

LA FRANCE, SÉLECTION LAITIÈRE ET PROGRÈS GÉNÉTIQUE



CHIFFRE CLÉ :

9797 kg/an

c'est la production laitière
moyenne des 2.3 millions
de vaches françaises
en contrôle laitier
officiel

Le cheptel laitier français des atouts exceptionnels

Avec 11,3 millions de têtes, dont 3.8 millions de vaches laitières, la France est au premier rang de la production laitière de l'Union Européenne. Ce cheptel réunit une grande diversité de races, dont la Prim'holstein (2,5 millions de vaches laitières), la Montbéliarde (665 000), la Normande (426 000). Avec l'Abondance, la Simmental française, la Pie-rouge des plaines, la Brune et la Tarentaise, ces huit races bénéficient de programmes de sélection modernes et efficaces, sources d'un progrès génétique important et régulier.

Le cheptel français offre une palette génétique exceptionnelle répondant à la diversité des besoins des éleveurs, des contextes d'élevage et des filières. Elle comporte aussi bien des races hautes productrices d'importance internationale que des races bien adaptées aux conditions fourragères et climatiques difficiles.

Le dispositif national d'amélioration génétique de ces races est piloté par France Génétique Elevage, qui rassemble tous les acteurs des programmes français de sélection.



1

Des programmes de sélection complets et rigoureux

Les programmes français combinent **choix sur ascendance, accouplements raisonnés, génotypages, enregistrements zootechniques et contrôles sur descendance.**

En amélioration constante, ils intègrent les dernières avancées technologiques et scientifiques, notamment en termes de sécurité sanitaire et d'évaluation génomique.

Dans un souci de cohérence et de rigueur, les protocoles techniques de chacune de ces étapes sont identiques pour toutes les races. Ils sont définis au niveau national par l'Institut de l'Elevage, en charge de la supervision et de l'assistance technique aux programmes de sélection.

2

Diversité et complémentarité des critères de sélection

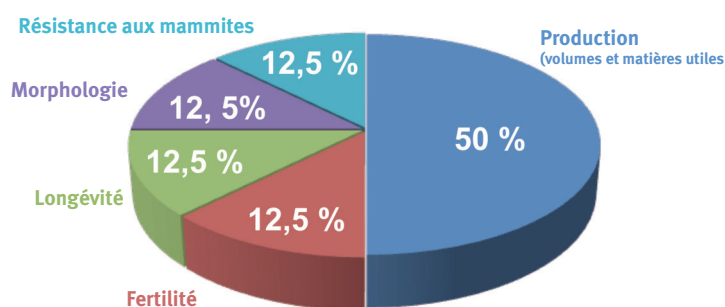
Chaque race définit ses objectifs de sélection, intégrant de manière équilibrée des aptitudes précises et variées :
› **l'augmentation de la quantité et de la qualité des produits** (lait, matières grasses, protéines).

› **l'amélioration des caractères fonctionnels** (fertilité, résistance aux mammites, facilité de vêlage, longévité, morphologie de la mamelle, aplombs,...) pour diminuer les coûts de production.

Des index de valeur génétique sont publiés pour chacun de ces caractères. Un index global (ISU) synthétise l'ensemble des critères, selon une pondération spécifique à chaque race.

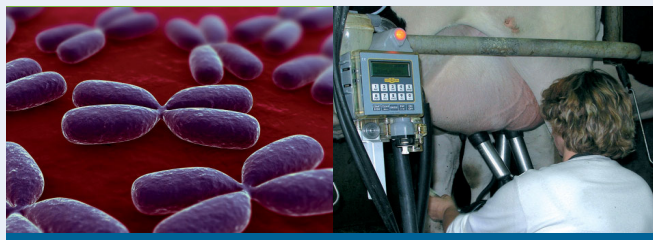
Chaque éleveur peut ainsi faire son choix de reproducteur selon la combinaison d'aptitudes la plus appropriée à ses objectifs et à son exploitation, en France ou dans le monde.

INDEX GLOBAL DE SYNTHÈSE (ISU) EN RACE PRIM'HOLSTEIN



3

Des données zootechniques enrichies par le génotypage



L'évaluation génétique repose sur :

› **les données zootechniques enregistrées en exploitation** (quantité et qualité de la production, évaluations morphologiques,...) concernant plus de 2.3 millions de vaches laitières chaque année. Ces contrôles sont sous la responsabilité d'organismes techniques indépendants des races.

L'ensemble de ces processus est soumis à des contrôles externes et à un système complet de management de la qualité. Sa rigueur a été reconnue au niveau international. Elle a permis à France Génétique Elevage d'obtenir la certification Qualité ICAR (International Committee for Animal Recording).

› **Les résultats d'analyses ADN (génotypage)** de plus de 25 000 animaux par an, réalisées par des laboratoires agréés. Ces informations génomiques permettent des progrès génétiques encore plus rapides et sur des aptitudes plus nombreuses.

Pour assurer leur intégrité, toutes les données zootechniques et génétiques sont enregistrées via un seul et unique Système National d'Information Génétique. **La base nationale de données génétiques est sans doute la plus grande au monde** : elle rassemble les informations concernant plus de 150 millions de bovins et, par exemple, près de 600 millions de résultats élémentaires de contrôle laitier.

Le calcul des index génétiques et la prise en compte de toutes les relations de parentés reposent sur les méthodes statistiques les plus modernes (Blup modèle animal,...).

Sous la responsabilité de l'Etat, ces évaluations génétiques sont réalisées par l'Institut National de la Recherche Agronomique.

Pour tous les animaux d'une même race, elles concernent les mêmes caractères. Leur index est toujours exprimé en écart à une base, réévaluée chaque année en tenant compte des progrès génétiques réalisés. Les index, actualisés 3 fois par an, sont diffusés officiellement par l'Institut de l'Elevage.

UNE IDENTIFICATION INDIVIDUELLE PERFORMANTE

La France a été le premier pays au monde à rendre obligatoire dès 1978 l'identification individuelle de tous les bovins sur son territoire. Depuis, ce dispositif a intégré progressivement toutes les innovations technologiques, dont l'identification électronique. Le numéro d'identification unique de chaque bovin est la base de l'enregistrement de toutes les informations (zootecniques, généalogiques, sanitaires, génétiques, économiques...) le concernant tout au long de sa vie.

Outre la traçabilité sanitaire des animaux et de leurs produits, cette spécificité des systèmes d'information français est un atout de plus pour l'intégration efficace de toutes les données nécessaires à la richesse et à la précision des index génétiques.

4

Une longue expérience du contrôle sur descendance

Depuis plus de 40 ans, les seuls taureaux français diffusés à grande échelle par insémination animale sont ceux dont la supériorité génétique a été prouvée par contrôle sur descendance ou par évaluation génomique depuis 2009.

Les jeunes mâles présélectionnés pour être contrôlés sur descendance sont issus d'accouplements planifiés alliant la recherche de qualités spécifiques et le maintien d'une large diversité génétique. Le choix final est rigoureux. Seulement 25 % des jeunes mâles présélectionnés sont finalement contrôlés sur descendance.

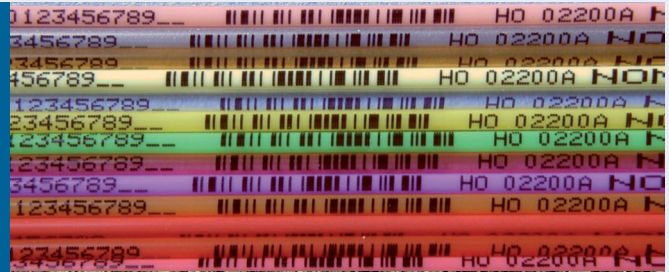
Pour chaque jeune taureau, 300 à 1000 inséminations sont réalisées dans autant d'élevages. Toutes les filles sont contrôlées sur leur production, leurs caractères fonctionnels et leur morphologie.

5

A la pointe du progrès en sélection génomique

Depuis 2002, les programmes de sélection des races Prim'Holstein, Montbéliarde et Normande intègrent les informations génomiques obtenues suite aux analyses ADN. Depuis 2009, tous les éleveurs peuvent accéder pour le choix de leurs taureaux à cette offre génétique complète et de nouvelle génération. **Les index génomiques concernent tous les caractères (une quarantaine) évalués jusqu'alors sur descendance.**

Ces évaluations génomiques sont réalisées par l'INRA et l'UNCEIA (qui fédère les entreprises de sélection), avec la participation de l'Institut de l'Élevage. **Leur grande fiabilité est assurée par la très grande taille des populations**



DES PROGRAMMES DE GRANDE AMPLEUR

- > 2,3 millions de vaches laitières en contrôle laitier officiel dont 1.9 millions inscrites aux livres généalogiques et 350 000 avec évaluations morphologiques
- > 650 taureaux en contrôle sur descendance et 3500 mâles génotypés
- > 325 taureaux retenus pour diffusion par insémination animale, dont 100 après évaluation sur descendance et 230 après évaluation génomique.

Selon les index calculés grâce à ces résultats, seulement 20 % des taureaux testés sont retenus pour être diffusés par insémination animale.

de références (animaux disposant à la fois d'évaluations génomiques et classiques) sur lesquelles elles se basent : 1250 taureaux pour la race Normande, 1500 pour la race Montbéliarde et 18300 pour la race Prim'Holstein dans le cadre du projet Eurogenomics.

L'intégration réussie de cette révolution technologique permet un progrès génétique encore plus rapide sur toutes les aptitudes sélectionnées (quantité et qualité de la production, caractères fonctionnels). Elle permet aussi d'offrir une gamme élargie de reproducteurs, en termes de diversité génétique, de performances (longévité, résistance aux maladies,...) et d'autres critères recherchés (couleur rouge, sans cornes...).

En 2010, la France a été l'un des premiers pays dont la méthode d'évaluation génomique a été officiellement validée par Interbull. L'expérience acquise va permettre de l'étendre avec le même succès aux autres races bovines laitières.

6

Des résultats probants et reconnus

Depuis plus de 20 ans, le progrès génétique annuel des 3 principales races françaises est de 65 à 100 kg de lait. En 10 ans, la production moyenne d'une vache française Prim'Holstein a ainsi augmenté de 1000 kg par lactation, uniquement grâce à l'amélioration génétique de la race.

Les palmarès internationaux officiels publiés par Interbull attestent régulièrement l'excellence de ces résultats, reconnus pour leur précision et leur fiabilité. Depuis 1995, les taureaux français sont parmi les meilleurs du monde. Lors de l'évaluation internationale Interbull d'août 2010, 30 des 154 taureaux Holstein dépassant 165 points ISU sont français. Ce résultat place la France en 2ème position au niveau mondial.

De nombreux pays étrangers aux contextes d'élevage très différents font confiance aux produits des programmes français de sélection. En 2010, plus de 2,5 millions de doses de semence, plusieurs milliers d'embryons et environ 50 000 bovins reproducteurs français ont été commercialisés dans le monde.

Accompagnée de garanties sanitaires irréprochables, la génétique française contribue ainsi à l'amélioration de la production et des aptitudes fonctionnelles des vaches laitières dans plus de 90 pays.

N'hésitez pas à prendre contact avec France Génétique Elevage pour de plus amples informations.



Conception/réalisation : Institut de l'Elevage - Bêta pictoris
 Crédit photos : Institut de l'Elevage, UNCEIA, G. Soldi, A. Meekma, H. Hopman, Keleki, Fotolia, P. Pulvery, DR.
 ISBN : 978-2- 84148-700-4- Réf : 001012028
 Éditeur : FGE - 149, rue de Bercy - 75012 Paris
 Tél. : 01 40 04 52 02 - Fax : 01 40 04 52 99
 france-genetique-elevage@france-genetique-elevage.fr
 www.france-genetique-elevage.fr
 Juin 2011

Avec le soutien financier de France AgriMer



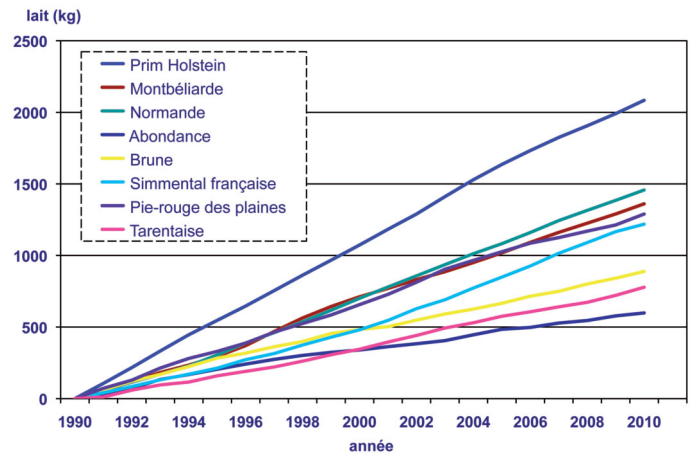
DES NIVEAUX DE PRODUCTIVITÉ REMARQUABLES

	EFFECTIF EN CONTRÔLE LAITIÈRE	LACTATION MOYENNE	TAUX BUTYREUX	TAUX PROTÉIQUE
Toutes races	2 301 475	9797 kg	39,9 ‰	32,3 ‰
Prim'Holstein	1 575 591	10751 kg	39,7 ‰	32,0 ‰
Montbéliarde	369 387	7924 kg	39,1 ‰	32,7 ‰
Normande	218 050	7469 kg	42,9 ‰	34,5 ‰
Abondance	19 915	6155 kg	37,0 ‰	33,1 ‰
Brune	15 934	8374 kg	42,1 ‰	34,3 ‰
Simmental	13 938	7038 kg	40,4 ‰	33,6 ‰
Pie-rouge	9 075	8718 kg	42,5 ‰	33,0 ‰
Tarentaise	6 475	4919 kg	35,9 ‰	32,1 ‰

Lactations en équivalent adulte
 Source : Résultats 2010 - Institut de l'Elevage / FCEL 2011



UN PROGRÈS GÉNÉTIQUE RÉGULIER ET IMPORTANT



Source : Institut de l'Elevage / INRA 2011

