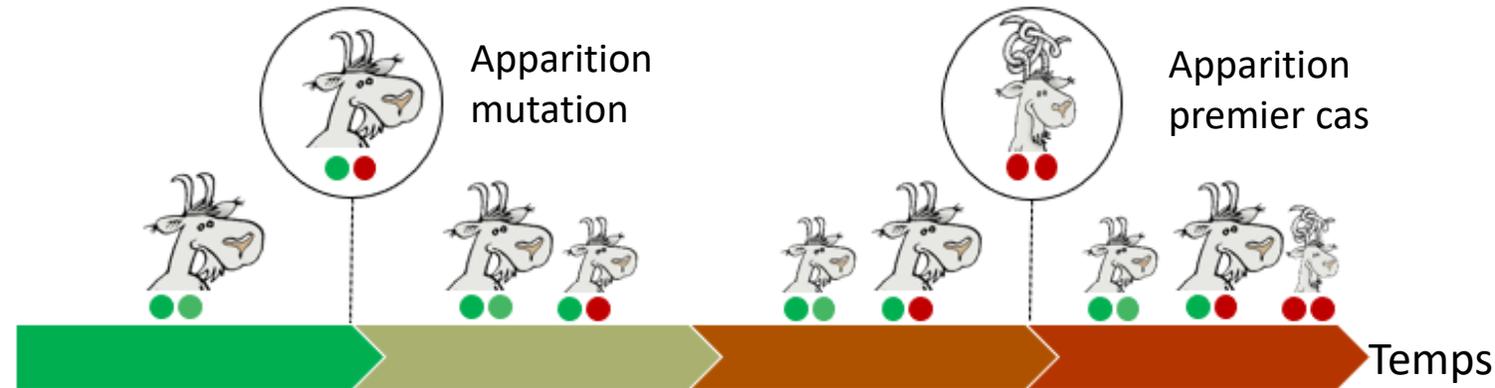


Mutation dominante



Mutation récessive

→ Elimination des individus porteurs



→ Risque de sélectionner et diffuser un bouc porteur

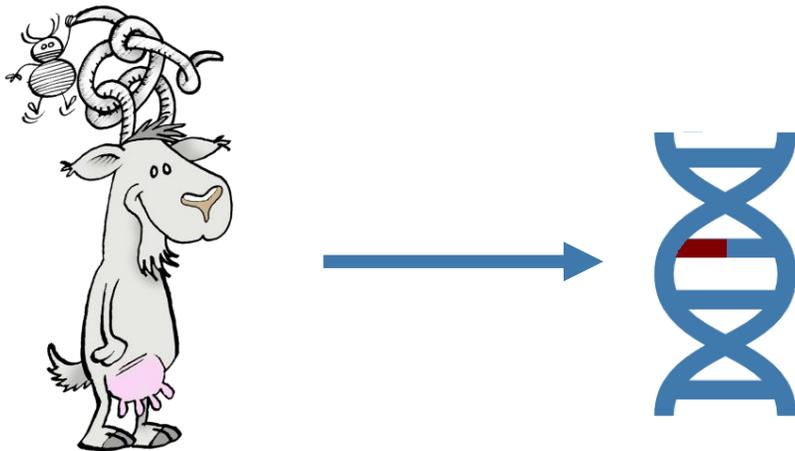
BLAD (Bovine Leucocyte Adhésion Deficiency) – Holstein. 1 taureau porteur de l'anomalie -> 12 % des gènes de la race

Epidermolyse bulleuse – Mouton Vendéen

Comment détecter ces anomalies ?

Du phénotype au génotype

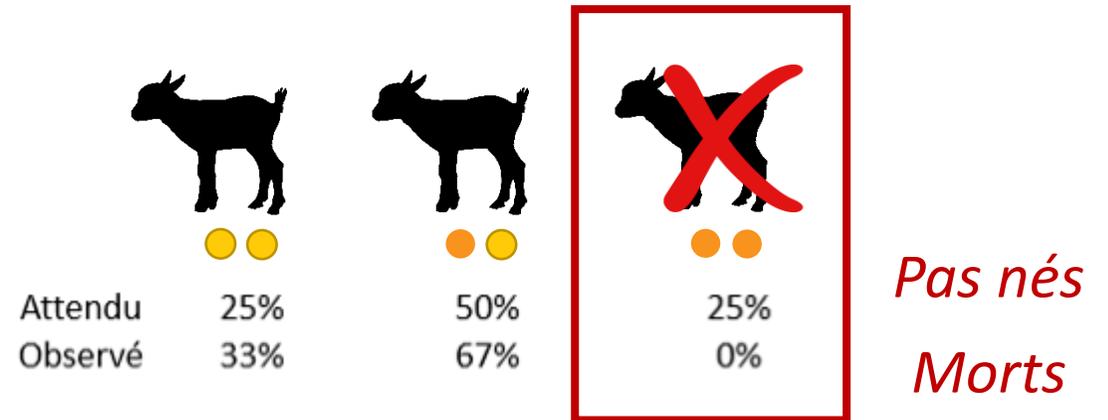
Quelle zone du génome est responsable de cette anomalie ?



Du génotype au phénotype :

« génétique inverse »

Certains haplotypes sont-ils sous-représentés ? Pourquoi ?



→ Détecter les mutations responsables d'anomalies létales à des stades précoces



Le projet PRESAGE 2021-2024

Préparer la création d'un observatoire des anomalies génétiques en petits ruminants

Vers un observatoire des anomalies

- Durée : 3,5 ans (2021-2024)
- Chef de file : Idele
- Partenaires :

Financés :



Non financés :



CAPR'INOV 2023



Etudier les modalités de création d'un observatoire

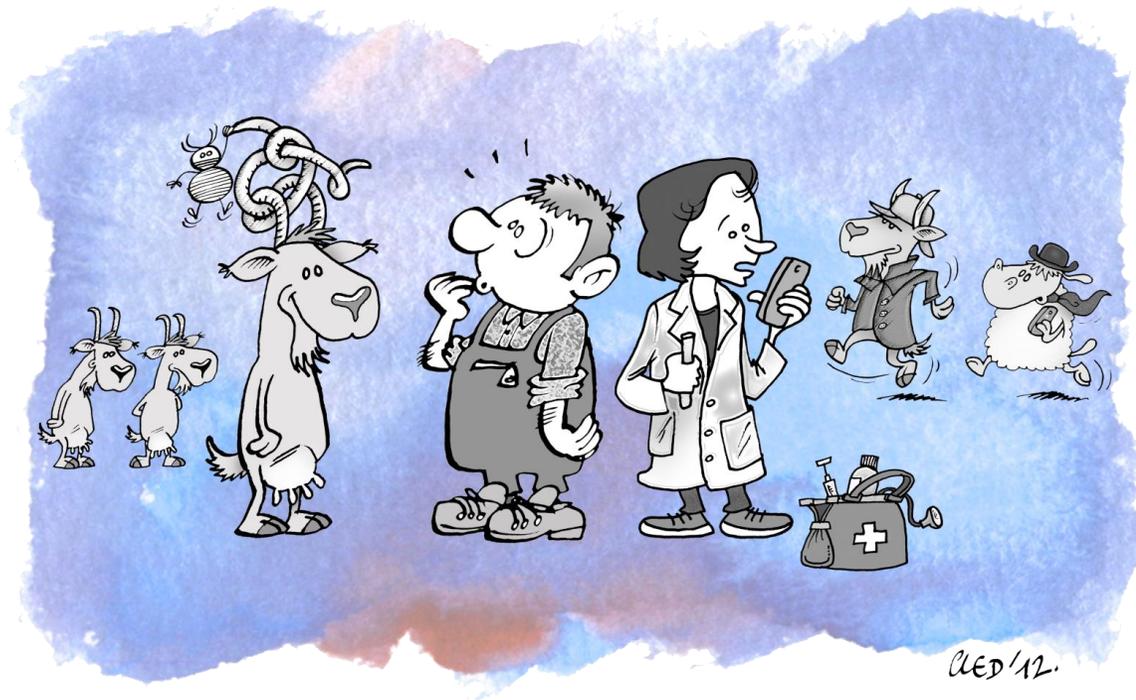
➔ Vers un pilotage global et collectif



- Concertations avec les différents acteurs à l'occasion de :
 - 3 focus groupes régionaux
 - 1 focus groupe national
 - 5 ateliers de réflexion thématiques
- Rédiger la charte de fonctionnement du futur dispositif



Préparer la remontée des anomalies



- Mise en ligne du questionnaire de déclaration des anomalies de l'ONAB
- Application mobile pour la déclaration en cours de finalisation



Deux anomalies caprines en cours d'étude

Pattes torses

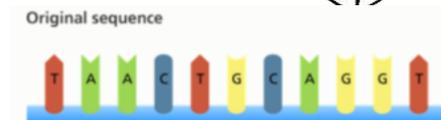


6 pattes

Quelle est la stratégie ?

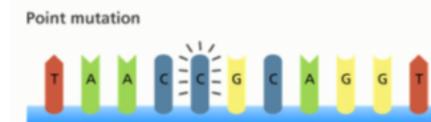
1. On compare la séquence des génomes entre :

animaux sains



2. Une fois la mutation identifiée, on la met sur la puce SNP

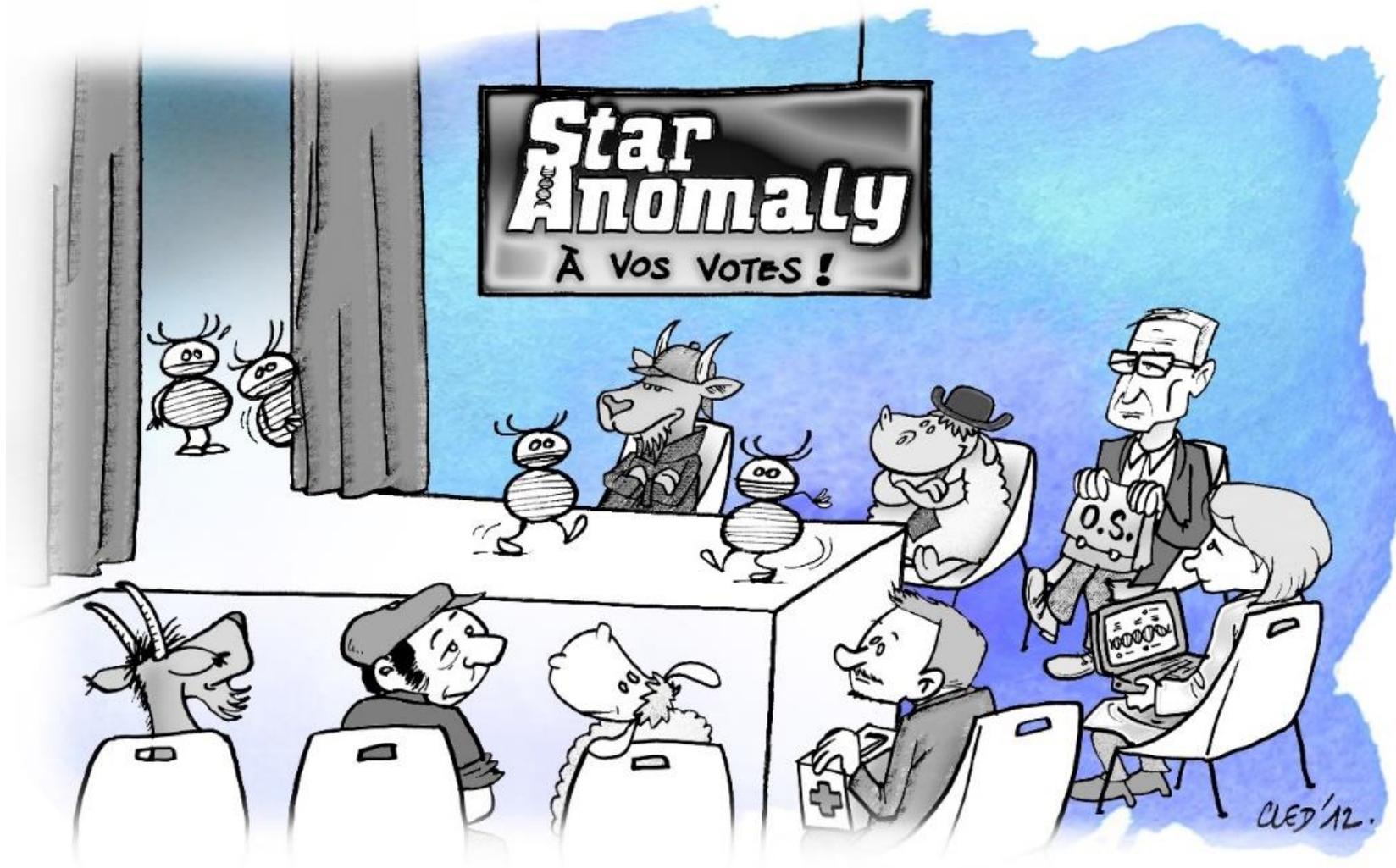
animaux porteurs
de l'anomalie



Permet d'identifier à grande échelle tous les animaux porteurs, grâce à un génotypage



Après l'identification des anomalies, la gestion dans la population...



Après l'identification des anomalies, la gestion dans la population...

Des travaux réalisés avec Capgenes pour diminuer le nombre de porteurs d'anomalies dans les races Alpine et Saanen

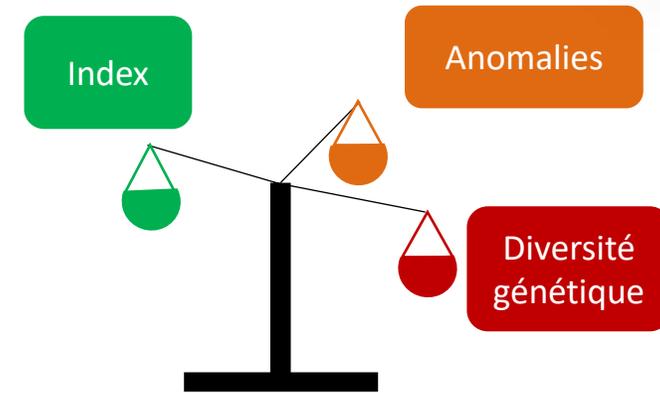


Développement d'une méthode par INRAE

→ Application en 2023 et 2024 pour la réalisation des accouplements programmés

Illustration « simpliste » : quel père à bouc choisir ?

			
Index	++	+	-
Diversité génétique	-	+	++
Anomalies			



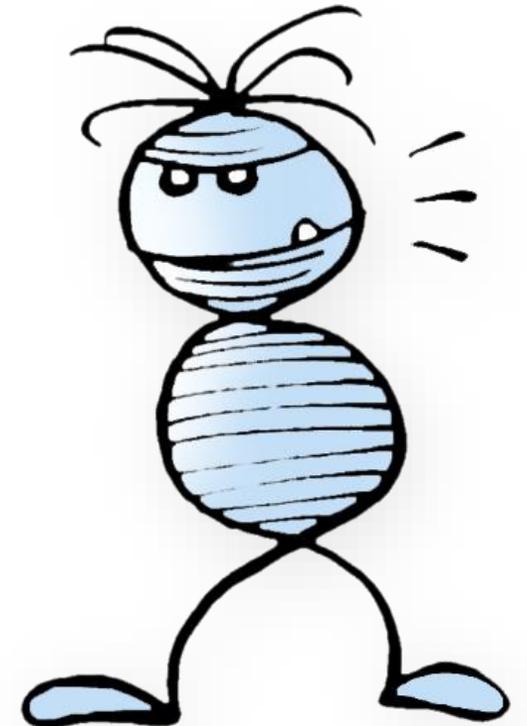
Méthode qui optimise sur les 3 critères



Procréation de futurs boucs d'IA qui seront les meilleurs sur ces 3 critères

Et vous dans tout ça ?

Comment participer à ce grand projet ?





Peu d'informations sur les cas... pourtant ils existent !

16 ont déjà
rencontré une anomalie
génétique supposée

25 anomalies
distinctes déclarées,
dont 7 en caprin

Toutes les filières
sont concernées



16

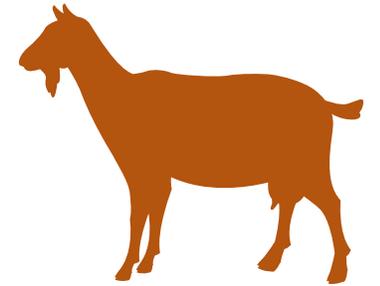


11



3

ostéomalacie
cou rose
entropion agneaux nus
absence de poils et de dents
petites oreilles
épidermolyse bulleuse
anasarque coelosomien
vagin bouché (cabribouc)
polydactylie dermatose psoriasiforme
trayons surnuméraires
bégüe / grignard déchaussement dentaire
imperforation anale perte d'équilibre / tête qui ne tient pas
cornus 4 pattes arrières
phénotype mâle mais génotype femelle



- Trayons surnuméraires ■
- Cou rose ■
- Petites oreilles ou « musettes » ■
- 4 pattes arrières ■
- Absence de poils ou de dents ■
- Dermatose psoriasiforme ■

30 répondants

Pas de tabou : parlez des anomalies !

Eleveurs

Déclarer les anomalies

- Parler des cas à vos techniciens, conseillers, vétérinaires
- Déclarer les cas à l'observatoire via le formulaire en ligne



Techniciens, conseillers, vétérinaires

Sensibiliser, informer, rassurer

- Qu'est-ce qu'une anomalie génétique ?
- Qui est touché ?
- Quel est le rôle de l'observatoire ?
- Pourquoi déclarer les cas ?
- Qu'advient-il des déclarations ?

Site web : <https://presage.idele.fr>

Formulaire de déclaration

Plaquettes de communication

Journées d'information

Vers une « formation » des techniciens ?



Déclarez tous les cas observés *on se chargera de faire le tri*



Observatoire des anomalies génétiques des petits ruminants

Fiche de description des anomalies ovines et caprines

ORIGINE DU QUESTIONNAIRE (OBLIGATOIRE)

Fiche remplie par : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. Le : Cliquez ou appuyez ici pour entrer une date.

INFORMATION ELEVEUR (OBLIGATOIRE)

Cheptel : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. Raison Sociale : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 Adresse : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. Code Postal : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 Commune : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

IDENTIFICATION DE L'ANIMAL PORTEUR (OBLIGATOIRE)

Animal : Espèce : Ovin Caprin Filère : Lait Viande
 N°Nat : FR Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. (si boucle posée) Race : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 Sexe : M F Intersexué

Mère : N°Nat : FR Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. Race : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 Père : N°Nat : FR Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. Race : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Date de naissance de l'animal : Cliquez ou appuyez ici pour entrer une date. Date de mort : Cliquez ou appuyez ici pour entrer une date. (ou d'avortement) Durée de survie (heures) : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Conditions de mise-bas : sans aide facile, avec aide difficile embryotomie césarienne

Si l'anomalie n'était pas visible à la naissance, âge de l'animal au moment des premiers symptômes (en mois) : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

DEVELOPPEMENT, ALLURE GENERALE, COMPORTEMENT si rien à signaler, cocher ici

petit grand troubles de l'équilibre, tremblements taille (approximative) : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. cm
 monstre double abdomen gonflé poids (approximatif) : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. kg
 Paralysie Épilepsie Troubles locomoteurs

PEAU si rien à signaler, cocher ici

Peau : ulcérée défaut de pigmentation autre(s) anomalie(s), préciser : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 Poils : absence de poils autre(s) anomalie(s), préciser : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 Muqueuses : ulcérées autre(s) anomalie(s), préciser : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 Localisation de l'anomalie : mufle yeux anus muqueuse génitale

Les informations figurant sur cette fiche sont gérées dans les conditions prévues par le loi « Informatique et Libertés »



Merci de
votre attention