

# Longévité, résistance au parasitisme : les nouveaux critères de sélection

Jean-Michel ASTRUC, Diane BUISSON

## Façonner la brebis de demain pour répondre aux enjeux de multi-performance agroécologique



- Le changement climatique soulève 3 types d'enjeux

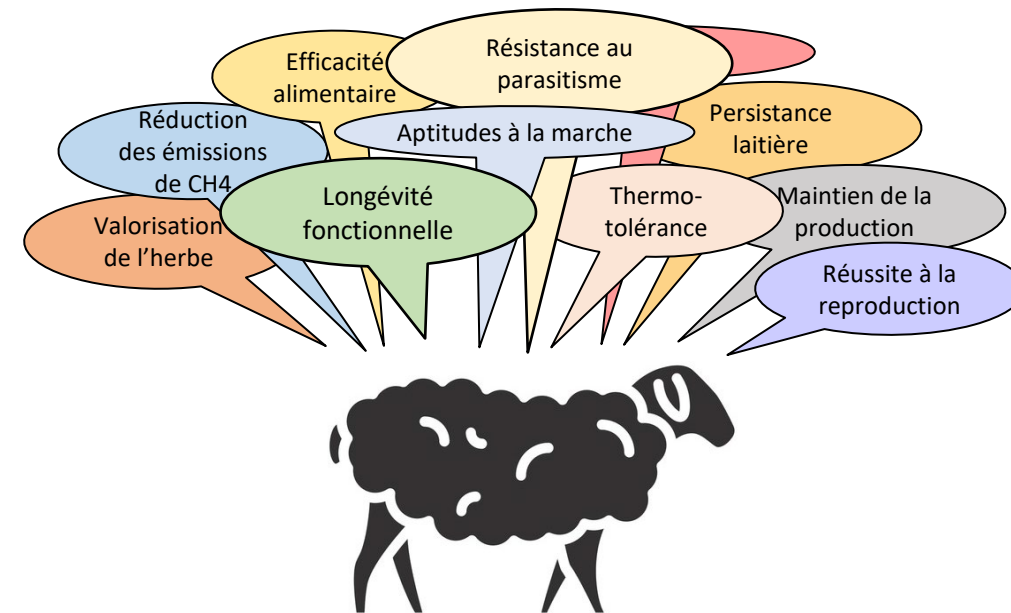
### Contribuer à l'atténuation

Limitation des émissions GES  
Améliorer l'efficacité pour économiser les ressources

### S'adapter aux nouveaux contextes d'élevage / climatique

Améliorer robustesse, résilience & thermo-tolérance  
Améliorer l'efficacité pour continuer à produire / se reproduire dans un contexte plus contraignant

Organisation de sélection collective pour atténuer et s'adapter



**LA BREBIS DE DEMAIN**

## Organisation collective

Organisation

Une sélection efficace ...

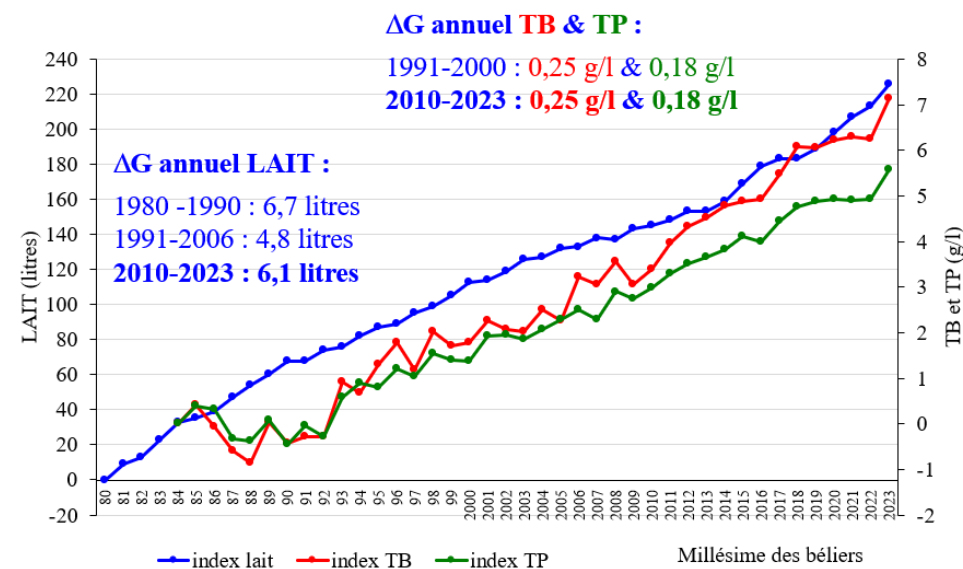
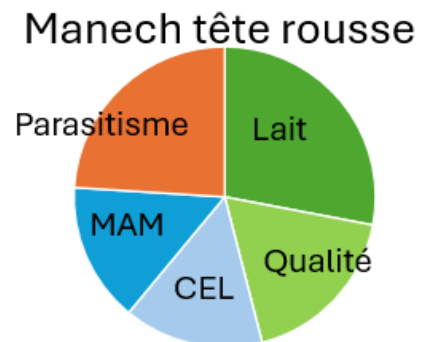
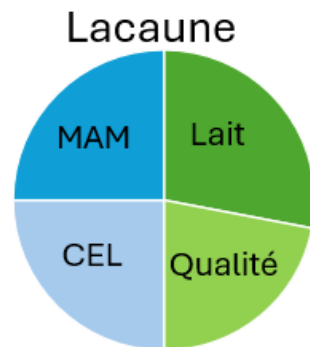
- Objectifs de sélection équilibrés
- Progrès génétique et diffusion
- Gestion de la variabilité génétique

... qui repose sur des outils collectifs...

- Contrôle laitier officiel
- Insémination animale
- Sélection en ferme et rusticité

... et une vision collective

- Vision partagée (objectifs, gouvernance)
- Sélectionneurs représentatifs



## Exemples de nouveaux critères de sélection



**LA BREBIS DE DEMAIN**

# AMÉLIORER LA LONGÉVITÉ FONCTIONNELLE

## Qu'est-ce que la longévité fonctionnelle ?

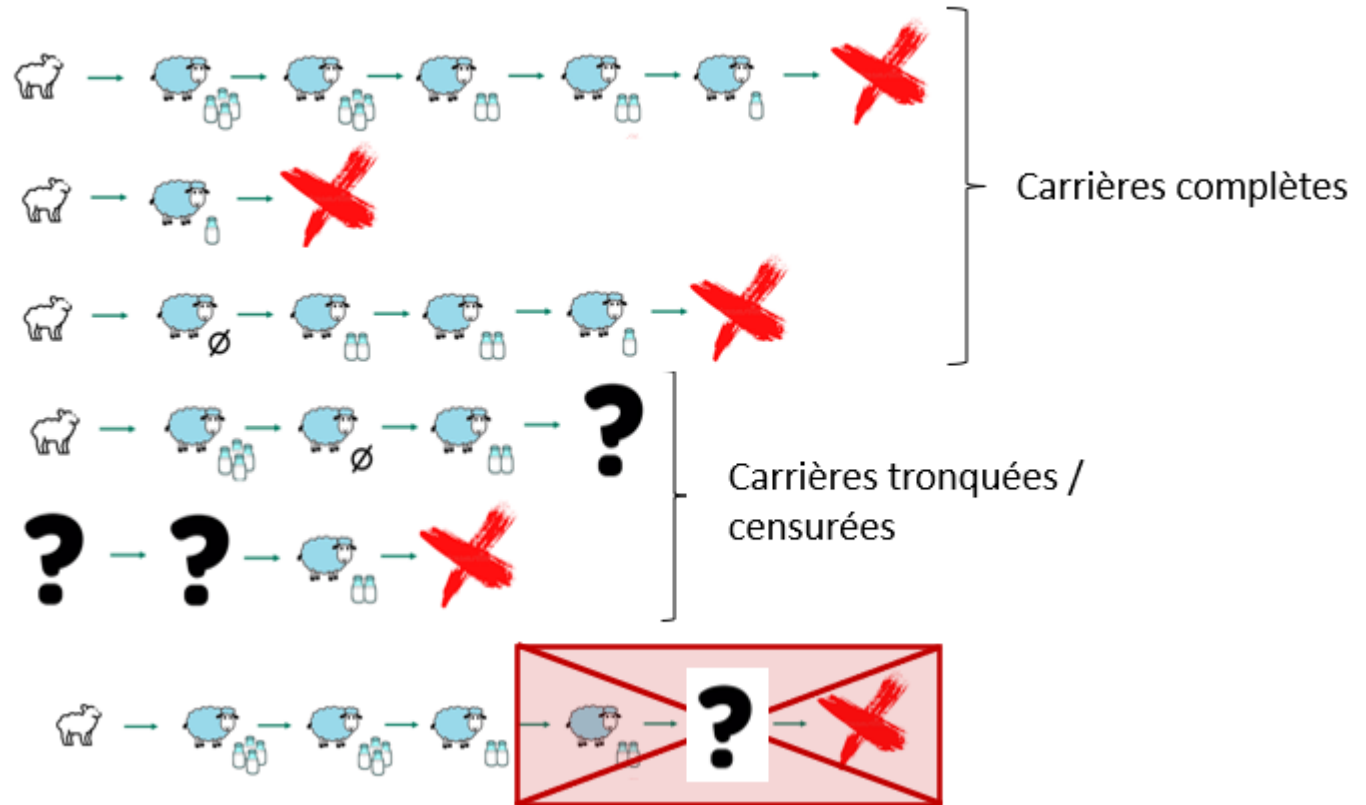


- La longévité fonctionnelle (LGF) traduit la **capacité à retarder la réforme involontaire pour des critères autres que le niveau de production**
- C'est un critère synthétique qui permet la sélection d'animaux plus robustes
  - Animaux en bonne santé (parasitisme, boiterie, mammites, ...)
  - Animaux plus faciles à gérer (docilité à la traite, ...)
  - Animaux adaptés au système (mamelle, aptitude à la marche, ...)
  - ...
- Critère de longévité = Durée de Vie Productive (DVP) = nombre de jours entre la 1ère mise-bas et la réforme
  - Mobilisation des données existantes

## Un caractère complexe à étudier

### Volume et variabilité des données

- Gestion de données censurées (données incomplètes)
- Gestion de variables dépendantes du temps



## Vers une évaluation génomique de la longévité fonctionnelle

- Une évaluation en 2 étapes

### Etape 1 : Analyse de survie

- Obtention de pseudo-performances

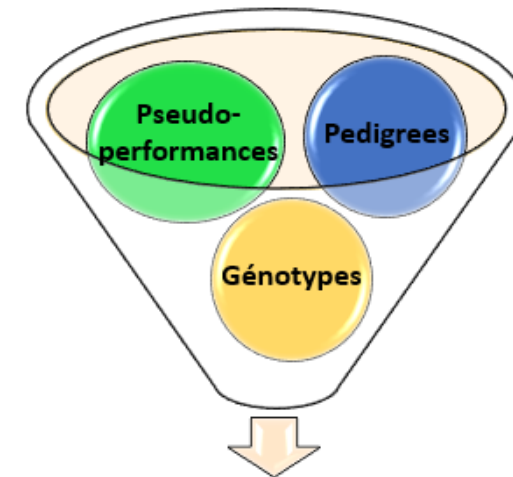
Dis-moi  
combien de  
temps il me  
reste à vivre



Modéliser

### Etape 2 : Evaluation hssGBLup

- A partir des pseudo-performances



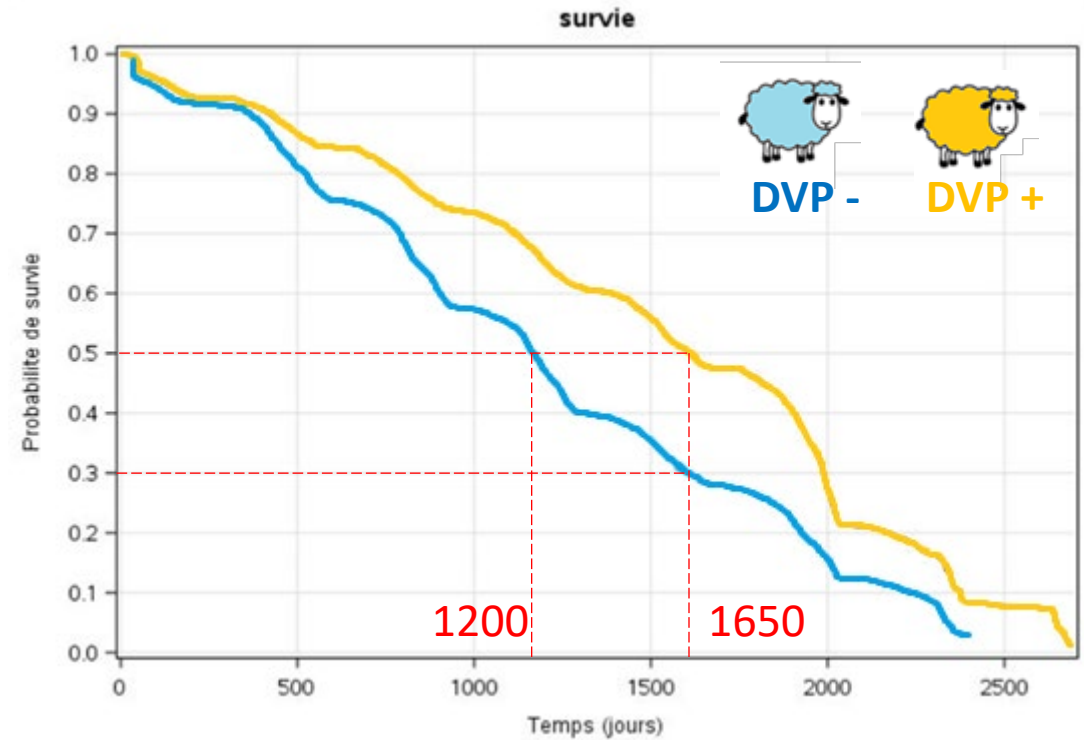
Index Génomiques

## Une héritabilité faible, mais la sélection est possible

Race	%cens	$h^2$
Lacaune	45 %	0,10
Basco-Béarnaise	52 %	0,07
Manech Tête Noire	50 %	0,08
Manech Tête Rouse	49 %	0,07

Lait ~ 0,30  
Prolificité ~ 0,05

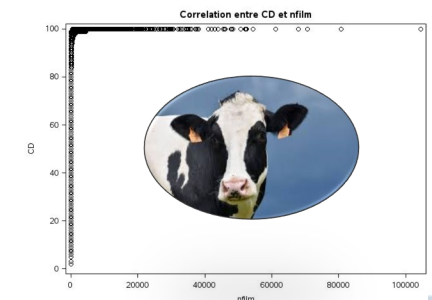
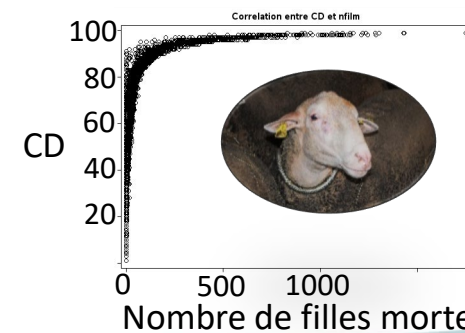
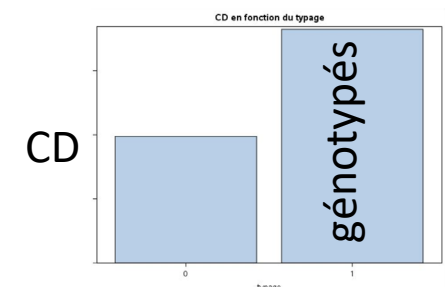
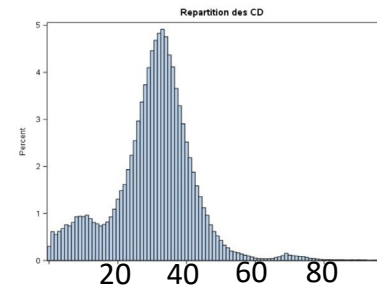
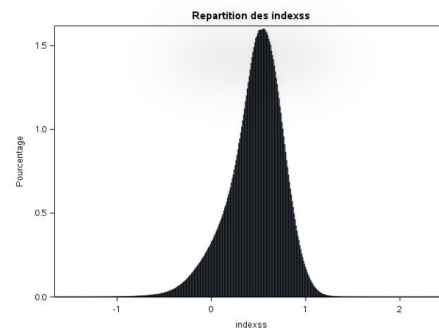
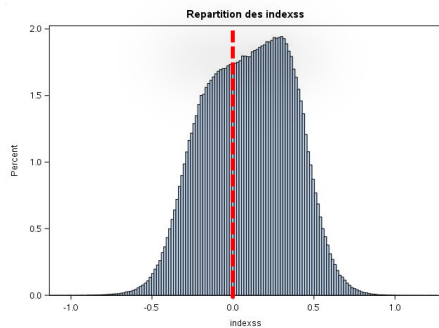
LGF<sub>bovin lait</sub> ~ 0,12



## Obtention d'index génomiques cohérents, mais avec des CD faibles

Index SS	EFFECTIF	MOYENNE	ECT	MIN	MAX
BB	99 472	0,0615	0,1954	-1,0284	0,8891
MTN	43 330	-0,0419	0,1671	-0,8841	0,7285
MTR	360 057	-0,0466	0,1921	-1,0548	1,1999
LAC	1 093 761	0,0947	0,2680	-1,1286	1,2587
BL – Holstein	20 790 255	0,4688	0,2867	-1,6563	2,4663

CD	EFFECTIF	MOYENNE	ECT	MIN	MAX
BB	99 472	27,04	12,13	0	97
MTN	43 330	23,63	12,05	0	92
MTR	360 057	29,47	12,03	0	98
LAC	1 093 761	34,84	11,69	0	99
BL – Holstein	20 790 255	38,64	12,29	0	100



## Et maintenant ?

- Dernières corrections à appliquer
- Mise en production de la chaine Longévité à GenEval
- *2027 : analyse d'une évaluation multi-caractère ?*
- Evaluation de l'intérêt d'intégrer la longévité dans ISOL
  - Evaluation du poids à attribuer à la longévité

# SÉLECTIONNER LA RÉSISTANCE AU PARASITISME

## Un contexte de résistance aux anthelminthiques devenu inquiétant

- Les strongles gastro-intestinaux acquis au **pâturage**.
- Certains strongles parmi les plus redoutables sont **thermophiles** (→ enjeu vis-à-vis du changement climatique)
- Parasitisme = pertes économiques + **écotoxicité** de certains antiparasitaires **vis-à-vis entomofaune**.
- Grandes capacités d'adaptation des strongles : résistance aux antiparasitaires → **risque d'impasse thérapeutique**.



## Mise en place d'une lutte intégrée contre le parasitisme

**Éliminer les strongles gastro-intestinaux**

*Dont emploi raisonné des anthelminthiques  
Traitements ciblés sélectifs, nouvelles molécules, ...*



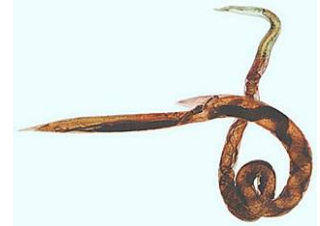
**Tarir les sources  
de contamination**

*Gestion agronomique  
(dont gestion du pâturage)*

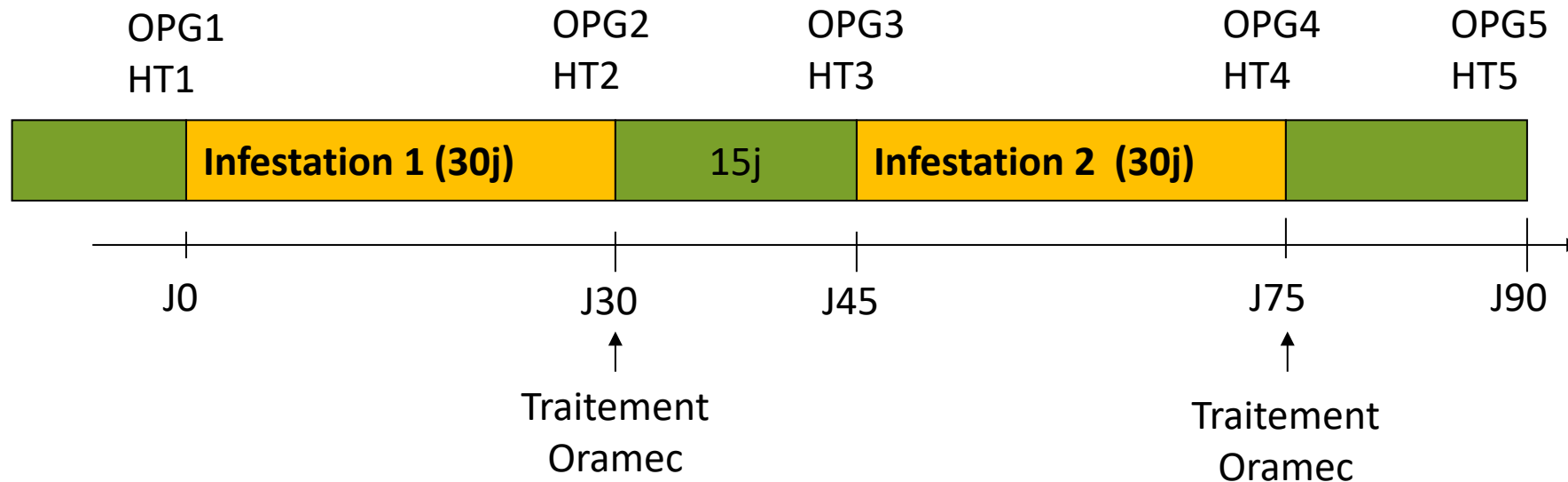
**Augmenter la  
résistance/résilience de l'hôte**

*Dont sélection pour la  
résistance génétique*

## Un protocole de phénotypage de la résistance, contrôlé et standardisé, en vue de l'indexation



- Toujours la même souche du parasite *Haemonchus contortus* (plateforme PHENOPASTO)
- 2 types de mesures réalisées sur les agneaux de 1 an
  - OPG (Œufs/g de fèces) → résistance : diminution de l'installation, du développement, de la fécondité et de la survie des vers
  - HT (Hématocrite) → résilience face à l'infestation : maintien du niveau de production en dépit de la présence des vers



## Une indexation effective en BB et MTR depuis 2024

$$h^2 \sim 0,1 - 0,4$$

- Index ISOL intégrant un combiné parasitisme (résistance et résilience) pour les béliers.
- Poids audacieux (25% en MTR, 35% en BB) s'expliquant par les risques d'impasse thérapeutique et la volonté d'avancer sur le caractère.
- Indexation parasitisme réalisée lors de tous les traitements officiels et additionnels.
- Vers une indexation parasitisme dans les autres races OL :
  - Béliers Lacaune d'1 an phénotypés depuis la cohorte 2024 en vue d'une indexation d'ici 2-3 ans
  - Environ 300 à 320 béliers par an (SE CGR + OVITEST)
  - Démarrage du phénotypage en MTN en 2025



**Merci pour votre attention !**

