



Le GDAEBN s'engage dans la sélection génétique de races locales ovines

RETOUR D'EXPÉRIENCE - TUNISIE



Ce document présente l'expérience du Groupement de développement agricole des éleveurs de brebis du Nord - GDAEBN dans la mise en place d'une démarche de sélection génétique adaptée aux élevages ovins de ses membres.

À travers ce retour d'expérience, le GDAEBN souhaite partager les étapes qui l'ont conduit à s'engager dans la génétique, les choix réalisés et les premiers enseignements tirés de cette démarche. L'objectif est également de mettre en évidence quelques principes clés pouvant être utiles à d'autres organisations d'éleveurs ou collectifs souhaitant construire leur propre démarche de sélection génétique.

1. Contexte et enjeux pour le GDAEBN

2. Chronologie de 2011 à ce jour

3. Notions clés de sélection génétique

4. Comment définir un schéma de sélection ?

5. Comment le faire fonctionner ?

6. Où en est le schéma ?

7. Enseignements du GDAEBN

1

Pourquoi se lancer dans la génétique ?

Contexte et enjeux pour le GDAEBN

Le GDAEBN, un groupement au service des élevages ovins



Créé en 2011, le Groupement de développement agricole des éleveurs de brebis du Nord réunit une soixantaine d'éleveurs ovins de 9 gouvernorats du Nord de la Tunisie. Le groupement développe différents services pour accompagner ses membres dans la professionnalisation de leur élevage et l'amélioration de leur rentabilité économique : tonte mécanique, aide au bouclage, contrôles de performances, conseil à la gestion des troupeaux ...

Des profils d'élevage variés : systèmes allaitants ou laitiers, élevages de tailles différentes, surfaces variables en grandes cultures et en prairies, différentes races élevées (Noire de Thibar, Sicilo-Sarde, Queue Fine de l'Ouest, Barbarine ...)

Une même ambition : développer l'élevage ovin, améliorer sa rentabilité et renforcer sa durabilité



Pour la Noire de Thibar et la Sicilo-Sarde, les éleveurs partagent un même constat et une même volonté :

- Des performances qui se dégradent dans les élevages
- Un accès limité à des reproducteurs performants
- Des dispositifs de sélection officielle qui ne répondent pas toujours à leurs objectifs et besoins
- Préserver des races locales, adaptées au territoire, reconnues et associées à des produits et savoir-faire locaux

« On s'est lancé dans la sélection génétique pour les performances, mais aussi pour préserver nos races. Les effectifs ovins dans ces deux races sont réduits, mais elles sont un patrimoine, un terroir. La dimension territoriale est clé pour impliquer les acteurs localement. »



Le choix de construire une génétique au service des éleveurs

AMÉLIORER
les performances et la rentabilité des élevages

PRÉSERVER
les races locales et leur patrimoine génétique

PROFESSIONNALISER
le suivi des troupeaux et les choix de renouvellement

2

Les premiers pas de la génétique au GDAEBN

Chronologie de la démarche de 2011 à ce jour



2011 – 2018
**POSER
LES BASES**

- 2012** ● Début des enregistrements sur la race Noire de Thibar (filiation, croissance des agneaux)
Mise en place d'une base de données
- 2014** ● Recrutement d'un technicien contrôleur
- 2016** ● Premières discussions sur les objectifs de sélection de la Noire de Thibar
- 2017** ● Début de partenariat avec Fert
- 2018** ● Adhésion des éleveurs de Sicilo-Sarde au GDAEBN



**Un collectif organisé
et une vision partagée de la sélection génétique**



2019 – 2023
**STRUCTURER
LE SCHÉMA**

- 2019** ● Début de partenariat avec le CDEO64
« Il faut revenir sur les objectifs de sélection, démarrer simple mais définir des protocoles précis. »
Définition de l'objectif de sélection de la Sicilo-Sarde (améliorer le volume de production laitière) et début des enregistrements (filiation, lactation)
- 2021** ● Recrutement d'un conseiller responsable du chantier génétique
- 2022** ● Définition des objectifs de sélection de la Noire de Thibar (améliorer la prolificité et la valeur laitière) et des critères de sélection
- 2023** ● Définition du protocole de sélection de la Noire de Thibar
Définition des critères de sélection et du protocole de sélection de la Sicilo-Sarde



**Un cadre technique et organisationnel
en place permettant les premiers classements phénotypiques**

DEPUIS 2024
**FAIRE VIVRE
LE SCHÉMA**

Collecte des données, reproductions raisonnées, diffusion de reproducteurs ...

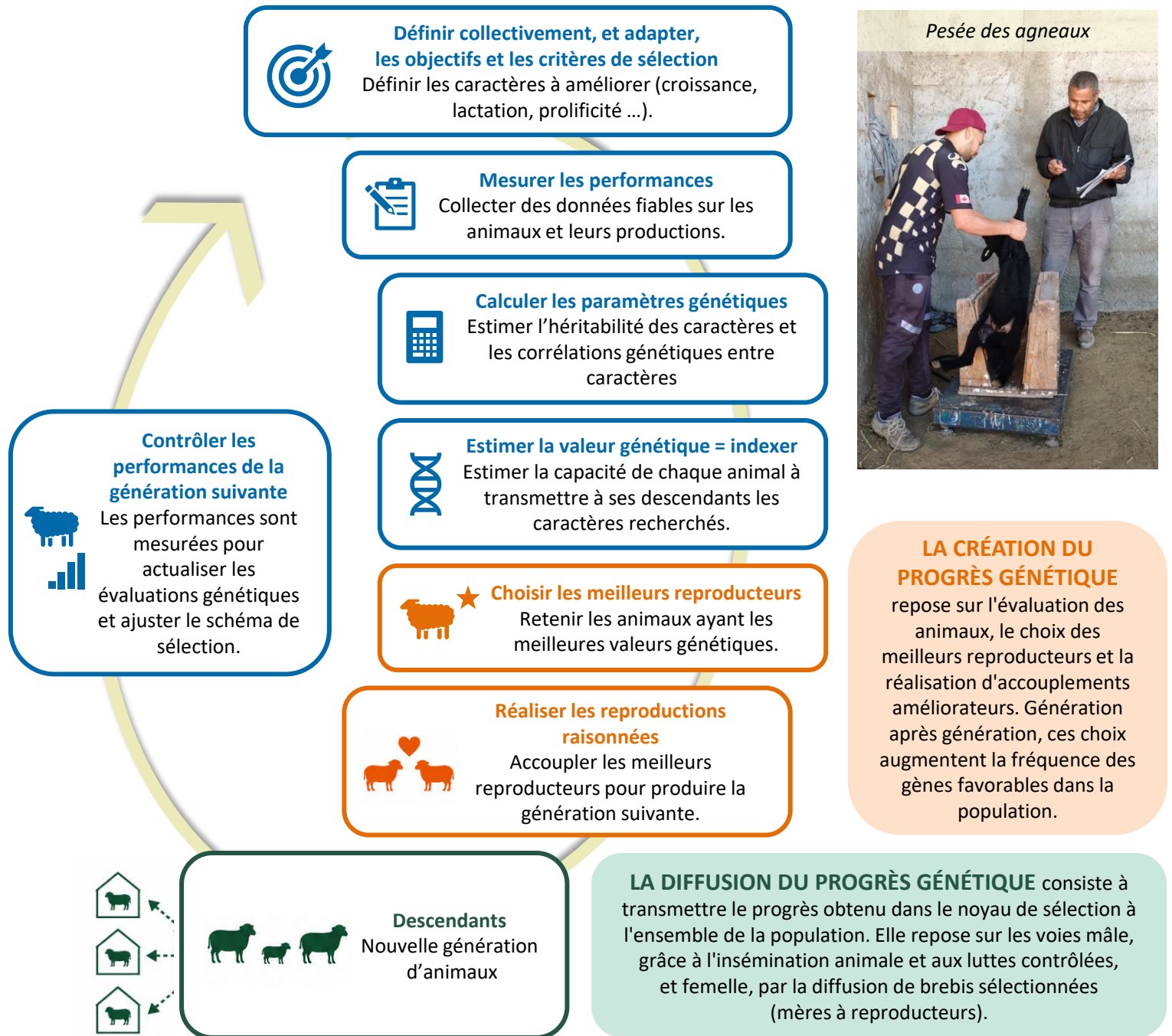
« La sélection génétique, c'est un travail de longue haleine. »

3

Comment fonctionne la sélection génétique ?

Notions clés de sélection génétique : définitions et principes généraux

Un schéma de sélection génétique est une démarche collective et organisée qui vise à améliorer progressivement les performances d'une population animale en choisissant les meilleurs reproducteurs génération après génération. Nous n'aborderons ici que la sélection génétique quantitative : elle est basée sur les performances phénotypiques (ce que l'on peut mesurer) et la parenté entre individus ; à la différence de la sélection génomique qui utilise des marqueurs génétiques.



DÉFINITIONS CLÉS

Schéma de sélection
Programme organisé visant à améliorer génétiquement une population animale en définissant les objectifs, critères, méthodes d'évaluation et règles de choix et d'accouplement des reproducteurs.

Protocole de contrôle de performance
Ensemble des règles définissant quoi, comment, quand et sur quels animaux mesurer, pour obtenir des données fiables et comparables entre élevages et générations.

Performance
Résultat mesuré chez un animal pour un caractère donné. Par exemple : poids à âge type, prolificité, etc. Elle dépend à la fois de la génétique de l'animal et de son environnement.

Valeur génétique
Capacité estimée d'un animal à transmettre à ses descendants les caractères recherchés.

Évaluation génétique
Démarche scientifique et statistique qui définit des modèles mathématiques pour mesurer le potentiel génétique de chaque animal.

Indexation génétique
Processus opérationnel de calcul qui applique ces modèles aux données collectées et permet d'attribuer une note chiffrée = un index à chaque animal.

4 Comment définir le schéma de sélection ?

L'expérience du GDAEBN a permis d'identifier 4 étapes clés dans la définition d'un schéma de sélection.

1 Quels animaux peuvent rentrer dans le schéma de sélection ? Définir les standards de la race

Avant toute sélection, il est nécessaire de définir les critères morphologiques permettant d'identifier les animaux appartenant à la race.

Les éleveurs ont retenu quelques caractères réhibitoires, simples à observer sur le terrain, afin d'exclure les animaux ne correspondant pas aux standards de la race.

Noire de Thibar	Robe entièrement noire Absence de cornes
Sicilo-Sarde	Laine jarreuse Extrémités fines (queue, tête, pieds)



Retour d'expérience : un regard commun pour garantir le standard

La qualification des animaux (c'est-à-dire la vérification de la conformité des animaux aux standards de la race) est réalisée par un comité « neutre ». Cela garantit une application homogène des standards de la race, sur l'ensemble des élevages.

« Si c'est l'éleveur seul qui décide si ses animaux sont conformes à la race, il n'y aura pas vraiment un standard respecté. »

2 Que veut-on améliorer et comment mesurer ? Définir les objectifs de sélection, les critères et l'éventuelle pondération

Les éleveurs doivent se mettre d'accord sur des **objectifs de sélection** = les résultats souhaités à long terme.

Ces objectifs sont traduits en **critères de sélection** = des traits mesurables, des paramètres choisis pour évaluer les animaux suivant les objectifs recherchés.

Si plusieurs critères sont définis, un **coefficient de pondération** est donné à chaque critère en fonction des priorités des éleveurs et de l'hérédité du critère.

Noire de Thibar	Améliorer la quantité de « viande » par brebis	→ Prolificité → Poids à 30 jours	→ 60% de pondération → 40% de pondération
Sicilo-Sarde	Améliorer le volume de production laitière	→ Quantité du lait totale produite par brebis (lactation)	/



Retour d'expérience : commencer simple

Commencer avec un ou deux objectifs prioritaires permet d'obtenir plus rapidement un progrès génétique mesurable et évite de se disperser. Après plusieurs années, des objectifs supplémentaires pourront être ajoutés.

« Il s'agit de décider ensemble de ce qu'on veut faire avec les brebis. On a tous des problèmes différents, mais la brebis doit être adaptée à tout le monde ; ce n'est pas l'éleveur qui décide, c'est le collectif. »

3

Comment collecter des données fiables et exploitables ?

Construire un protocole, avec des procédures précises et standardisées

Le protocole de contrôle de performance organise toutes les étapes de la collecte et de la gestion des données, depuis la population support jusqu'à l'évaluation génétique.

CONTENU DU PROTOCOLE

- Critères de sélection
- Identification et inventaire du troupeau
- Filiations maternelles et paternelles
- Qualification et conformité à la race
- Mesures et programme de visites

« On a besoin d'un protocole clair, partagé, transparent, contractualisé et respecté : sans protocole commun les performances ne sont pas comparables et l'évaluation génétique n'est pas possible. »

S'APPUYER SUR UNE POPULATION SUPPORT

- Des animaux identifiés, conformes aux standards de la race, dont les mouvements, la généalogie et les performances sont suivies.
- Un effectif suffisant

Une population support stable est la base de toute évaluation génétique.

STANDARDISER LES MESURES

- Utiliser les mêmes méthodes, outils, conditions d'observation ...
- Enregistrer les anomalies et cas particuliers

Une même mesure doit être réalisée dans les mêmes conditions pour tous les animaux. Ne pas faire du cas par cas et appliquer la même méthode pour tous les éleveurs.

Une donnée inexploitable vaut mieux qu'une donnée erronée.

CADRER LES DATES DES MESURES DE PERFORMANCE

- Définir le calendrier et la fréquence des visites
- Prendre en compte les calendriers de campagne et cycles biologiques
- Anticiper les dates

Prévoir suffisamment de visites pour collecter les données nécessaires, tout en limitant les charges pour le GDAEBN.

Être strict sur les dates de visite car il y a peu de marges de manœuvre.

ORGANISER LA CIRCULATION DES INFORMATIONS

- Qui collecte ? qui vérifie ? qui saisit ? qui traite ? qui restitue ?
- Quels trames et outils sont utilisés ?

Chaque donnée doit suivre un circuit clairement défini pour être fiable et exploitable.

RESTITUER LES INFORMATIONS

- Restituer rapidement les résultats aux éleveurs
- Accompagner leur prise de décision

Les données n'ont de valeur que si elles servent à la décision.

4

Comment mobiliser durablement les éleveurs du noyau de sélection ?

Formaliser les engagements réciproques et s'assurer de l'adhésion de tous

Un schéma de sélection fonctionne si les rôles et engagements de chacun sont clairs et respectés. Le GDAEBN les a formalisés dans un contrat simple, qui précise les responsabilités de chacun et favorise la continuité et la qualité du schéma.

Engagements de l'éleveur

- Identifier son cheptel et enregistrer les mouvements
- Remplir et transmettre les informations de son élevage (reproduction, agnelage, ...)
- Respecter les visites (qualification, pesées ...) et le protocole de contrôle de performance

Engagements du GDAEBN

- Collecter les données selon le protocole
- Traiter les données et restituer rapidement les résultats à l'éleveur



Retour d'expérience :
le terrain pour éprouver le dispositif

Le GDAEBN a testé l'ensemble des outils d'enregistrement, de traitement et de restitution des données pendant une première campagne. Ce temps d'expérimentation et un bilan de campagne mené avec les éleveurs ont permis des ajustements et optimisations nécessaires. Même les dates des contrôles laitiers ont dû être modifiées pour s'adapter au rythme des élevages.

5

Comment faire fonctionner le schéma de sélection ?

Une organisation collective qui se construit progressivement grâce à l'adhésion de tous.

Une fois le schéma défini, il s'agit de le faire fonctionner : 1/ collecte de données, 2/ analyses, 3/ reproductions raisonnées et 4/ diffusion de reproducteurs. Le GDAEBN a mis en place l'organisation suivante. Certains volets sont encore en construction.



Faire vivre le schéma, c'est organiser la collaboration entre

les différents acteurs et faire circuler les données pour qu'elles deviennent utiles aux éleveurs.

« Sa réussite nécessite l'adhésion de tous »

LES ÉLEVEURS SÉLECTIONNEURS

- Tiennent leurs carnets d'agnelage, de lutte et de mouvement
- Transmettent les données au GDAEBN
- Adaptent leur conduite en fonction des indicateurs restitués
- Choisissent les renouvellements de leurs reproducteurs en fonction des classements phénotypiques

Leur engagement sur la durée est la clé de la réussite du schéma !

Echange sur les agnelages



LE GDAEBN

- Collecte et contrôle les données des élevages
- Mesure les performances (lait, poids ...) et note les anomalies
- Procède aux états des lieux et qualifications
- Traite les données et produit des indicateurs utiles aux éleveurs (classements phénotypiques), en attendant l'indexation génétique
- Restitue aux éleveurs

Il fait le lien entre les données et les décisions des éleveurs et pilote le schéma de sélection.

Des outils au service du schéma



Carnets de l'éleveur



Base de données qui centralise et sécurise les informations



Liste des reproductrices classées selon les indicateurs phénotypiques et leurs descendants



Retour d'expérience : nos outils doivent évoluer

Au fil du développement du schéma, les besoins en matière de données ont évolué.

Le GDAEBN avait commencé à développer dès 2012 le logiciel Sigeo, mais celui-ci ne permet aujourd'hui plus d'héberger l'ensemble des données collectées avec les nouveaux protocoles.

Notre besoin : un outil simple, évolutif et compatible avec les besoins de la recherche pour l'indexation.

L'outil doit s'adapter au collectif, et non l'inverse.

LES AUTRES ÉLEVEURS

VOLET « DIFFUSION » EN CONSTRUCTION

La diffusion de reproducteurs entre élevages n'est pas encore organisée.



Sélection des meilleurs animaux dans les élevages du noyau de sélection



Diffusion de reproducteurs entre élevages



Luttes contrôlées dans les élevages du noyau de sélection



Centre de béliers



Inséminations animales

« Sans insémination animale, ni lutte contrôlée, l'amélioration génétique passe par la voie femelle et donc le renouvellement des jeunes ; c'est lent. »

UN INSTITUT DE RECHERCHE

VOLET « INDEXATION » EN CONSTRUCTION

Le GDAEBN essaie actuellement de construire un partenariat durable avec un institut de recherche, qui sécurisera les services de génétique sur la durée.



Indexation pour perfectionner les classements phénotypiques et les poursuivre sur la durée



Hébergement des données

6

Où en est le schéma aujourd'hui ?

Résultats obtenus et perspectives pour la suite

Ce que le schéma apporte déjà aux éleveurs aujourd'hui

**Mieux piloter son troupeau**

Des données fiables et régulières qui permettent de suivre les performances des animaux et objectiver ses choix.

308 tableaux de bord de suivi des performances discutés avec les éleveurs depuis les nouveaux protocoles de 2023, pour organiser leurs allotements, adapter leurs rations, décider des ventes ...



Allotement organisé après une pesée



Contrôle laitier

**Des choix de renouvellement plus éclairés**

Des indicateurs qui aident la sélection des meilleurs animaux et les renouvellements dans son troupeau.

8 300 classements phénotypiques mis à disposition des éleveurs depuis les nouveaux protocoles de 2023, pour guider les renouvellements



Organisation des réformes



Bouclage des agnelles de remplacement

**Un langage commun entre les éleveurs**

Des références partagées entre les éleveurs pour échanger et progresser ensemble.



Bilans de campagne entre éleveurs



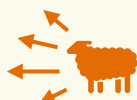
Echanges techniques entre éleveurs

« Même si les schémas sont encore en construction, les premiers retours que nous (i.e. les éleveurs sélectionneurs) avons, nous rassurent : nous sommes sur la bonne voie. Ces indicateurs phénotypiques sont déjà importants pour nous, et nous aident même à l'échelle de nos propres élevages. »

Ce qui reste encore à construire



Indexation génétique
avec un institut de recherche



Reproduction raisonnée
et voie mâle maîtrisée



Outil informatique
plus adapté et automatisé



Noyau de sélection élargi



Echographies opérées suite à des IA pilotes

7

Les enseignements tirés de l'expérience du GDAEBN

Commencer petit mais penser le système dans la durée.

AVANT DE SE LANCER : SE FAIRE ACCOMPAGNER ET SE RENSEIGNER

La génétique est un travail complexe, rigoureux et coûteux ... Fert et le CDEO64 ont apporté un appui clé (visites d'échanges, missions sur place, appui à distance) dans la construction des services, que ce soit en termes technique, mais aussi stratégique et organisationnel. Revue des objectifs de sélection, construction des protocoles, conception de la base de données et calculs des indicateurs de génétique, modèle économique du service, analyse des données et exploitation avec les éleveurs, formation des techniciens, construction de partenariat scientifique ... Leur accompagnement s'inscrit dans la durée, en s'adaptant progressivement aux besoins et aux enjeux du développement du service.

UNE DÉMARCHE COLLECTIVE QUI NÉCESSITE L'ADHÉSION DE TOUS

Un schéma de sélection viable repose sur un nombre suffisant d'éleveurs, une diversité d'animaux et d'élevages et des objectifs partagés.

La sélection n'est pas toujours une priorité pour les éleveurs confrontés à d'autres difficultés. Aussi, le schéma doit être accessible, bien expliqué et utile, afin de favoriser l'engagement de chacun sur la durée.

UN SERVICE COÛTEUX

La sélection nécessite du temps, des compétences, des déplacements et des outils. Sa pérennité suppose donc de maîtriser les coûts, de mutualiser les ressources et d'organiser efficacement le service et l'équipe. Associer ce service de long terme aux actions de conseil peut aussi contribuer à son financement.

« Les données étaient collectées depuis 2012, mais elles restaient difficilement exploitables en génétique quantitative. C'est grâce à l'appui du CDEO64 et de Fert, et au recrutement d'un conseiller qui a pris le chantier en main, que le GDAEBN a pu transformer ces données en un véritable service pour les éleveurs. »

UNE GÉNÉTIQUE PILOTÉE PAR LA PROFESSION

La sélection est pilotée par les éleveurs et construite à partir de leurs enjeux, afin que les progrès recherchés répondent directement à leurs besoins. Même en l'absence d'indexation et de progrès génétique mesurable à ce stade, les éleveurs s'impliquent, car la démarche leur apporte déjà des outils utiles pour le pilotage de leur élevage.

À moyen terme, les objectifs de sélection pourront intégrer plus largement les enjeux de l'aval des filières, voire environnementaux, et aller vers une génétique pilotée à l'échelle de l'interprofession.

GÉNÉTIQUE ET CONSEIL : DEUX LEVIERS COMPLÉMENTAIRES

La sélection doit être articulée avec la zootechnie. Un bon potentiel génétique ne s'exprime pleinement que dans des conditions d'élevage adaptées.

L'accompagnement des éleveurs et l'amélioration des pratiques sont donc complémentaires du travail de sélection.

UN SYSTÈME CONSTRUIT AVEC LE TERRAIN

Les outils et les protocoles sont testés et ajustés avant leur mise en œuvre, afin de vérifier qu'ils sont adaptés aux réalités des élevages. Une fois validés, ils doivent être stabilisés et appliqués dans la durée pour garantir des données comparables et fiables.

UN TRAVAIL SUR LA DURÉE

La sélection génétique est un travail de long terme, qui mobilise les éleveurs, l'organisation de producteurs et des partenaires techniques et scientifiques. Les résultats se construisent et se consolident au fil des années.

UN TRAVAIL TECHNIQUE : GARDONS LE CAP

La sélection mobilise des compétences complémentaires : zootechnie, analyses de données, logistique.

Il est important de garder le cap sur les objectifs initiaux de la sélection génétique et d'écarter les réflexions ou développements qui ne répondent pas directement aux besoins du schéma.

DES DONNÉES FIABLES ET DE LA TRAÇABILITÉ

La sélection repose sur des données fiables, précises, rigoureuses, comparables, suivies dans le temps et complètes. Chaque donnée doit être vérifiable, correctement rattachée à l'animal et conservée pour pouvoir être cumulée au fil des années.