

La sélection génétique des races locales ROLP : les atouts du collectif et les enjeux pour demain



Centre Départemental
de l'**E**levage **O**vin

Jean-Michel Astruc

30 juin 2023

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



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Les races locales ne sont pas une évidence

Années 50-60 : les races françaises (hormis la Corse) et espagnoles ne sont pas laitières. 80-100 litres de lait par lactation.

- **Lacaune** : essais d'infusion de sang exogène : FSL (La Fage, 1965-72)
- **Races espagnoles** : subissent les assauts de l'Assaf et de la Lacaune
- **Manech et Basco-Béarnaise** :
 - ✓ Importation de Frisonne (années 85) => Ça n'a rien donné
 - ✓ Arrivée de la Lacaune (années 2000) => Stabilisation à un étiage « raisonnable »

Protection des AOP (en France)

Stratégie d'amélioration génétique? **Sélection races locales dans leur milieu à l'échelle de l'ensemble de la population**

L'aventure de la génétique collective ROLP a commencé en 1975

Bilan 1^{er} oct. 77

des 2 premières séries

1975 et 1976

+ ♂ MN

Notons au passage que l'IA a quel que soit le bassin
été le catalyseur des schémas collectifs et efficaces

BÉLIERS mis en cage par la CIOP : 1975

Nobélin	N° mère	N° grand-père paternel	Nbre agnelés identifiés			Remarque
			en 76	77	tot	
745-408 •	B-B	—	30	25	55	5 BB ← raticapté les 100 pour le 3 ^{er} coup en cage? Mort 318-128 en 78 - 433? Mort 718-128 en 78 - 433? Mort 718-128 en 78 - 433?
752-475	B-B	745-809	—	—	—	
771-457	B-B	—	26	20	46	
771-460	B-B	—	33	13	46	
818-438	BB	—	—	—	—	
827-427	BB	—	—	—	—	
702-441	MN	774-72078	32	31	63	10 MN 778-036 à rajouter?
700-395	MN	—	29	13	42	
700-442	MN	718-72045	—	—	—	
718-405	MN	774-72076	34	3	37	
718-302	MN	—	52	25	77	
774-472	MN	774-70026	—	—	—	
7151-433	MN	7151-72099	71	25	96	
7501-410	MN	774-72076	—	—	—	
7981-414	MN	—	23	16	39	
7991-402	MN	—	—	—	—	
782-349	MR	—	—	—	—	9 MR 778-036 à rajouter?
778-424		778-736	—	—	—	
778-438		778-110	—	—	—	
779-312		765-72067	—	—	—	
779-3120		—	—	—	—	
779-493		765-72001	—	—	—	
779-494		765-72001	—	—	—	
779-339		762-116	—	—	—	
7031-407		765-72065	—	—	—	

Les races ROLP sont une construction collective, un bien commun

CHAMBRE D'AGRICULTURE DES
PYRENEES-ATLANTIQUES

CENTRE DEPARTEMENTAL DE
L'ELEVAGE OVIN

DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE OVIN LAIT

LE CENTRE DEPARTEMENTAL DE L'ELEVAGE OVIN D'ORDIARP

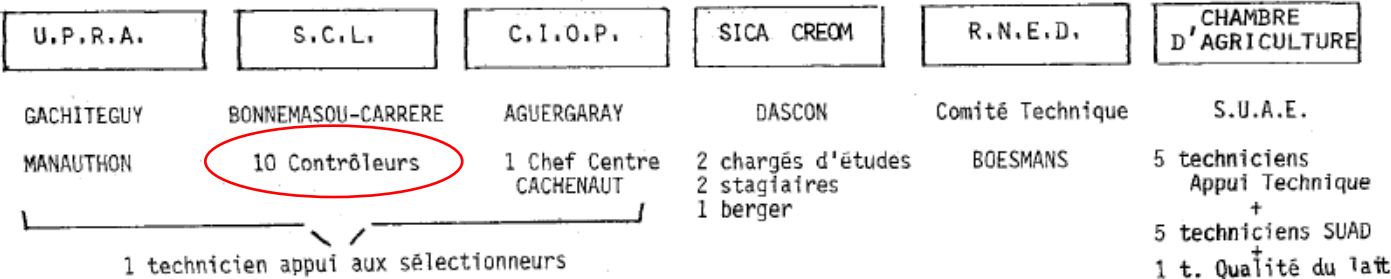
Créé juridiquement en 1983 sous forme d'Association 1901, le Centre regroupe l'ensemble des organismes techniques et économiques intervenant dans le développement de l'Elevage Ovin.

Il a pour objectif :

- De coordonner les actions des organismes dont le siège est à Ordiarp :
 - U.P.R.A. : Unité pour la Promotion des Races Ovines Locales,
 - S.C.L.O. : Syndicat de Contrôle Laitier Ovin,
 - C.I.O.P. : Coopérative d'Insémination Ovine des Pyrénées,
 - SICA CREOM : Centre de Recherche et d'Expérimentation sur l'Elevage Ovin et la Montagne.
- De servir de lieu d'animation de l'ensemble des techniciens qui interviennent en élevage ovin.
- D'être un point d'information permanent pour les éleveurs ovins, situés en zone montagne et pré-montagne.

SECTION OVINE DU SERVICE ELEVAGE DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE

PRESIDENT : A. DASCON
CHEF DE SECTION : J. SALAUN
SECRETAIRES : Mme TAFFERNABERRY
1 secrétaire à recruter



	100.000	1.200.000	1.100.000	526.000	260.000	1.500.000
.....	50 %	40 %	75 %	-	-	-
.....	50 %	40 %	10 %	-	-	10 %
.....	-	15 %	-	38 %	-	40 %
.....	-	-	10 %	60 %	-	-
.....	-	-	-	-	100 %	-
CULTURE	-	-	-	-	-	40 %
RAL ...	-	5 %	5 %	-	-	-

Au total 30 personnes, dont 28 techniciens - 13 de la Chambre d'Agriculture
- 15 des organismes dont le siège est à Ordiarp.

Les outils collectifs de sélection : une optimisation dans l'espace = un schéma pyramidal strictement respecté

Manech tête rousse :

84 000 brebis
204 troupeaux

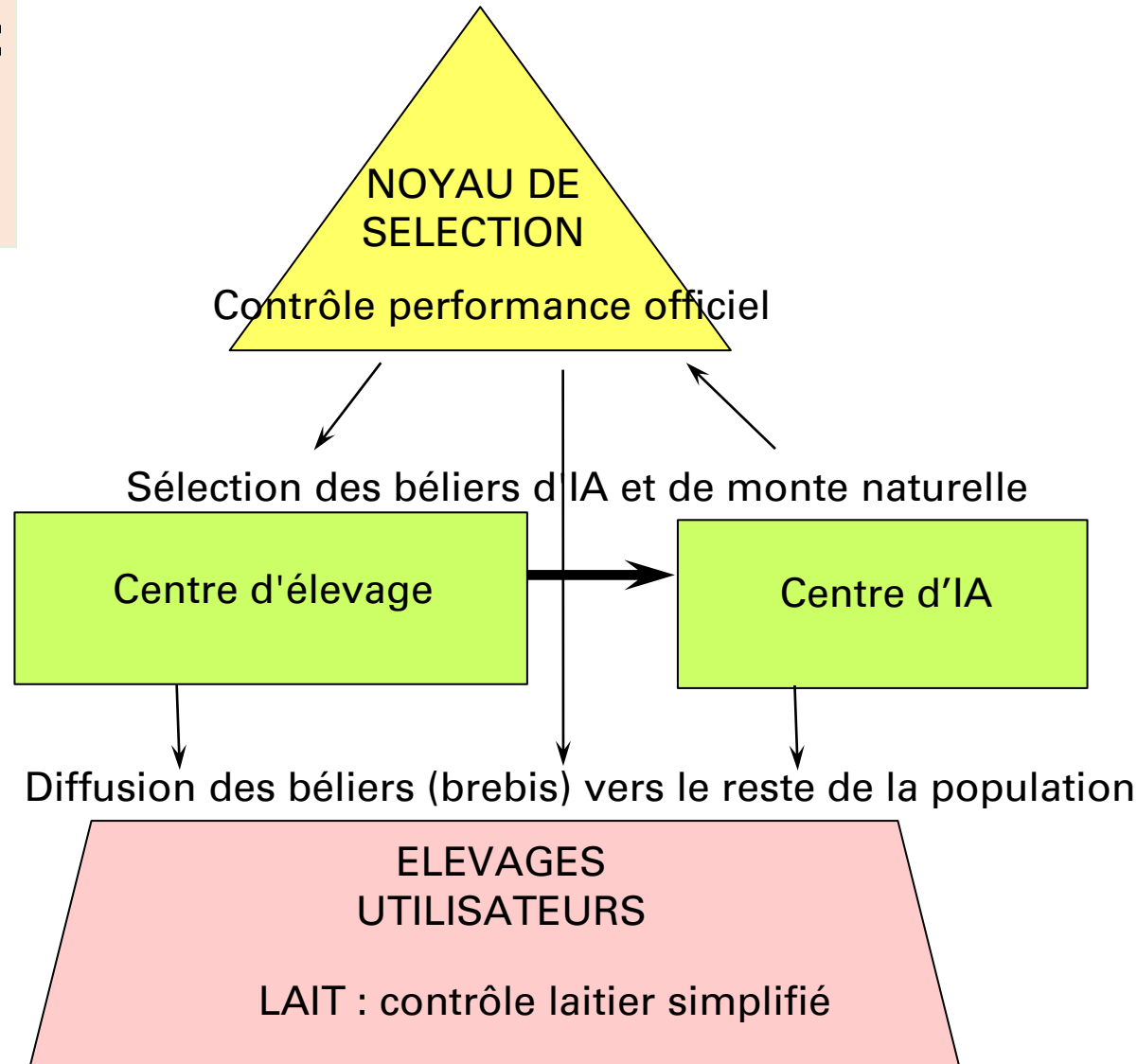
Manech tête noire :

10 600 brebis
32 troupeaux

Toutes races =
37% des 450 000
brebis de race
locale suivies

Basco-Béarnaise

29 300 brebis
86 troupeaux



Les outils collectifs de sélection (création et diffusion)

Le Centre Départemental de l'Elevage Ovin : centre d'élevage, centre d'IA, contrôle laitier et suivi/conseil technique : un outil collectif de maîtrise sanitaire et génétique du schéma de sélection



Les outils collectifs de sélection : optimisation technico-économique et service global

Le **contrôle de performance allégé** : pertinent pour la génétique.
Nécessaire et suffisant.

- Contrôle AC = **1 seule traite contrôlée** sur les 2 journalières
- Contrôle qualitatif partiel = **3 échantillons par campagne ; L1 seulement**
[**10% d'échantillons** comparé à un contrôle de référence]
- Pointage mamelle sur les **5 postes pertinents**

Le **service global** : CDEO = schéma sélection + contrôle de performance + appui technique + IA ; mutualisation 3 races locales. OS ROLP et CDEO organiquement liés.

**Mais le schéma
collectif ne va pas
de soi ...**



SICA CREOM
Ordarp

BILAN DU SCHEMA DE SELECTION DES RACES
OVINES LAITIÈRES DES PYRENEES : PREMIERE
ANALYSE DE 1975 A 1988

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Philippe SIBILLE
Institut National Agronomique Paris-Grignon
Septembre 1988

UNLG-INRA
Station d'Amélioration
Génétique des Animaux, Toulouse

Le contrat de sélection

- **Contrôle de performance officiel, paternité**
- **Taux d'IA** minimum
- Participation de tous, dans les mêmes proportions, de manière équitable à **l'effort de testage / entretien population de référence**, conservation d'un % de filles de jeunes béliers
- Droit de préemption des reproducteurs mâles (pseudo propriété collective des béliers)
- Gestion raisonnée et « collective » des **béliers de monte naturelle** (aujourd'hui les **béliers génomiques**)

➤ Discipline collective stricte, **respectée**

COOPÉRATIVE D'INSÉMINATION OVINE DES PYRÉNÉES

N° d'Agrément 1765

Messieurs BARILLET et ROUSSELY
INRA - UNLG
31 Auzeville B.P. 12

31320 CASTANET TOLOSAN



V/Réf. :

N/Réf. : DH/CJ

Objet : Dossier suivi par Ph. SIBILLE
Chargé d'étude Schéma de Sélection

ORDIARP, le 16 novembre 1988

Messieurs,

Veuillez trouver ci-joint, en deux exemplaires, la copie des trois nouveaux contrats de sélection, avec les contrats respectifs d'adhésion à l'UPRA et au SCL0 (agaphés avec le contrat T.R.).

Pour information, un groupe de travail, formé de Messieurs J.M. ARRANZ, J.L. BOUCHERON, J.B. CACHENAUT, Ph. SIBILLE, trois contrôleurs laitiers et moi-même y a réfléchi depuis Août 88.

Ces contrats ont été discutés par trois groupes d'éleveurs (un par rameau), qui, à l'occasion ont éventuellement apporté des modifications. Ces contrats sont encore susceptibles d'évoluer.

C'est pourquoi, toutes vos réactions et suggestions nous seront utiles.

Dans l'attente, veuillez agréer, Messieurs, l'expression de ma considération distinguée.

P.O. Le Directeur

Ph. Sibille

D. HERVE.

CONTRAT DE SÉLECTION

- RACE MANECH TÊTE NOIRE -

Article I : Objet

Le programme de sélection de la race Manech Tête Noire doit assurer l'amélioration des potentialités génétiques des individus de cette race, grâce à la détection et l'utilisation raisonnées des meilleurs individus femelles et mâles de cette population.

La sélection étant par essence même une action collective, c'est l'U.P.R.A. organisme rassemblant tous les sélectionneurs, qui définit le programme de sélection. Celui-ci est approuvé par le Ministère de l'Agriculture et appliqué par le Syndicat de Contrôle Laitier Ovin des Pyrénées Atlantiques et la Coopérative d'Insémination Ovine des Pyrénées.

Article II

L'éleveur sélectionneur s'engage à adhérer au Syndicat de Contrôle Laitier Ovin dans le cadre du Contrôle Laitier Officiel.

Article III

L'éleveur sélectionneur s'engage à adhérer à l'U.P.R.A. des Races Ovines Laitières des Pyrénées.

Article IV : Maîtrise de la reproduction

1) Utilisation de l'insémination artificielle et de la monte naturelle

40 % minimum des femelles de plus d'un an, présentes à la lutte, doivent être soumises à une lutte contrôlée dont au minimum 30 % par insémination artificielle, assurée par la Coopérative d'Insémination Ovine des Pyrénées.

Importance de la dynamique de groupe



SCA CENTRE DEPARTEMENTAL
DE L'ELEVAGE OVIN
Quartier Ahetzia - 64130 ORDIARP
Tél : 05.59.28.05.87 - Email : centreovin@ccdeo-ordiarp.fr

E

Nos réf. : DLCS
Objet : Convocation Assemblée de Section

Ordiarp le, 27 juillet 2021

Madame, Monsieur,

Le Conseil d'Administration de la SCA Centre Départemental de l'Elevage Ovin vous invite à participer à l'une des 3 réunions qui se tiendront dans le cadre des Assemblées de Section :

DATE	HEURE	LIEUX
Mercredi 18/08/2021	9 h 30	à l'IPHB Maison des Vallées à OLORON STE MARIE
Judi 19/08/2021	9 h 30	à la Salle de la Mairie à IHDY
Judi 19/08/2021	14 h 00	au CDEO à ORDIARP

Ordre du jour suivant :

Partie statutaire :

- Présentation des comptes clos au 31/12/20,
- Préparation de l'AGO du 03/09/21.

Partie génétique :

Quels outils et quels leviers pour accompagner les éleveurs face aux enjeux de l'élevage de demain ?

Nous vous proposons de profiter de ces assemblées de section pour avoir un moment d'échange libre autour des thèmes suivants :

- o Quel rôle peut jouer la génétique face aux défis du réchauffement climatique et à la transition écologique ?
- o Quels financements publics pour la génétique demain et dans quelles perspectives ?
- o Quels services aux éleveurs pour quels systèmes d'élevage dans ce contexte ?
- o Le projet d'entreprise du CDEO : la réalisation d'une enquête auprès des éleveurs.

Questions diverses

Comptant sur votre présence, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Pour le Conseil d'Administration,
Le Président
D.LOYHATO



CA/FF/MB

Organisme de S
Laitière

SCA Centre Dépa
140 route Ahe
Tél. :
Mail : centr



Ordiarp le 5 septembre 2022

Madame, Monsieur,

En qualité de qualificateur, nous avons le plaisir de vous convier à votre Commission Raciale qui se tiendra le :

Mardi 20 septembre 2022 à 14 h 30 (pour les BB)
Mercredi 21 septembre 2022 à 14 h 30 (pour les MTN)
Judi 22 septembre 2022 à 14 h 30 (pour les MTR)

Au Centre Départemental de l'Elevage Ovin à ORDIARP

La commission raciale se déroulera en 2 temps :

- En salle : point sur les orientations du schéma actuel et préparation des orientations pour l'automne.
- Au Centre d'Elevage : qualification des agneaux 2022.

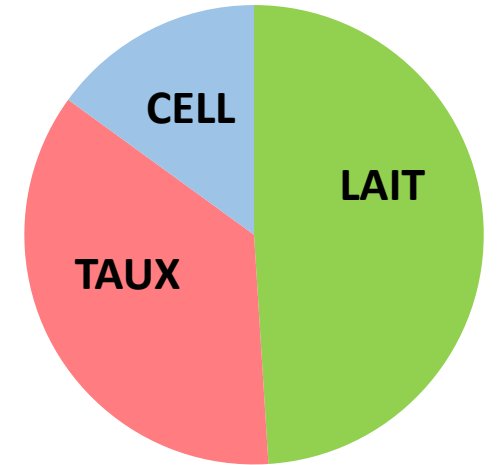
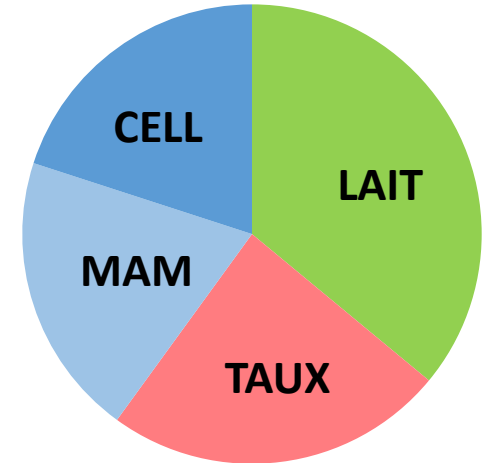
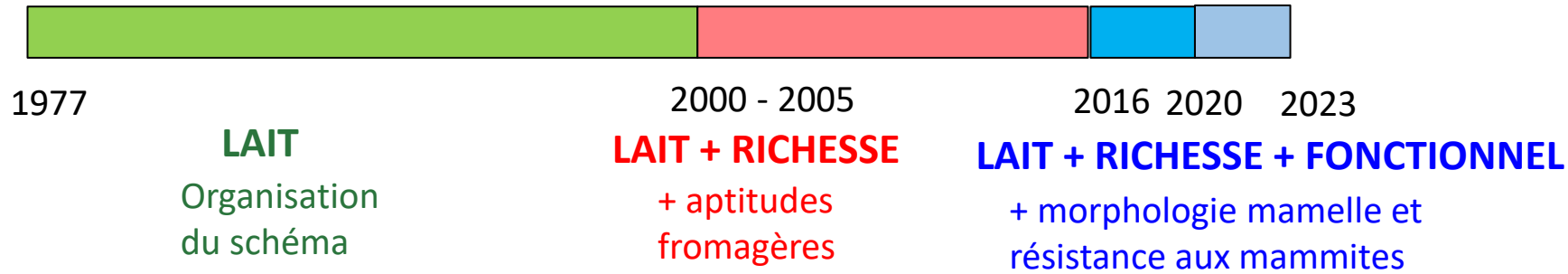
Comptant sur votre présence,

meilleurs.
Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments les

OS ROLP
Francis FIDELLE

Les objectifs de sélection en races ovines laitières des Pyrénées

- Adaptés à chaque race locale
- Commun à tous les éleveurs de la race
- Optimisés dans le temps



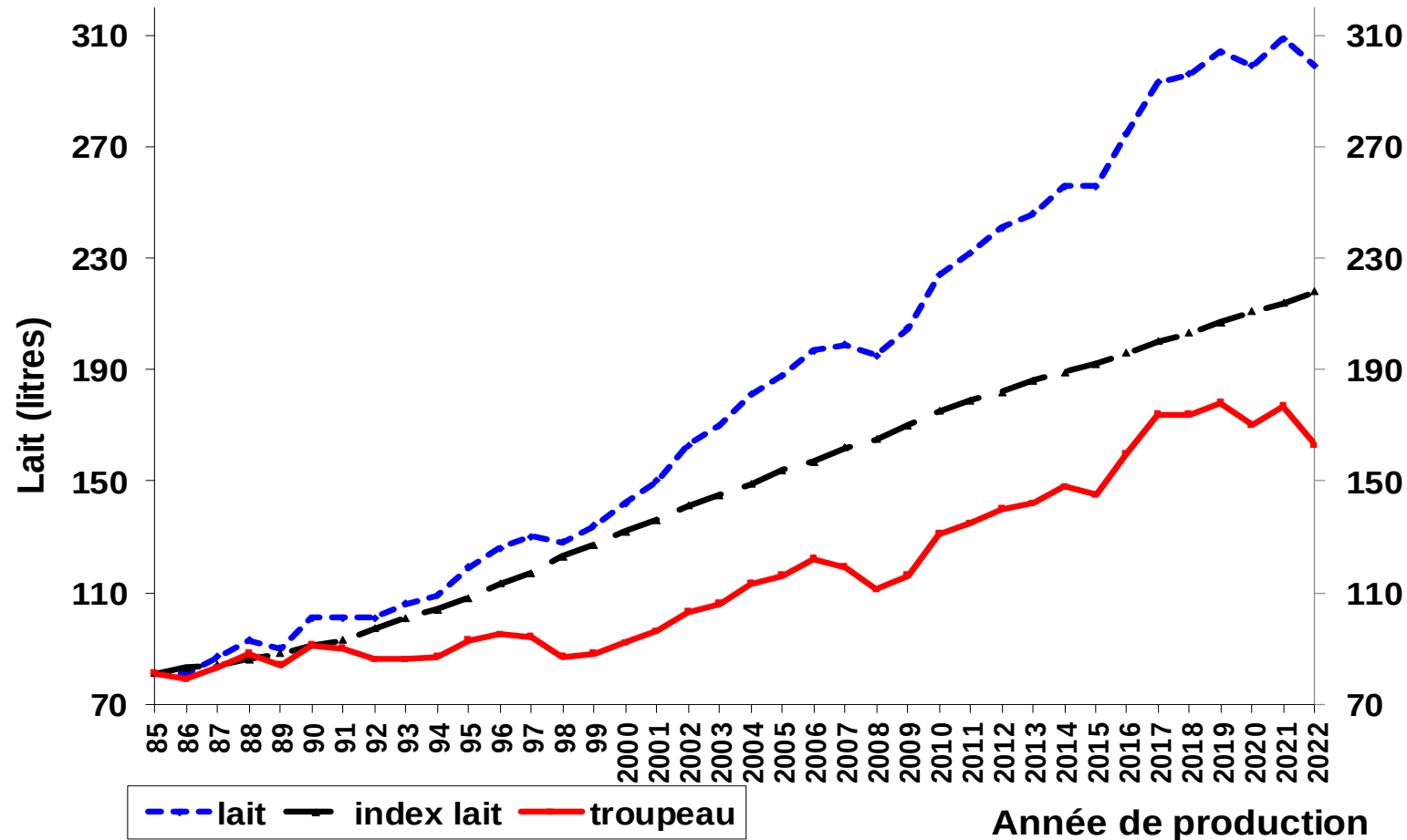
Poids des caractères dans index de synthèse ISOL : pour une brebis équilibrée (production, qualité, résilience et bien-être)

Les vertus de la sélection en ferme

- Les principaux caractères sélectionnés sont des caractères femelles. Donc mesurés en ferme.
 - 3 races réunies : 320-330 sélectionneurs bien répartis dans le berceau de la race, représentatifs des milieux pédoclimatiques et des systèmes d'élevage.
 - Un bélier « testé » sur 40 filles réparties dans 5 à 10 élevages a un index robuste pour tous les milieux.
 - Les meilleurs béliers sont bons dans tous les systèmes.
- La sélection en ferme est l'assurance qualité de la génétique car elle se confronte à la diversité des fermes et des milieux. Elle atténue les éventuelles interactions génétique x milieu

Évolution génétique en Manech tête rousse : la production laitière

Évolution **phénotypique** *, **génétique** et du **milieu** pour la production laitière



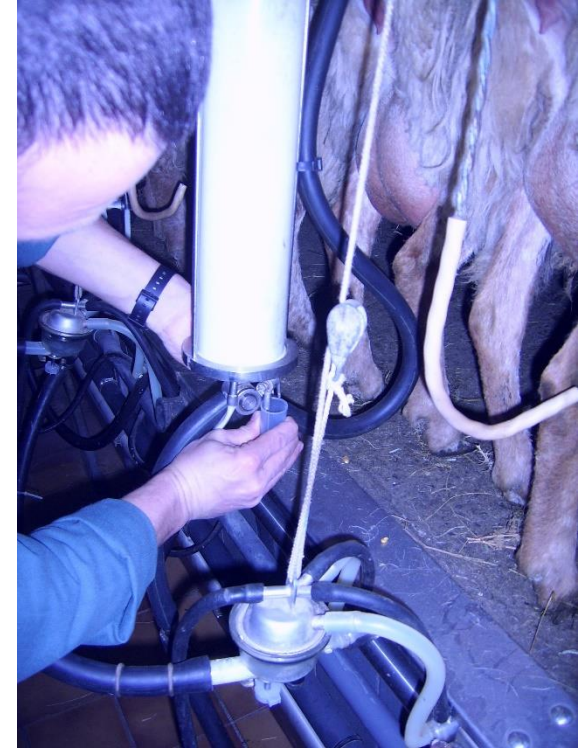
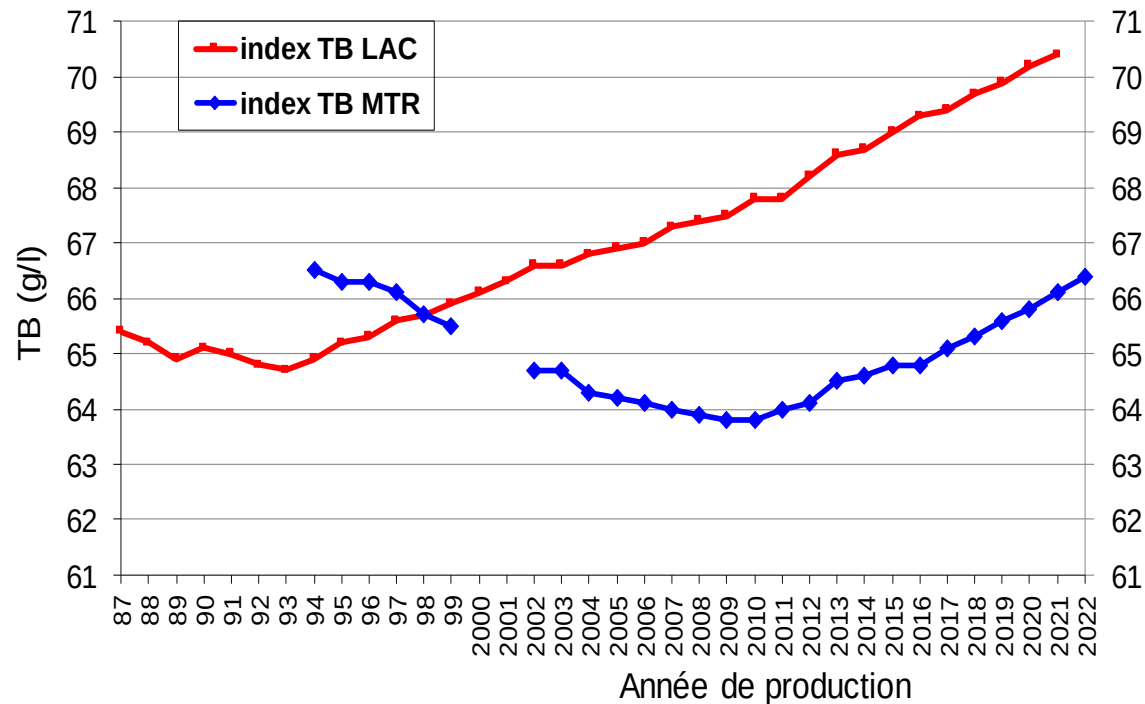
* Lait primipares en équivalent adulte

Comment a évolué la race MTR en 35-40 ans ?

- ✓ Le niveau génétique a augmenté de 140 litres
- ✓ Les effets troupeaux ont augmenté de 80 litres

Évolution génétique en ROLP : la richesse du lait

Évolution génétique du TB en **Lacaune** et **MTR** au cours des 30 dernières années

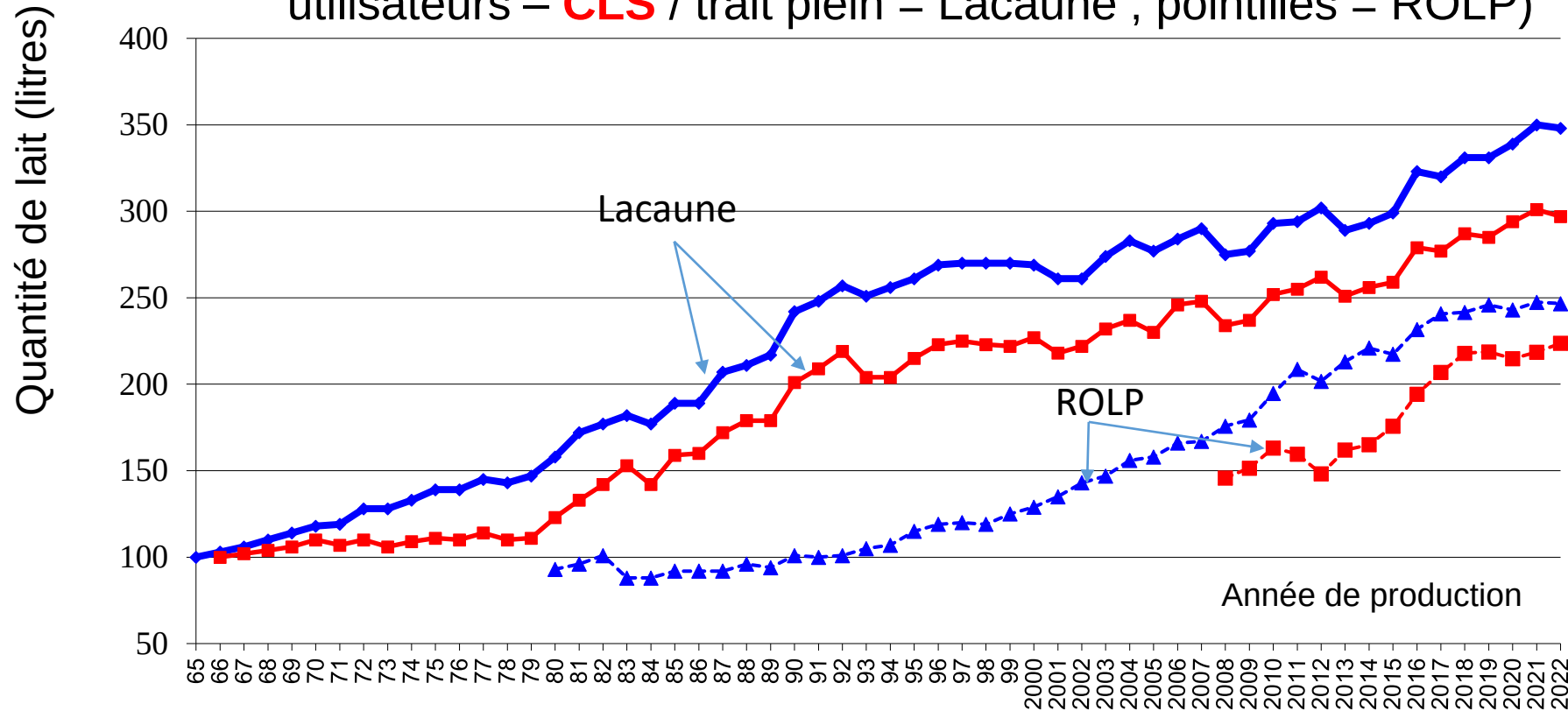


Comment a évolué la race MTR depuis 2010 ?

- ✓ Le niveau génétique a augmenté chaque année de 0.20 g/l de TB et 0.10 g/l de TP.
- ✓ TB : même rythme de progression qu'en Lacaune. TP : rythme légèrement moindre qu'en Lacaune.

Création et diffusion du progrès génétique (ensemble des ROLP vs Lacaune) 1/2

Évolution de la quantité de lait (sélectionneurs – **CLO** - et utilisateurs – **CLS** / trait plein = Lacaune ; pointillés = ROLP)

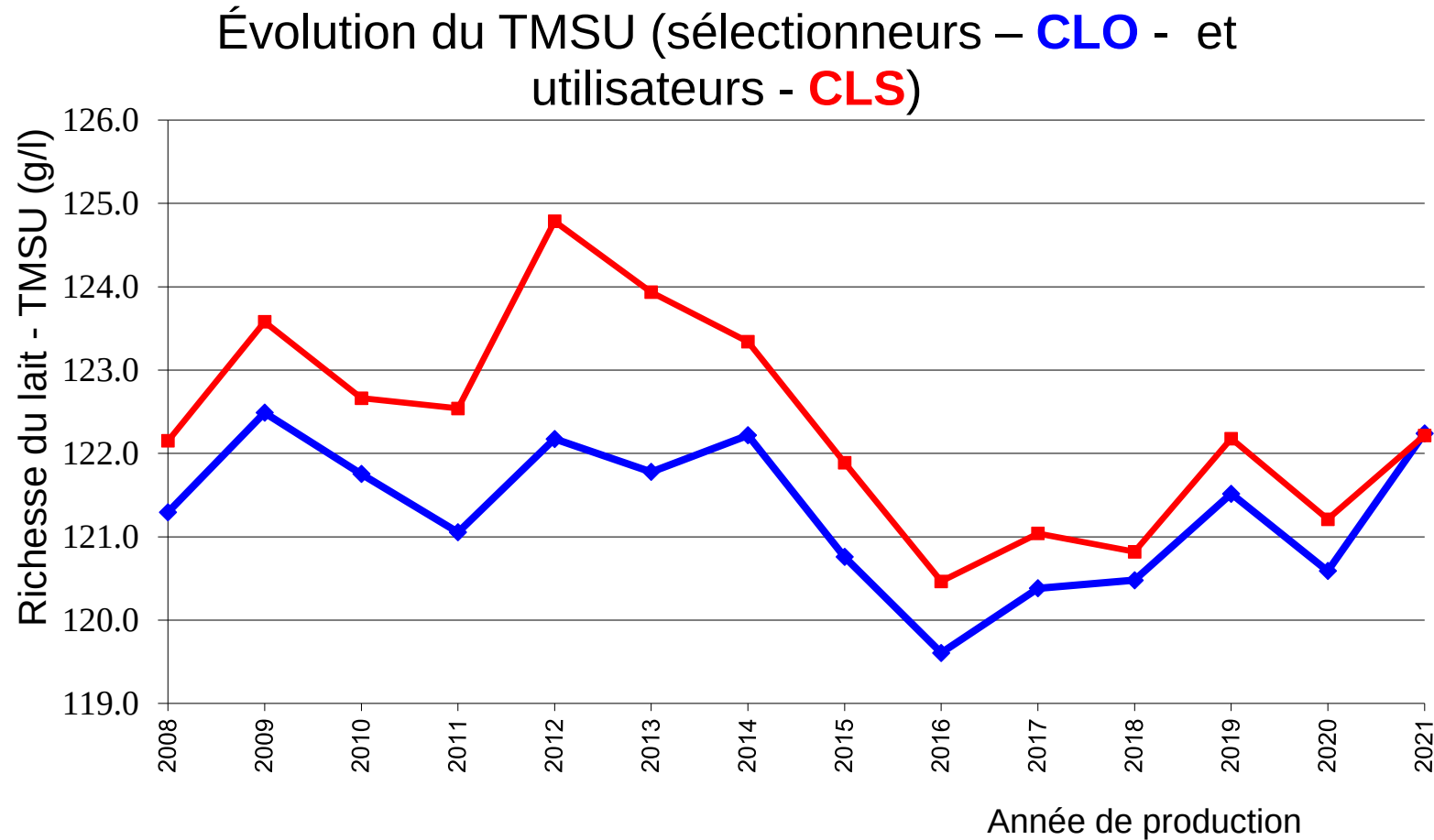


En régime de croisière :

- Des courbes parallèles
=> les utilisateurs progressent à la même vitesse que les sélectionneurs
- Diffusion par IA => 5-10 ans d'écart

➤ **Une sélection collective à l'échelle de la filière (diffusion massive et efficace)**

Création et diffusion du progrès génétique (ensemble des ROLP) 2/2



Les CLO dont les taux sont initialement inférieurs à ceux du CLS rattrapent les CLS et vont les dépasser. Vers la logique de routine du schéma pyramidal

La sélection génomique – R&D collective et population de référence commune

GENOVICAP
GOLD
GENOMIA
GENOPYR
COSEGOV
DEGERAM
ROQUEFORT'IN
SHEEPSNPQTL

2009-2016 en France :
7 ans de R&D en **ovin lait**

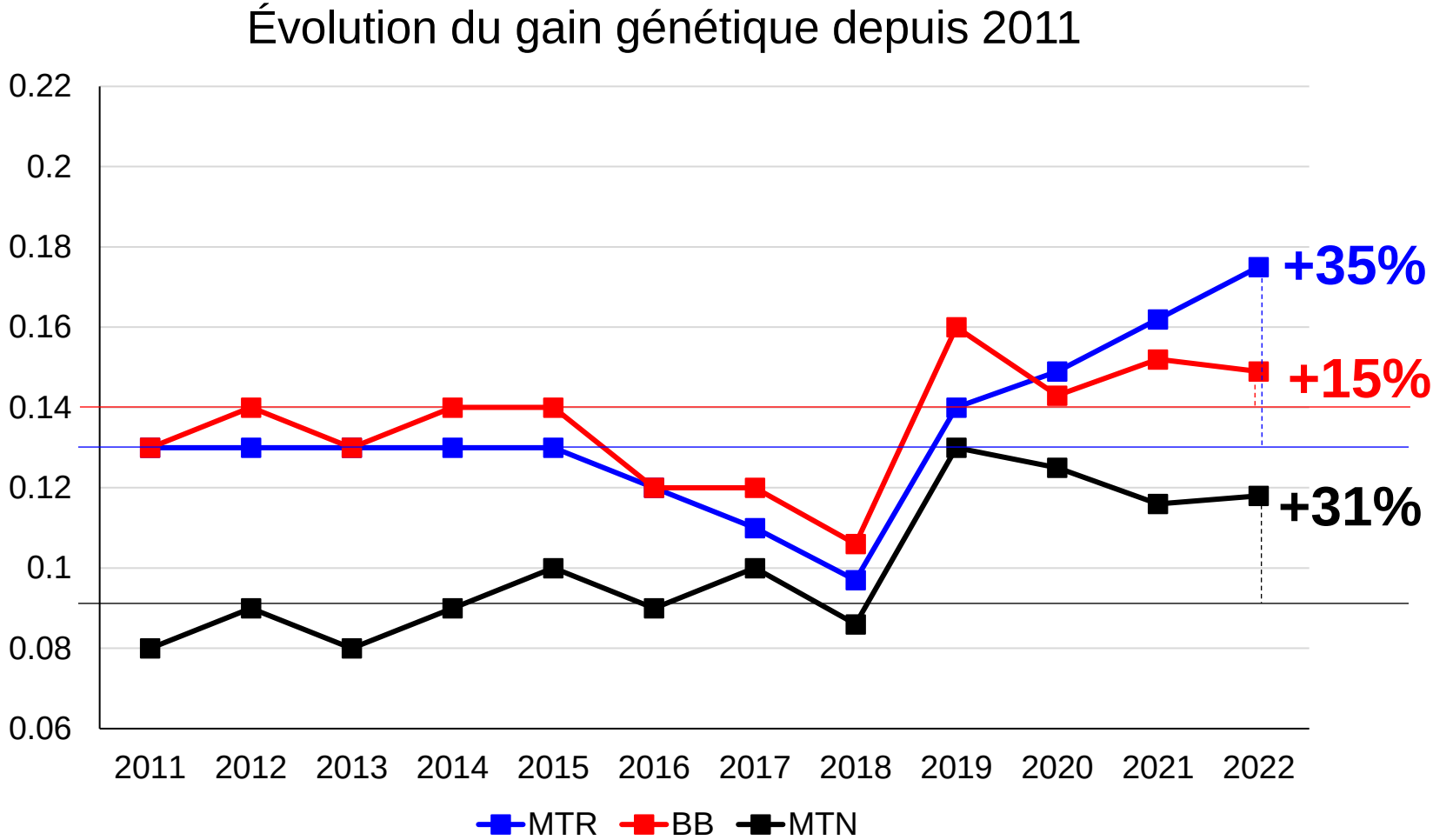
Lacaune lait : lancement
sélection génomique en 2015

ROLP: lancement sélection génomique
en 2017 suite à GENOMIA

4700 béliers génotypés et connus sur
descendance
=> Des index génomiques précis



La sélection génomique – déjà des résultats très intéressants



Une opportunité
de bâtir la brebis
de demain,
répondant aux
défis
économiques,
environnementaux
et sociaux

Le schéma de sélection collectif : un instrument démocratique

Les index des béliers et des brebis sont la meilleure estimation de leur valeur génétique. La clé = qualité des phénotypes, qualité des pedigrees, qualité des connexions entre troupeaux.

=> L'index ne dépend pas de la réputation du naisseur.

Les thermos d'IA ont le même niveau génétique moyen (au sein des sélectionneurs, puis au sein des utilisateurs). L'IA permet de gommer les aléas car le nombre de béliers est suffisant.

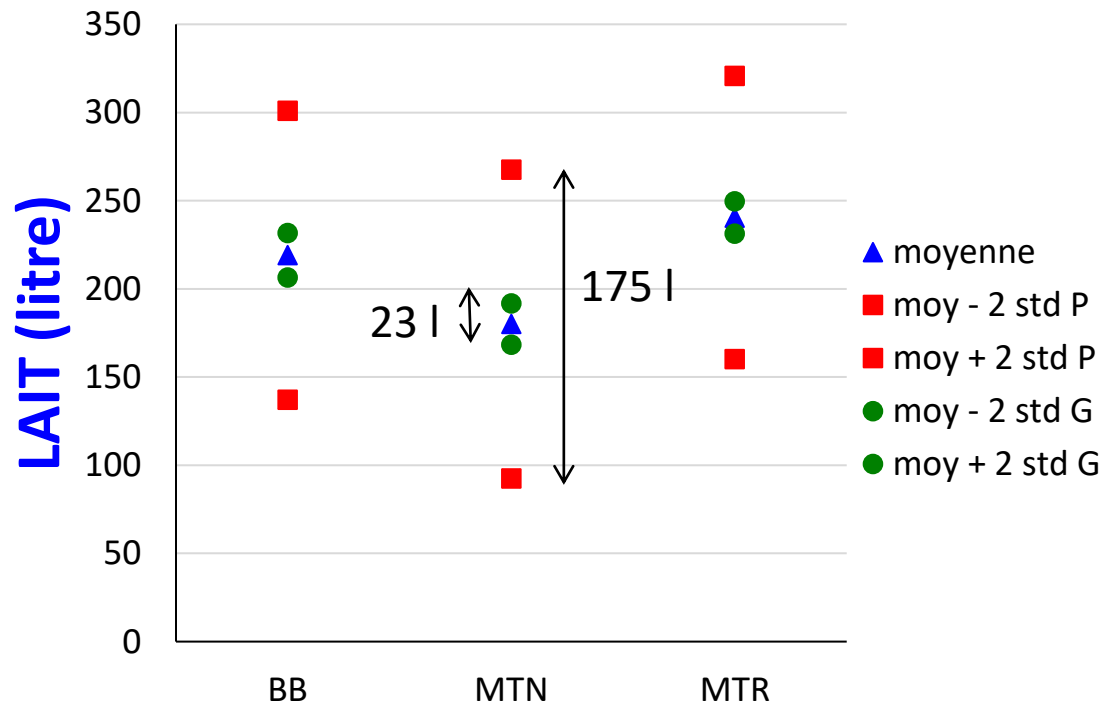
=> Il y a égalité de traitement entre les éleveurs.



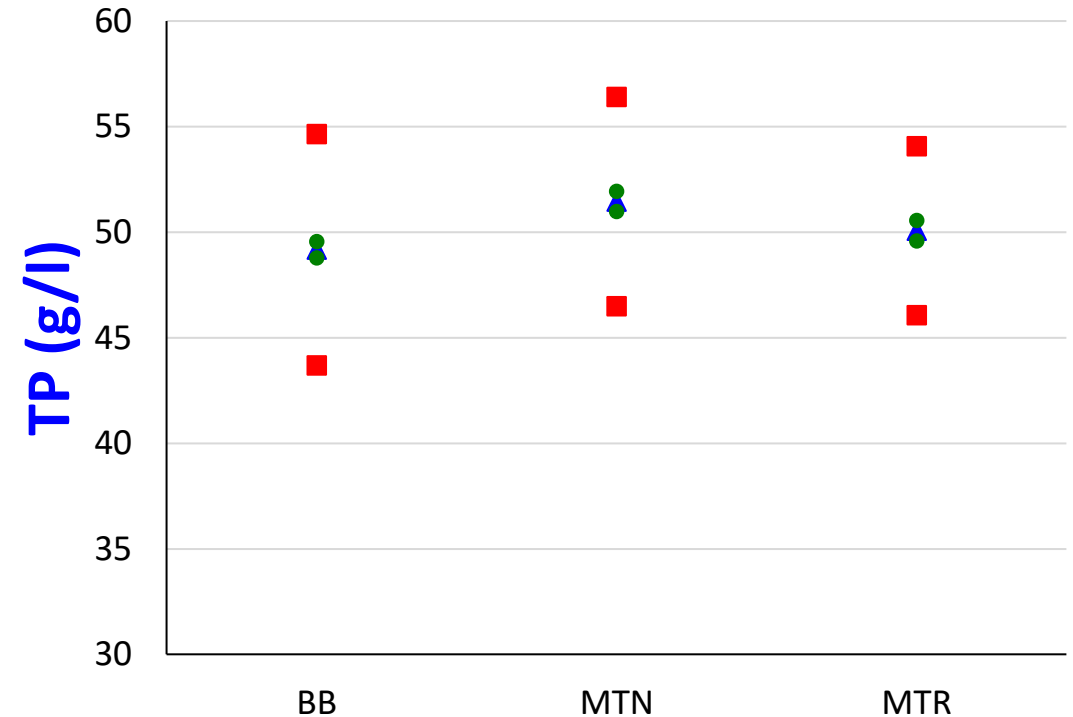
Sélectionneurs :

Des niveaux génétiques assez similaires entre élevages (CLO)

Des effets troupeaux très différents entre élevages



Seulement 10 à 15 % des variations de LAIT entre élevages sont d'origine génétique

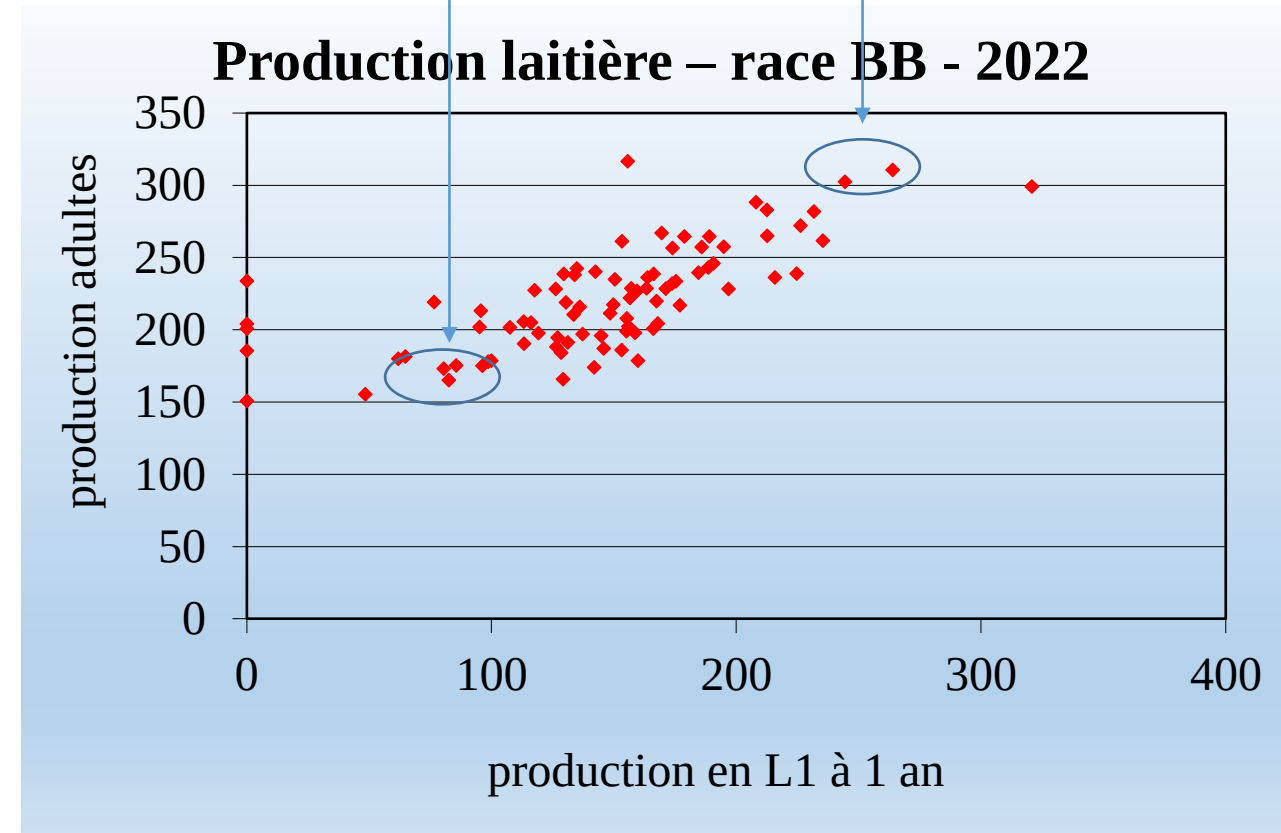


Seulement 7 à 12 % des variations de TP entre élevages sont d'origine génétique

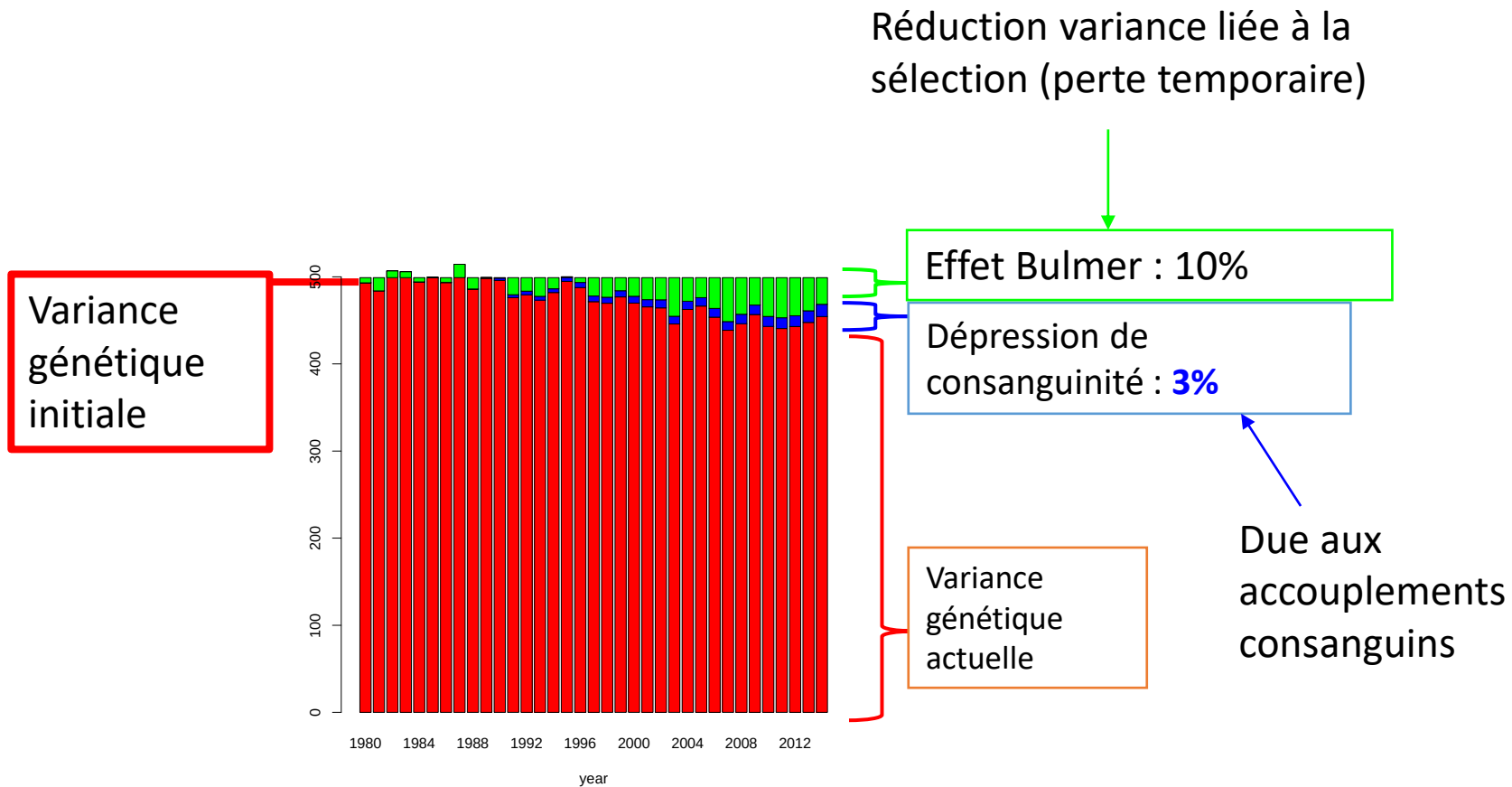
Effets troupeaux différents entre élevages

Différence d'index LAIT moyen entre les 2 groupes d'élevages : 200-240, soit 20-24 litres d'écart (selon la race)

- ⇒ La génétique « collective », pilotée par une assemblée d'éleveurs, est démocratique
- ⇒ Les différences proviennent des effets élevage (choix individuels ... conduite, alimentation ... ou subis ... contraintes pédoclimatiques)



Le schéma collectif: un bon compromis entre progrès génétique et maintien de la variabilité génétique



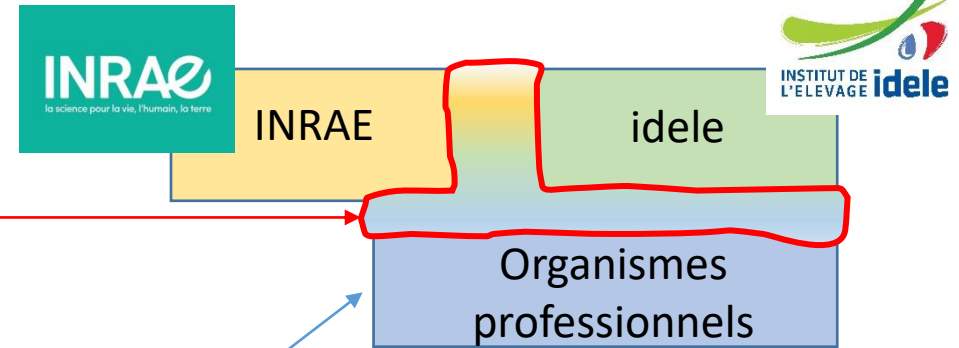
La R&D – Le CNBL – L'UMT

Une **forte tradition de continuum recherche x développement**

INRAE ... Institut de l'Elevage ... organismes professionnels de sélection



UMT «Génétique pour un élevage durable de petits ruminants »



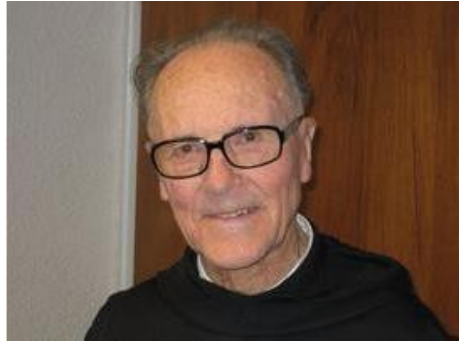
Génétique	Appui technique (économie)

C N B L

Comité National
Brebis Laitières

**Comité d'Orientation de la
Génétique Ovine
(Races de France x FGE)**

Un défi est de faire vivre l'esprit collectif au-delà des générations



A-t-on besoin d'une telle efficacité génétique?

- Oui, sans nul doute.
- On a besoin d'efficacité génétique pour maîtriser la **qualité** du lait (composantes fines du lait par exemple) et de la viande
- On a besoin d'efficacité génétique pour améliorer la forme de la mamelle (**bien-être** de l'éleveur – du trayeur – et de la brebis)
- On a besoin d'efficacité génétique pour améliorer la **santé** des animaux (cellules – parasitisme - résilience – longévité)
- On a besoin d'efficacité génétique pour construire **la brebis de demain**, efficiente et résiliente, adaptée à la transition agroécologique.



Le phénotype est roi



Oui, le phénotype est roi : la génomique peut être un booster, proposer des opportunités, mais la matière première, précieuse, est le phénotype.

Et le phénotype implique une force et une discipline collective.

La coopération et l'harmonisation collective sont des stratégies efficaces

Des projets structurants terminés



- Efficience (efficacité alimentaire / émissions de GES)
- Résilience
 - santé dont parasitisme
 - comportement (dont au pâturage)
 - survie / vitalité du fœtus / jeune
 - longévité
- Indexation multi pays Latxa x Manech



ARTALDEAN
Manech x Latxa
Génomique
Harmonisation des phénotypes



Résistance au parasitisme : approche intégrée

De nouveaux projets structurants en cours ou à venir



Plateformes de services génétiques pour adapter les races ovines locales aux enjeux du changement climatique et de la transition agro écologique

- CDEO ; FEDATEST ; INRAE ; IDELE dont CIIRPO
- 5 ans
- PIA4 - Bpifrance dans le cadre de France Relance



Projet financé par :



Financé par
l'Union européenne
NextGenerationEU



Phenopasto



Efficienc
alimentaire et
CH4 des races
dans leur
système
d'élevage

Efficienc alimentaire et CH4

- Efficacité alimentaire (NEC, rations, production)
- Émissions de méthane et CO2
- Poids vif
- Spectres du lait & dosages acide gras ...

Aptitude à la marche

- Aplombs
- Valorisation de l'herbe : phénotypage sur brebis en estive avec la technologie GPS

Plateforme ovin laitier

- Béliers ROLP du CDEO
- Troupeau support MTR du CDEO
- 6-7 fermes commerciales partenaires

Résilience

Parasitisme

Production laitière et stress alimentaire
Phénotypes et données météo (stress climatique)

Compromis
efficience x
résilience

Compromis entre caractères et nouveaux
objectifs de sélection (attentes agroécologiques
et changement climatique)

La résistance au parasitisme : la sélection est en marche



- La **plateforme PHENOPASTO au CDEO** est équipée pour générer les phénotypes de résistance au parasitisme (production de larves, copro et OPG, hématocrite).
- Offre de **service pour autres races**.
- Depuis 2008 : **1700 béliers MTR et 500 béliers BB** ont été soumis au protocole de phénotypage.
- Indexation sur phénotype depuis 2017.
- **Indexation génomique depuis 2023** => les jeunes béliers 2023 ont été retenus sachant leur aptitude à la résistance au parasitisme.
- L'intégration du **parasitisme dans ISOL** est en cours. Discussion avec l'OS dans les mois à venir.



Harmonisation et coopération : ARDI



- Poursuivre le rapprochement Latxa – Manech – Faire vivre le GEIE **ARTALDEAN**

- Standardisation **morphologie mamelle** ; étude schéma commun **MTN/LCN-NA** ; **connexion IA**

- Optimisation, **évaluation génomique internationale** et **nouveaux caractères** en vue de la durabilité

- **Évaluation multi-pays**
- Émissions de **méthane** & **thermo-tolérance**

- Nouvelles **technologies** et **méthodologies** au service de l'élevage pour le renouvellement des générations

- Spectres **MIR**, valorisation **compteurs à lait** / lait journalier. **Diagnostic agro écologique** comparé



Les défis de la sélection collective, de l'harmonisation et de la coopération : au sein des races et entre bassins

- Les **forces centrifuges à la dynamique collective** sont très en vogue
 - Les pratiques sont questionnées (**synchronisation des chaleurs**) ce qui interroge l'insémination et ses vertus + **vision de l'élevage par la société**
 - Les **financements collectifs** sont questionnés
 - Partage du financement de la sélection
 - Retour sur investissement de la sélection
- **Les éleveurs sont mis à l'épreuve et doivent affronter ce challenge**
 - Préserver les mutualisations et les partages
 - Aborder avec recul et vision à long terme le financement de l'investissement génétique collectif
 - Aborder avec raison mais fermeté les différences de vision entre bassins sur certains sujets sensibles

Conclusion

Les brebis Manech et Basco-Béarnaise des années 50-60

Des brebis à faible niveau laitier

Les brebis Manech et Basco-Béarnaise de 2023

Des brebis à très bon potentiel laitier, bien présentes dans le Pays Basque et le Béarn

- dont l'objectif de sélection est équilibré et varié
- résistante à la tremblante
- qui a réussi sa sélection dans des systèmes de production traditionnels

Les brebis Manech et Basco-Béarnaise du futur

Efficientes, résilientes, en phase avec la transition agroécologique

Les acquis du collectif

**Les défis du
collectif**

Merci pour votre attention

