

# *Plan de filière pour la génétique des ruminants*

15 décembre 2017





# Plan de filière pour la génétique des ruminants

15 décembre 2017

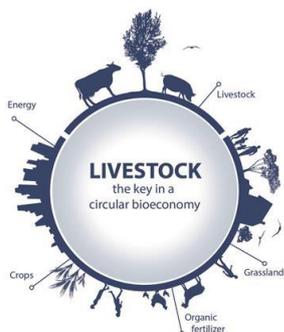
## Table des matières

1	Préambule .....	2
2	Contexte général .....	2
3	Pourquoi un plan de filière génétique des ruminants ?.....	3
4	Les défis à relever.....	4
5	Les ambitions du dispositif d'amélioration génétique des ruminants.....	5
6	Les engagements de la filière .....	9
7	Les actions à conduire .....	13
8	Annexe 1 : descriptif détaillé de l'organisation des filières génétiques des ruminants.....	16
9	Annexe 2 : l'organisation de la création du progrès génétique en ruminant et de sa diffusion .....	18
10	Annexe 3 : les chiffres économiques clés des produits de la filière génétique ruminant.....	24
11	Annexe 4 : tableau de synthèse du plan de filière génétique ruminant situation au 15/12/2017.....	26

## 1 Préambule

Compte-tenu des évolutions en cours du pilotage stratégique du dispositif génétique français des ruminants, repris par la Confédération Nationale de l'Élevage (CNE), dans le cadre de l'application du Règlement zootechnique européen qui rentrera en application en novembre 2018, ce plan de filière est rédigé par France Génétique Elevage (FGE) pour le compte de la CNE.

## 2 Contexte général



Avec une projection de 9 milliards d'habitants en 2050, la demande alimentaire croissante porte aussi sur les produits d'origine animale (lait, viande). Pour répondre à cette demande la sélection est l'un des leviers à activer.

Les productions animales et l'amélioration de leurs performances par la génétique présentent des intérêts de premier ordre dans le cadre d'une bio économie circulaire performante contribuant à la sécurité alimentaire des hommes qu'il faut valoriser au maximum. Elles fournissent une source de protéines en alimentation humaine saine et riche tout en apportant des services éco systémiques et une contribution forte au maintien du tissu rural (Source Animal Task Force).

Les ruminants, en particulier, permettent un usage efficient de la biomasse par l'utilisation de ressources cellulosiques. Par ailleurs, le recyclage des déjections, partie intégrante d'un cycle biologique, permet d'améliorer la fertilité des sols et peut être source d'énergie renouvelable, de services éco systémiques et de maintien du tissu rural (Source Animal Task Force).

Les exigences sociétales diverses (bien-être et santé animale, qualités nutritionnelles et sanitaires des produits) imposent aussi que l'on adapte l'offre en matière de systèmes de production et de produits finis. Les changements climatiques et plus largement les contraintes environnementales et les changements globaux sont devenus des éléments déterminants pour raisonner les activités d'élevage. Progresser dans la compétitivité et l'acceptabilité de l'élevage nécessite donc une maîtrise accrue de la reproduction et du développement précoce, de la nutrition, de la croissance, de l'immunité et de la santé, du bien-être des animaux.

A tous ces niveaux, la génétique doit être un des outils à activer. Son usage en est facilité grâce aux avancées scientifiques et techniques récentes. Il s'agit en particulier des développements conjoints de la génomique, de nouvelles technologies de sélection et de la biologie intégrative. En amont, la génomique, en complément des approches classiques d'estimation du potentiel génétique, constitue une « boîte à outils » renouvelée pour la sélection : elle permet la mise en œuvre de la sélection à toute une population en limitant le recueil des performances sur quelques milliers ou dizaine de milliers d'animaux. Elle ouvre donc, sur un plan pratique, la sélection sur de nouveaux caractères, inaccessibles jusque-là (sanitaire, qualité des produits). Elle permet aussi l'adaptation fine de la génétique aux conditions de milieu. En aval, la biologie intégrative et les recherches en physiologie ouvrent la voie à des progrès permettant d'améliorer, au travers d'une meilleure maîtrise des processus, les modes de conduite des troupeaux, la santé animale, la qualité et les performances technologiques des produits. Dans tous les cas, l'exploitation de ces technologies nécessite des dispositifs collectifs de capture et de gestion d'informations (recueil de performances et d'information, génotypage/séquençage et base de données) et d'organisation (R&D, structuration de programme de sélection...).

## 3 Pourquoi un plan de filière génétique des ruminants ?

### 3.1 La génétique levier de compétitivité et pôle d'excellence

Le projet de quadruple performance propose un certain nombre de pistes pour concevoir et mettre en œuvre des systèmes de production à la fois compétitifs et durables en favorisant une diversité de systèmes adaptés aux conditions locales, du milieu et de l'organisation des acteurs. Il préconise notamment d'orienter la génétique pour mettre à disposition des agriculteurs, un choix de variétés ou de races adaptées à ces défis. En effet, la génétique, qui permet une amélioration continue des performances à chaque génération, tout en mobilisant la diversité des populations pour qu'elles s'adaptent au mieux aux variations de l'environnement, est un levier très important de performance économique, environnementale, sociétale et sanitaire de l'élevage.

Cette filière génétique constitue un des pôles d'excellences des filières animales françaises. D'une part elle met à disposition des éleveurs français des animaux répondant à leurs besoins tout en contribuant ainsi à la performance des filières produit. D'autre part elle est aussi très appréciée à l'étranger, notamment car la France est le berceau de nombreuses races emblématiques et est réputée pour le sérieux de l'organisation de son amélioration génétique. Elle contribue par l'exportation de ses produits (semences, embryons, reproducteurs), à améliorer significativement la balance du commerce extérieur français.

Dans tous les cas, l'utilisation du matériel de reproduction doit se faire en respectant les ressources génétiques naturelles, conformément aux engagements pris par la France dans le cadre des traités internationaux sur la gestion et la préservation de la biodiversité.

### 3.2 Importance économique et organisation des filières génétiques des ruminants

La mise en œuvre de l'amélioration génétique mobilise un très grand nombre d'éleveurs de ruminants au sein du dispositif génétique français des ruminants (DGF). En effet, du fait de leur prolificité limitée et des intervalles entre générations des espèces concernées, les éleveurs sont tout à la fois producteurs de lait et/ou de viande et sélectionneurs. Cette organisation garantit la mise en œuvre de la sélection dans une grande variété de race, de territoires, de climats et de systèmes de production.

Le dispositif génétique implique 66 000 éleveurs (41 500 éleveurs bovin lait, 21 000 éleveurs bovin viande, 3 500 éleveurs de petits ruminants), plus de 250 structures techniques et est générateur d'emploi, hors éleveurs, à hauteur de 6 000 ETP environ. Ces structures sont de taille très variées (de 1 salarié à plusieurs centaines de salariés) et fortement interdépendantes entre elles (Cf annexes).

Le « budget de fonctionnement » peut être évalué à un total de 345 M€/an dont 160 M€/an directement affectés à la création génétique (procréation, recensement et tri des reproducteurs pour l'amélioration génétique).

Le chiffre d'affaires généré par la vente des semences, embryons et reproducteurs atteint 400 M€ :

- 170 M€ sur le marché national, voie mâle ;
- 150 M€ sur la voie femelle ;
- 80 M€ par an à l'export (ces chiffres fluctuant grandement en fonction des crises sanitaires et des fermetures de frontières).

Tous ces éléments justifient pleinement la proposition de ce plan de filière génétique centré sur les ruminants.

## 4 Les défis à relever

L'amélioration génétique des animaux est confrontée à plusieurs défis technologiques et économiques sur lesquels il est important de bien se positionner pour réussir les virages technologiques et ainsi garder l'indépendance par rapport à des opérateurs privés ou étrangers<sup>1</sup> et la maîtrise du dispositif par les éleveurs et les structures qu'ils pilotent.

### 4.1 Les défis de recherche, développement et innovation

Le défi du phénotypage (le recueil de la performance) va générer un volume d'information de plus en plus important avec l'arrivée de l'élevage de précision. La maîtrise, la gestion et la valorisation, à des fins génétiques, de ces nouvelles données sont clairement un premier enjeu pour la filière, sans parler de la valorisation à d'autres fins complémentaires (conseil, prévisions, modélisation... aux confins des traitements des Big Datas.

Un deuxième défi touche plus directement les méthodes, les outils et l'obtention de données à l'échelle génétique : de très nombreuses données moléculaires sont maintenant disponibles et peuvent être obtenues à différents niveaux : génome (ADN), épigénome (ARN messenger), transcriptome (protéines)... Ces méthodes connaissent un développement rapide et leur coût de mise en œuvre est en forte diminution, ce qui offre des perspectives d'utilisation pour l'ensemble des populations quelle que soit leur taille économique (petits ruminants, races en conservation...).

La combinaison de ces deux éléments (acquisition d'un grand nombre de données génétiques à différent stade du génome et de son expression combinée à une acquisition large et continue de phénotypes variés) offre de nouvelles opportunités d'innovations et constitue un défi futur majeur.

Enfin, de nouvelles techniques d'exploitation du génome sont susceptibles de bousculer notre perception des méthodes de sélection. L'émergence de ces New Breeding Techniques, NBT, en particulier de nouvelles technologies comme le « Genome Editing » et le recours au Crispr-CAS9, à la frontière entre la transgénèse, la mutation dirigée, et la sélection naturelle, nous oblige à revisiter nos stratégies d'utilisation. Le recours à ces technologies de sélection sera possible uniquement en prenant en compte un contexte environnemental, sanitaire, sociétal mouvant. Ces techniques d'intervention sur le génome ne seront par ailleurs utilisables que sous réserve : de la démonstration rigoureuse de leur intérêt, de leur innocuité et d'une acceptation par la société ; et que si nos connaissances sur le déterminisme génétique des caractères s'affinent.

### 4.2 Les champs techniques

Le levier génétique peut contribuer à l'amélioration de l'efficacité globale des élevages et des filières selon 5 axes techniques principaux :

#### A. L'efficacité alimentaire et la maîtrise des rejets

Cet objectif vise à valoriser les nouvelles connaissances (génome) et méthodes (phénotypage) pour produire des animaux et élaborer de nouvelles conduites d'élevage valorisant mieux les ressources, et minimisant l'impact environnemental de l'élevage, prioritairement par une réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment en améliorant l'efficacité alimentaire des animaux.

---

<sup>1</sup> L'exemple le plus concret est la sélection génomique et son déploiement à toutes les filières de ruminants françaises permis par l'excellence de la recherche et le continuum très efficace recherche-Innovation-production ;

Le contre exemple est le cas du tri de la semence entièrement maîtrisé par la société américaine Sexing technology où l'investissement de recherche français n'a pas permis de trouver d'alternative à ce jour.

## **B. L'Efficacité reproductive et la productivité**

Pour cette autre composante de l'efficacité de l'élevage des ruminants, l'enjeu est à la fois l'amélioration de la productivité avec la réduction des pertes liées à la mortalité des jeunes et des coûts induits (frais vétérinaires, équarrissage...) la maîtrise de la fertilité et, lorsque cela s'avère pertinent l'amélioration de la prolificité. Cet objectif est également en relation avec celui du bien-être animal décrit ci-après.

## **C. La santé animale et le bien-être animal**

L'enjeu est à la fois d'améliorer la santé et le bien-être des animaux via la sélection d'individus robustes présentant soit une résistance naturelle aux maladies, soit une résilience à ces aléas.

De plus, grâce aux approches de génomique individualisées permettant d'identifier précocement des animaux à risque, il est possible de développer des dispositifs de prévention, ou des itinéraires techniques adaptés.

## **D. Des animaux durables**

Il s'agit de mettre à disposition des éleveurs des animaux avec des performances zootechniques qui s'expriment de manière optimale dans des territoires, des modes de conduite et des filières de valorisation très diversifiés. La problématique globale de ce champ concerne la réponse adaptative ou la robustesse des ruminants aux perturbations de leur environnement. Cette adaptation semble essentielle pour assurer la pérennité de l'élevage des ruminants. Le but est d'obtenir des animaux performants dans une large gamme de conditions climatiques et de systèmes d'élevage, tout en ne compromettant pas leur bien-être.

Grace à une meilleure connaissance de la diversité génétique, des systèmes d'élevage et de leur évolution, il est possible d'organiser l'exploitation optimale de ces ressources dans différents contextes existants ou résultants des changements globaux. Ces travaux exploitent aussi la capacité de résilience des animaux face aux stress et aux changements brutaux.

## **E. La qualité intrinsèque des produits**

Pour répondre aux besoins nutritionnels et diététiques des consommateurs, les process de transformation et les besoins vont évoluer. En effet, la déqualification de produits ne présentant pas les qualités requises engendrent des pertes économiques, du gaspillage et réduisent l'efficacité globale du système.

Par conséquent, la notion de qualité intrinsèque des produits trouvera sa source dans des critères de composition, organoleptiques, nutritionnels et sanitaires des produits agricoles qui contribuent à l'évolution des aptitudes technologiques et du potentiel marketing des produits finis. Ces critères de qualité peuvent répondre aux besoins du consommateur et, à défaut, peuvent être des indicateurs pertinents d'efficacité globale des élevages.

## **5 Les ambitions du dispositif d'amélioration génétique des ruminants**

Le plan de filière de la génétique des ruminants est un projet collectif élaboré en cohérence avec les orientations de l'amélioration génétique des ruminants définies avec le Ministère en charge de l'agriculture au travers des Commissions Nationales d'Amélioration Génétique (CNAG). Le règlement zootechnique européen qui entrera en application en novembre 2018 modifie profondément en France les responsabilités des structures et entraîne des changements importants de modalités de transaction entre acteurs au sein du DGF. Ces changements ont conduit à réaffirmer les orientations stratégiques du dispositif à 10 ans.

### 5.1 Rénover le dispositif d'amélioration génétique et la représentation collective

Les familles professionnelles impliquées réaffirment leur volonté de rénover, moderniser et simplifier le dispositif d'amélioration génétique des ruminants, dans un objectif d'amélioration de la compétitivité de l'élevage.

Ils ont la volonté d'entraîner le maximum des organismes et acteurs dans cette évolution et d'associer les partenaires des filières animales (interprofession produits, associations spécialisées...).

Ce dispositif doit augmenter la performance économique de la génétique française. Il doit aussi conforter la maîtrise collective par et pour les éleveurs de la gestion, la création, la diffusion et la conservation des ressources génétiques.

Cette nouvelle organisation de l'amélioration génétique des ruminants, construite à l'échelle européenne, conduit à refonder l'échelon politique national tant au niveau des fédérations d'organismes que de l'interprofession France Génétique Elevage. Cette restructuration doit être guidée par des principes d'efficience et de simplification.

### 5.2 Mutualiser les moyens, les compétences et maîtriser les coûts

Ce dispositif doit être au service des éleveurs et des filières. Il doit s'appuyer d'une part sur la solidarité entre espèces, productions, races et territoires et d'autre part sur la mutualisation de moyens, sur une base contractuelle et volontaire, à chaque fois que cela est techniquement et économiquement nécessaire ou utile.

Il convient de renforcer la capacité collective des éleveurs français à, eux-mêmes, gérer et valoriser l'ensemble des races bovines, ovines et caprines qu'ils exploitent. Ils décideront ainsi des modalités d'accès et de partage de cette ressource génétique, dont ils resteront collectivement détenteurs.

Cette mutualisation s'avère nécessaire, dans le domaine de l'ingénierie, de la recherche développement et de l'accompagnement des éleveurs. Les économies d'échelles entre filières et production passent par l'utilisation d'outils communs et l'optimisation des ressources humaines. Cela est particulièrement pertinent dans les domaines touchant à l'évaluation génétique des reproducteurs. Pour ce champ spécifique, les organisations professionnelles affirment leur choix de maintenir une proximité forte avec la recherche fondamentale afin de faciliter au maximum le transfert de connaissances qui est un des points forts du système actuel.

La mutualisation doit aussi s'appliquer au recueil de données et aux dispositifs d'échanges de données. Le travail d'organisation capitalisé depuis plusieurs dizaines d'années, reconnu aujourd'hui notamment au travers du dispositif de management de la qualité de FGE, doit être valorisé et adapté.

Par ailleurs, il faut utiliser la complémentarité avec les dispositifs réglementaires en place comme c'est le cas entre la collecte des informations d'identification et de certification de la parenté des animaux.

Enfin, le nouveau dispositif doit conduire à maîtriser le coût des fonctions mutualisées et permettre, dans le futur, une plus grande autonomie de fonctionnement du dispositif dans son ensemble vis-à-vis des sources de financement collectif.

### 5.3 Relever les enjeux internationaux

Dans un environnement de plus en plus concurrentiel, de dimension européenne et mondiale, ce dispositif doit assurer la compétitivité de l'élevage français et de ses produits dans l'intérêt des éleveurs de ruminants.

Le dispositif doit s'appuyer sur des structures économiques performantes et de taille suffisante pour capter la croissance mondiale, hors Europe, de demande en génétique des ruminants par l'augmentation des ventes de génétique française et l'amortissement des coûts de schémas français sur une assise plus large.

L'organisation choisie doit aussi permettre l'extension de l'activité des structures françaises à l'ensemble de l'Europe qui constitue le marché domestique de demain. De nombreuses races ont leur berceau en France, ce qui rend légitime cette approche.

Le but final est de faire bénéficier au plus grand nombre d'éleveurs français possible, les gains de performance et la valeur ainsi acquise.

Enfin, le modèle retenu doit rester robuste et compétitif avec l'arrivée de nouveaux d'acteurs européens ou mondiaux sur le territoire français pour protéger les intérêts des éleveurs français qui feront le choix de notre organisation commune.

#### 5.4 Offrir des services adaptés aux éleveurs et aux filières produit

La mise en œuvre du (DGF) doit augmenter la valeur ajoutée de l'élevage et des filières (technique, économique, sociale, environnementale) en offrant une palette de services cohérents et efficaces.

Pour continuer à répondre aux besoins des éleveurs, il convient de renforcer la compétitivité des exploitations d'élevage par la mise à disposition d'animaux performants, faciles à élever, économe en intrants avec une forte capacité de valorisation des aliments cellulosiques. Cela contribuera à augmenter l'autonomie et améliorer la compétitivité des exploitations françaises et de leurs filières et leur acceptabilité sociétale par la réduction de l'usage des intrants ou de substances ayant un impact sur la santé publique ou l'environnement, tout en maintenant des niveaux de production rémunérateurs.

La filière génétique ruminant veut contribuer à faciliter le renouvellement des générations et l'accompagnement des différentes trajectoires d'évolution des systèmes agricole en mettant à disposition des animaux plus résilients. Ces derniers devraient permettre, d'une part, de mieux résister aux aléas économiques, en particulier ceux consécutifs à des changements climatiques ou des événements sanitaires, et d'autre part, d'accompagner les évolutions sociales en agriculture (raréfaction de la main d'œuvre, meilleure exploitation des espaces pastoraux...). Par ailleurs, le conseil et les outils développés concomitamment permettront d'accroître la capacité de pilotage des exploitations par les agriculteurs qui s'en saisiront.

Pour mieux répondre aux besoins des filières de production le DGF souhaite fournir à chaque maillon des outils facilement accessibles utilisables déclinables. Le DGF souhaite contribuer à caractériser, améliorer et adapter la qualité nutritionnelle, technologique et sanitaire des produits alimentaires et non-alimentaires, en particulier pour intégrer les demandes sociales, les évolutions démographiques, les exigences des consommateurs et les besoins des industries de transformation.

Pour assurer cette cohérence, le DGF garantit l'objectivité et la fiabilité des valeurs génétiques utilisées par les éleveurs et leur environnement. Ce service aux éleveurs inclut le volet génétique au sein d'une offre de conseils et de services adaptée à ses besoins et aux spécificités de sa race, de son système d'exploitation de sa filière et de son territoire. Ce système vise la meilleure efficacité technico-économique possible, c'est-à-dire l'optimisation de l'utilisation des moyens disponibles pour obtenir un résultat conforme aux attentes de l'éleveur.

## 5.5 Gérer et préserver les ressources génétiques

La maîtrise collective des ressources génétiques implique que les entités du dispositif d'amélioration génétique rénové des ruminants restent des personnes morales composées ou contrôlées par des éleveurs. Ces instances doivent d'une part intégrer les besoins des filières qui exploitent les produits (aval) et d'autre part contribuer à assurer une gestion cohérente des ressources génétiques, des filières et des territoires.

Ces dispositions visent à garantir la propriété de la génétique aux éleveurs sur le long terme et la gestion optimisée des ressources génétiques et de la biodiversité des races en France et en Europe, en application des engagements pris par l'Union Européenne et ses Etats Membres dans le cadre du protocole de Nagoya. Cela passe notamment par le maintien et la valorisation de la diversité génétique existante entre races et intra-races, qui permet l'adaptation des exploitations d'élevage à la diversité des territoires, des systèmes d'élevage et des filières de production dans une approche intégrée de l'agro écologie en valorisant une approche systémique.

D'autre part, dans un contexte global favorable à l'érosion de la biodiversité, le DGF fera la promotion des systèmes préservant cette biodiversité afin de conserver et mobiliser les ressources génétiques ruminant pour s'adapter aux changements, d'améliorer la sobriété et l'efficacité énergétique des élevages ruminants et réduire ses émissions de gaz à effet de serre, d'optimiser l'utilisation de la ressource en eau, de prévenir et gérer de manière intégrée les risques sanitaires dans un contexte d'intensification des échanges d'animaux et de produits biologiques.

## 5.6 Anticiper les adaptations nécessaires aux changements globaux

Les programmes de sélection et de conservation viseront à améliorer les capacités d'anticipation et de pilotage stratégique des agriculteurs, des acteurs des territoires et des filières et à planifier les adaptations nécessaires des animaux aux changements globaux afin de disposer des populations sélectionnées capables de s'adapter à ces perturbations. Cela rejoint les paragraphes précédents en fournissant des animaux plus plastiques et résilients et des ressources génétiques à exploiter qui permettent de tamponner les aléas économiques, en particulier ceux liés à des changements climatiques ou aux aléas sanitaires, et les évolutions sociales en agriculture (raréfaction de la main d'œuvre, meilleure exploitation des espaces pastoraux...).

## 5.7 Garantir les conditions d'accès aux données

Ce dispositif doit aussi prendre en compte la valeur de la donnée de base pour maintenir l'efficacité globale du dispositif d'évaluation génétique. Il faut donc tout à la fois faire en sorte que l'éleveur reste maître de l'usage des données collectées dans son élevage pour qu'il accepte de les mettre à disposition du système collectif et reconnaître, dans le dispositif, le rôle particulier des collecteurs d'information contrôlés par les éleveurs. Cette approche doit contribuer à une répartition de la valeur ajoutée entre les acteurs du dispositif acceptée par tous.

## 5.8 Répondre aux attentes des consommateurs et des citoyens

La filière génétique peut assurer les consommateurs que les programmes de sélection sont conformes à leurs attentes en matière de bien-être, de santé, de respect de l'environnement, de préservation de la biodiversité et de recours aux technologies acceptées par la société au sens large. En effet, ces programmes de sélection s'appuient sur la définition d'objectifs répondant aux attentes des filières, des éleveurs, des territoires et des consommateurs (bien-être animal, variabilité génétique...) en cohérence avec les besoins économiques, sanitaires et sociétaux.

De plus, la sélection et la gestion des populations contribuent à renforcer le lien entre la race et le produit dans les filières de qualité et notamment les SIQO.

## 6 Les engagements de la filière

Pour chacune des ambitions décrites ci-dessous, les engagements de la filière sont les suivants.

### 6.1 Rénover le dispositif d'amélioration génétique et la représentation collective

Un travail de fond est engagé, tant au niveau professionnel qu'administratif pour réorganiser le dispositif et le mettre en conformité avec le règlement zootechnique européen.

Les membres du DGF travaillent en étroite collaboration avec le Ministère en charge de l'Agriculture pour élaborer le nouveau cadre législatif et réglementaire.

Les membres du DGF, avec la CNE et les interprofessions produit, élaborent les modalités futures de travail entre les différentes familles professionnelles.

Une tâche spécifique, pilotée par la CNE, est engagée pour définir les nouvelles modalités de la représentation collective des familles de la génétique à l'échelon national.

### 6.2 Mutualiser les moyens, les compétences et maîtriser les coûts

L'un des moteurs de la réorganisation en cours (voir paragraphe 6.1) est la recherche de la maîtrise des coûts et de la mutualisation des moyens et des compétences.

Cela débouche sur :

- La création d'une association dédiée au calcul des valeurs génétiques pour toutes les filières : GenEval ;
- Une mise à niveau des systèmes d'information et des outils d'échanges pour s'adapter à une plus grande variété d'organisations informatique et à une diversification des données et de leurs sources ;
- la mise à disposition d'un modèle de clauses contractuelles en cas de délégation entre les organismes de Sélection et les opérateurs de terrain pour la collecte de performances et de filiations ;
- L'intégration de la problématique de la continuité territoriale des services liés à la génétique pour apporter aux éleveurs en tout point de la France un service complet comprenant conseil, recueil de données, participation à la création et diffusion de la génétique ;
- La redéfinition du périmètre d'appui de l'Institut de l'Elevage.

### 6.3 Relever les enjeux internationaux

Outre la mise en conformité sur le règlement zootechnique, les partenaires du dispositif génétique français sont très actifs dans les instances internationales et en particulier ICAR, Interbull et le groupe de travail bétail de reproduction du COPA COGECA. Ils travaillent aussi étroitement avec des structures de R&D ou de lobbying comme l'EFFAB ou l'ATF. Ce dialogue est facilité par l'existence du GIS AGENAE qui a structuré l'investissement en R&D de la génétique animale depuis 15 ans. Les membres du DGF sont attentifs à maintenir ce dispositif performant à l'occasion de la recombinaison des deux GIS AGENAE et Elevage Demain en une seule entité en 2018. Cela se matérialise en particulier par de l'embauche régulière de thésards avec des bourses ANRT (CIFRE) qui viennent renforcer les équipes de recherche structurées autour des 2 UMT génétiques Ebis (bovin) et GPR (petits ruminants). La participation aux congrès internationaux de génétique et la promotion des résultats de R&D français contribuent aussi à l'attractivité de la génétique produite en France.

Sur le plan sanitaire, le DGF appuie autant que possible les autorités sanitaires françaises pour faciliter l'ouverture des frontières par l'obtention ou le renouvellement des certificats sanitaires. Ces outils sont indispensables pour pouvoir exporter.

De plus, au travers du site web de FGE, une promotion générique et neutre de toutes les races françaises et de leur dispositif d'amélioration génétique est réalisée. Ce site fait l'objet de mise à jour chaque année.

#### 6.4 Offrir des services adaptés aux éleveurs et aux filières produit

Une tâche est engagée sur la construction, la mise à jour et l'utilisation des objectifs de sélection. Plusieurs actions peuvent être identifiées :

- Réévaluer régulièrement le poids économique des caractères pour adapter le plus rapidement possible (mais néanmoins toujours sur du moyen terme) les orientations de sélection :
  - Aux orientations des marchés
  - A l'évolution des systèmes de production et des itinéraires techniques
- En y intégrant les nouvelles valeurs génétiques disponibles (efficacité, santé ou qualité des produits notamment)
- Avoir des objectifs de sélection qui intègrent le bien-être et la santé des animaux et des éleveurs avec, en particulier, les dimensions travail et facilité d'usage au-delà d'un impact économique sur la marge brute.
- Accompagner la modernisation des plans d'accouplement pour intégrer l'ensemble des informations génétiques et génomiques disponibles dont les gènes d'intérêt, les anomalies et le maintien de la diversité génétique.
- S'assurer que les objectifs de sélection choisis en intégrant les besoins des filières sont bien mis en œuvre sur le terrain en mesurant le progrès génétique réel, en le comparant au progrès génétique espéré compte tenu des objectifs de sélection affichés et en mesurant l'impact de cet écart sur l'évolution des performances sur le terrain.
- S'assurer de la prise en compte des conclusions du rapport « Outils et leviers pour favoriser le développement d'une génétique animale adaptée aux enjeux de l'agro-écologie, Rapport final de l'étude n° SSP-2014-061 », octobre 2015 dans la construction des objectifs de sélection.

Une autre tâche consiste à mettre en place des actions pouvant contribuer à une amélioration génétique effective des qualités des produits et de leur adaptation aux attentes des marchés avec en particulier les actions suivantes :

- Intégrer au mieux l'ensemble des informations pouvant être recueillies à grande échelle auprès des abatteurs ou des laiteries, des transformateurs, des distributeurs et des consommateurs sur l'adéquation des produits fournis à leurs besoins ;

Plus particulièrement en production de viande :

- Investir dans la sélection sur de nouveaux caractères d'adaptation des produits aux marchés (courbes de croissance et format adulte des animaux, précocité, saisonnalité...)
- Elaborer des prédicteurs indirects utilisables en sélection et conduite d'élevage (Dosages protéines des muscles en début de maturation, mise en évidence de régions du génome utilisables en sélection...) notamment sur le persillé.

Plus particulièrement en production laitière :

- Utiliser dans les schémas de sélection les informations génétiques disponibles sur la composition fine des laits en matière grasse, protéines ou oligo-éléments, fromageabilité ;
- Contribuer à adapter les systèmes d'élevage pour produire lait en quantité et qualité en regard des besoins du marché notamment pour les espèces saisonnées

Enfin pour valoriser au mieux la génétique, un travail de formation des éleveurs et des filières à l'intérêt et l'utilisation de la génétique peut être mis en œuvre.

- La génétique est un levier puissant pour augmenter la rentabilité des filières et des élevages, qui doit être incorporé dans un raisonnement économique de gestion au même titre que les autres leviers (alimentation, sanitaire, reproduction, itinéraires techniques).
- L'utilisation des outils génétiques, notamment pour créer les animaux de demain, lors de la planification des accouplements nécessite une bonne connaissance des outils disponibles donc une formation des éleveurs et des techniciens.
- Une formation des éleveurs au bon usage des outils génétiques favorise le renouvellement des femelles sur des bases objectives et rationnelles. C'est un levier fort d'optimisation du fonctionnement des troupeaux à moyen terme.

## 6.5 Gérer et préserver les ressources génétiques

Le DGF appuie les gestionnaires des populations en sélection et en conservation, par le soutien et le développement de filières de valorisation de leurs produits démarqués, notamment en prenant en compte la diversité raciale et territoriale ... Un organisme de sélection spécifique géré par Idele permet de gérer toutes les populations de ruminants qui n'ont pas trouvé d'autres modalités d'organisation (adossement à une autre race plus grande localisée sur le même territoire par exemple). Il convient de pérenniser ce type de service à l'occasion de la transition vers le RZue.

Le dispositif français de Cryobanque assure une préservation des ressources génétiques animales. Son inclusion dans des projets relevant du PIA (projet CRB Anim) et de financements européens H 2020 (IMAGE) garantit sa pérennité et son évolutivité.

L'implication forte des ressources techniques du DGF dans le point focal européen est aussi un point d'encrage important.

Les systèmes d'information et de gestion des données font l'objet de règles de gestion spécifiques pour permettre la gestion exhaustive des petites populations.

## 6.6 Anticiper les adaptations nécessaires aux changements globaux

Au travers de programmes de recherche ambitieux financés notamment au niveau européen, les critères de résilience et d'adaptation sont de mieux en mieux appréhendés. L'exploitation en routine de ces résultats permettra d'intégrer ces critères comme des critères de sélection dans les objectifs des races et dans leur révision régulière.

La volonté de maintenir une continuité territoriale garantit aussi la mesure des aptitudes des animaux dans la plus grande variété possible de milieux. Les collaborations internationales et notamment européennes avec la prise en charge des animaux d'autres pays permet encore d'étendre le spectre des conditions pédoclimatiques d'élevage de ces animaux.

De plus l'aide apportée aux filières produit a pour objet de nourrir une réflexion multidimensionnelle (technique, économique, environnemental et sociétale) pour évaluer l'intérêt d'offres raciales adaptées aux territoires, aux conduites d'élevage et aux systèmes de production et leur combinaison optimale, à la fois sur la voie mâle et sur la voie femelle relève de cet engagement. Dans un deuxième temps, en fonction des combinaisons identifiées, il convient de proposer une organisation permettant leur implantation et leur gestion efficiente sur le territoire.

Enfin, la mise en œuvre des recommandations du rapport « Outils et leviers pour favoriser le développement d'une génétique animale adaptée aux enjeux de l'agro-écologie, Rapport final de l'étude n° SSP-2014-061 », relève de cette dynamique.

### 6.7 Garantir les conditions d'accès aux données

La réorganisation du DGF dans le cadre de l'application du RZue porte cette préoccupation.

En particulier, la contractualisation entre les acteurs, fondement du RZue, facilitera l'explication du partage de la valeur ajoutée au sein de la filière génétique.

La révision de l'organisation et de la circulation des données avec d'une part la création d'une base nationale zootechnique et d'autre part la gestion explicite des consentements des éleveurs et des apporteurs garantira les modalités d'accès aux données conformes à la réglementation et aux accords entre les partenaires.

### 6.8 Répondre aux attentes des consommateurs et des citoyens

La construction, la mise à jour et l'utilisation des objectifs de sélection intègrent de plus en plus le bien-être et la santé des animaux et des éleveurs, en particulier les dimensions travail et facilité d'usage, au-delà d'un impact économique sur la marge brute.

Les actions en vue du maintien de la diversité génétique et de l'occupation des territoires avec des liens forts race, filière, produit, rejoignent les attentes du citoyen-consommateur.

La conformité de ces démarches avec les conclusions du rapport « Outils et leviers pour favoriser le développement d'une génétique animale adaptée aux enjeux de l'agro-écologie, Rapport final de l'étude n° SSP-2014-061 », octobre 2015 est aussi de nature à répondre aux attentes des citoyens.

La filière génétique peut assurer les consommateurs que les programmes de sélection sont conformes à leurs attentes en matière de bien-être, de santé, de respect de l'environnement, de préservation de la biodiversité et de recours aux technologies acceptées par la société. En effet, ces programmes de sélection s'appuient sur la définition d'objectifs répondant aux attentes des filières et des consommateurs (bien-être animal, variabilité génétique...) en cohérence avec les besoins économiques, sanitaires et sociétaux. On peut citer :

- La gestion raisonnée des anomalies génétiques et des gènes d'intérêt, avec notamment le développement d'observatoire des anomalies (génétiques ou non) pour toutes les filières, comme cela existe déjà en bovin ;
- La définition des caractéristiques phénotypiques et génotypiques de la race en relation avec ses objectifs de sélection ;
- Les programmes de recherche appliquée et de recherche de références techniques et économiques en rapport avec les races ;
- La recherche d'itinéraires éthiques, acceptables socialement, de production des hormones utilisées pour la synchronisation des chaleurs dans la conduite de la reproduction,
- A plus long terme la mise au point d'alternatives aux techniques actuelles de synchronisation des chaleurs utilisées dans la de conduite de la reproduction.

En accord avec les interprofessions produit, des actions sont déployées pour contribuer à une amélioration génétique effective des qualités des produits et de leur adaptation aux attentes des marchés, tel que déjà décrit au paragraphe 6.4 et en particulier en intégrant au mieux l'ensemble des informations pouvant être recueillies à grande échelle auprès des abatteurs ou des laiteries, des

transformateurs, des distributeurs et des consommateurs sur l'adéquation des produits fournis à leurs besoins.

## 7 Les actions à conduire

La description précise de toutes les actions, leur pilotage, les contributeurs, les échéances et les indicateurs d'avancement et de succès n'ont pas pu être définis précisément à ce stade. Nous pouvons juste indiquer les titres des actions. Ce travail se poursuivra au cours du premier semestre 2018.

### 7.1 Rénover le dispositif d'amélioration génétique et la représentation collective

L'action première actuelle est celle de réussir la transition du Règlement zootechnique européen, dans un pas de temps d'un an, puis de faire fonctionner ce dispositif de façon optimale, ce qui devrait se faire dans un pas de temps de 3 à 5 ans.

<b>Action</b>	Mise en œuvre des évolutions législatives et réglementaires du RZUE
---------------	---

<b>Action</b>	Traduire en aspects pratiques les évolutions législatives et réglementaires suite au RZUE
---------------	---

### 7.2 Mutualiser les moyens, les compétences et maîtriser les coûts

<b>Action</b>	Déploiement d'un service mutualisé de calcul des valeurs génétique permettant la contractualisation conformément au RZue – Association GenEval
---------------	--

<b>Action</b>	Mise en œuvre d'une base de données centrale zootechnique
---------------	---

<b>Action</b>	Rénovation du système d'échange professionnel, gestion des consentements, adaptation des systèmes d'information professionnels
---------------	--

<b>Action</b>	Définir par filière le périmètre mutualisé au-delà de l'indexation, du système d'échange et de la base de données centrale
---------------	--

<b>Action</b>	Définir les missions d'appui d'idele dans le futur DGF
---------------	--

### 7.3 Relever les enjeux internationaux

<b>Action</b>	Conforter les exportations sur l'UE, développer celles vers les Pays Tiers et suivre l'internationalisation des marchés
---------------	---

<b>Action</b>	Favoriser l'extension de l'activité des OS français à l'échelle européenne
---------------	--

<b>Action</b>	Renforcer la valorisation du savoir-faire français à l'international
---------------	--

<b>Action</b>	Assurer la place de la France dans les réseaux internationaux génétiques et en particulier les ONG comme ICAR
---------------	---

### 7.4 Offrir des services adaptés aux éleveurs et aux filières produit

<b>Action</b>	Investir dans la sélection sur de nouveaux caractères d'adaptation des produits aux marchés
---------------	---

<b>Action</b>	Révision régulière des objectifs de sélection
---------------	---

<b>Action</b>	Intégrer les conclusions du rapport « Outils et leviers pour favoriser le développement d'une génétique animale adaptée aux enjeux de l'agro-écologie, Rapport final de l'étude n° SSP-2014-061 », Octobre 2015
---------------	---

<b>Action</b>	Développer la recherche pour une génétique adaptée aux principes de l'agro écologie en privilégiant les projets pouvant être valorisés pour différentes espèces
---------------	---

<b>Action</b>	Mettre à disposition des éleveurs des animaux "faciles à vivre" : évaluer le poids économique des caractères dans une approche intégrant les dimensions travail et facilité d'usage au-delà de l'impact économique sur la marge brute
---------------	---

<b>Action</b>	évaluer l'intérêt d'offres raciales adaptées aux territoires, aux conduites d'élevage et aux systèmes de production et leur combinaison optimale, à la fois sur la voie mâle et sur la voie femelle
---------------	---

<b>Action</b>	Favoriser le renouvellement des femelles sur des bases les plus objectives possibles comme levier d'optimisation du fonctionnement du troupeau ruminant à moyen terme
---------------	---

<b>Action</b>	Favoriser l'intégration de la génétique dans les itinéraires techniques des exploitations
---------------	---

<b>Action</b>	Valider a posteriori la mise en œuvre effective des objectifs de sélection définis par les OS
---------------	---

## 7.5 Gérer et préserver les ressources génétiques

<b>Action</b>	Gestion de la bio diversité raciale
---------------	-------------------------------------

## 7.6 Anticiper les adaptations nécessaires aux changements globaux

<b>Action</b>	Utilisation optimale de l'outil génétique dans un raisonnement économique
---------------	---

<b>Action</b>	Investir dans la sélection sur de nouveaux caractères notamment en relation avec la santé, l'efficacité alimentaire et l'agro écologie (efficience résilience)
---------------	--

<b>Action</b>	Introduction de nouveaux caractères de sélection
---------------	--

## 7.7 Garantir les conditions d'accès aux données

<b>Action</b>	<i>A définir</i>
---------------	------------------

## 7.8 Répondre aux attentes consommateurs et citoyens

<b>Action</b>	Expliquer la génétique pour éviter que le doute ne s'installe sur les technologies utilisées
---------------	--

<b>Action</b>	Déployer une stratégie partagée d'amélioration génétique des qualités des produits
---------------	--

## 8 Annexe 1 : descriptif détaillé de l'organisation des filières génétiques des ruminants

La filière génétique ruminant est structurée de la façon suivante.

### a) Echelon de production

#### ▶ **Producteurs de reproducteurs de race pure :**

Compte tenu du cadre législatif et réglementaire français (loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006 et textes d'application), l'adhésion volontaire de l'éleveur à un service d'enregistrement et de certification des parentés (individualisé en bovin, ou couplé avec le contrôle des performances en ovin et caprin) est le préalable indispensable et une condition sine qua non à la reconnaissance d'un animal comme « animal de race pure ». Ce mode d'organisation conduit à l'enregistrement dans un livre généalogique, avec l'attribution de la qualité d'animal de race pure, à tout individu qui répond à des règles strictes définies dans des directives européennes. Le respect de ces règles est supervisé par le ministère en charge de l'Agriculture, notamment au travers de l'agrément des organismes de sélection. Ce processus est managé par FGE, conformément à la réglementation, en s'appuyant sur des démarches qualifiées basées sur les normes ISO reconnues par l'organisation internationale ICAR (International Committee for Animal Recording, [www.icar.org](http://www.icar.org)).

Ces éleveurs sélectionneurs sont représentés en particulier au travers des Organismes de Sélection (OS) et de leur fédération Races de France, membre de FGE. Ils bénéficient d'un environnement technique nécessaire à la sélection apporté à la fois par les EDE et les organismes de recueil des performances.

#### ▶ **Producteurs de sperme de reproducteurs de race pure :**

Tant pour les bovins que pour les ovins et les caprins, la production de la semence, par des reproducteurs rigoureusement choisis par sélection génomique ou contrôle sur la descendance est assurée par des entreprises de sélection.

Les entreprises de sélection et de mise en place sont représentées en particulier au travers de leur fédération Alice, membre de FGE

#### ▶ **Producteurs d'embryons de race pure :**

Majoritairement des équipes associées à des coopératives d'insémination représentées par Alice.

### b) Echelon de distribution

#### 8.1.1 Description de l'échelon de distribution

Les distributeurs sont : les vendeurs de reproducteurs de race pure, les entreprises de sélection et les entreprises de mise en place.

#### ▶ **Vendeur de reproducteurs de race pure**

Les vendeurs de reproducteurs (animaux vivants) peuvent être de plusieurs types : les éleveurs individuels, les organisations de producteurs commerciales de type coopératives ou sociétés commerciales dont une grande partie adhère aux OS.

#### ▶ **Les vendeurs et distributeurs de sperme ou d'embryons de bovins, ovins et caprins :**

Ce sont principalement des coopératives agricoles et union de coopératives agricoles adhérentes à Alice (entreprises de sélection et entreprises de mise en place).

Ces semences sont mises en place par des entreprises de mise en place ou les éleveurs eux même. Tous ce processus de production de semence, de stockage et de mise en place répondent à des protocoles sanitaires très stricts mis en œuvre avec beaucoup de professionnalisme.

La prise en compte dans les itinéraires techniques de reproduction des spécificités des espèces qui obligent à des protocoles très différents selon que l'on travaille en semence fraîche ou en semence congelée.

A toutes les étapes de ce processus, le dispositif sanitaire Français des productions animales garanti la sécurité sanitaire maximum aux éleveurs français et étrangers qui font appel à la génétique produite en France.

### c) Echelon des utilisateurs

Tout éleveur français ou étranger qui assure le renouvellement d'un troupeau ou achète des animaux à des fins d'engraissement est un utilisateur de la génétique française. C'est pourquoi dans les choix d'orientation de sélection il est essentiel que l'échelon des éleveurs producteurs et toute la filière aval soient bien associés, notamment au sein des OS, en premier lieu à l'échelle de la France, mais aussi en tenant compte des grands marchés d'export tels que les engraisseurs italiens.

## 9 Annexe 2 : l'organisation de la création du progrès génétique en ruminant et de sa diffusion

L'organisation de la création du progrès génétique et de la diffusion mobilise un nombre important de structures et d'éleveurs dans un processus comprenant plusieurs opérations résumées sur les graphiques ci-dessous

### a) Une chaîne de valeur efficace

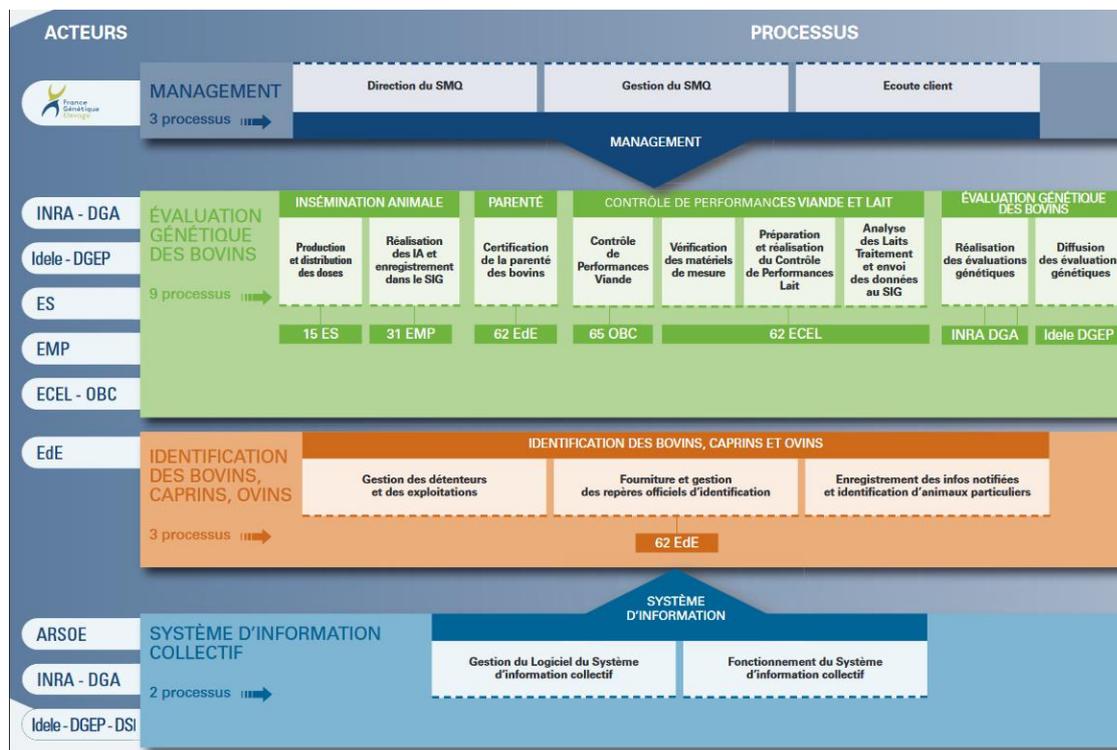
#### Chaîne de valeur de l'amélioration génétique des ruminants



Source FGE, 2012

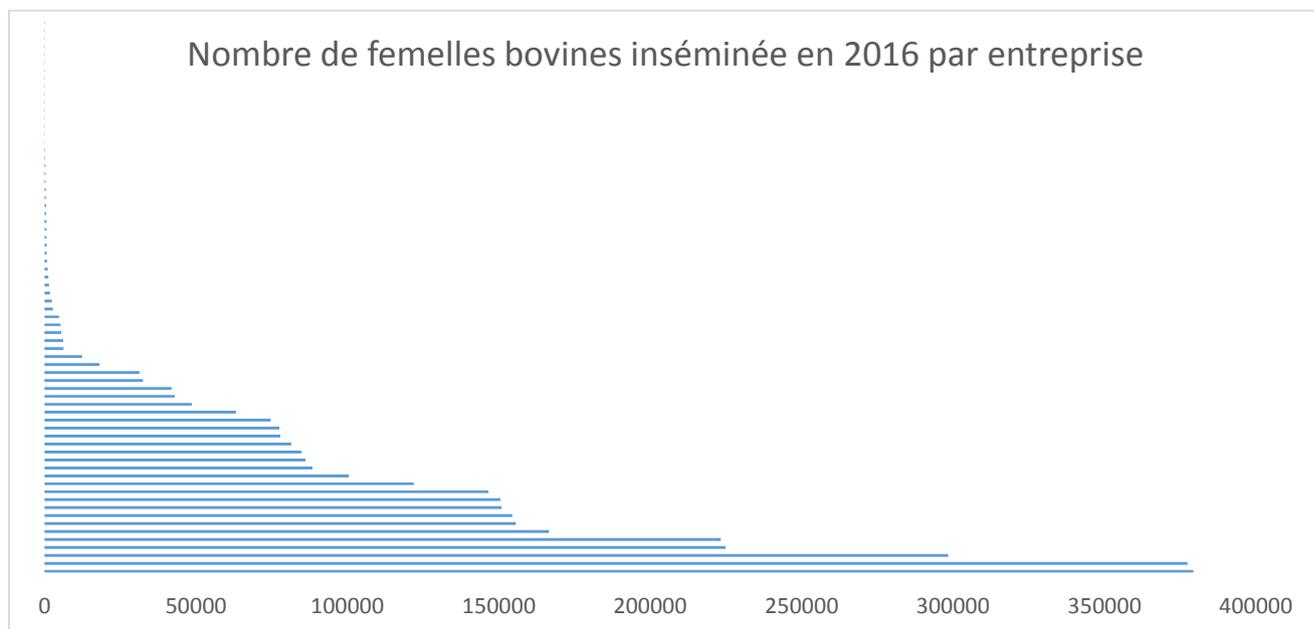
### b) Organisés selon les principes du management de la qualité :

Illustré ici en bovin sur le périmètre couvert par le SMQ en 2014.



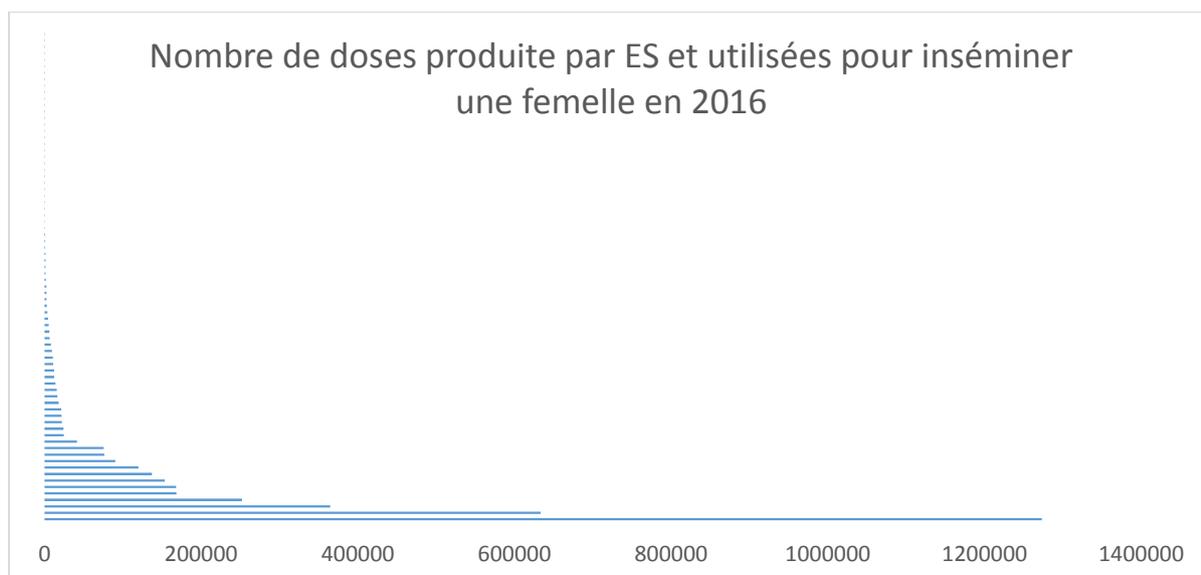
On voit le nombre d'opérateurs impliqués au travers de ce graphique. Lors de ces dernières années, les restructurations ont conduit à accentuer l'écart intra métier entre les très petites structures (moins de 5 salariés affectés à ces activités) et des groupes importants leader européens (Evolution, BCLO... de taille supérieure à 1 000 salariés). Notons en particulier qu'au-delà de ces membres des familles de FGE, l'insémination est aussi pratiquée par beaucoup de petits opérateurs.

**Activité des EMP bovines en 2016 (chaque ligne représente un opérateur)**



On trouve le même phénomène, un peu moins accentué du côté des Organismes de sélection

**Activité des ES bovines en 2016 (chaque ligne représente un opérateur)**



La même hétérogénéité se retrouve au niveau de tous les maillons du dispositif ou des races

## Nombre d'opérateurs, taille et chiffre d'affaires en 2014

Acteurs de terrain

	nombre	taille (Etp)	Chiffre affaires / budget
EDE	62	1 à 20	Budget total : 5 M€
ECEL / OBC	67+36 = 103	1 à 650 (Total : 4 300)	23 M€ à € (Total : 125 M€ hors conseil)
EMP	27 (B et C)	10 à 1 200	128 M€ à €
ES	14 B, 7 O, 1 C	(Total : 2 300)	(Total : 190 M€)
OS	28 B, 17 O, 1 C	1 à 40	Budget total : 20 M€

Fonctions support

	nombre	taille (Etp)	Chiffre affaires / budget
INRA	1	50 à 60	Environ 5 M€
IDELE	1	55	6 M€
Infra structure informatique	10 (3 groupes)+1	Total : 300	Total : 5M€

**\* L'INDEX OU ÉVALUATION GÉNÉTIQUE**  
est l'estimation de la valeur génétique des animaux à partir de performances collectées, de généalogies et plus récemment de l'information génomique. L'INDEXATION est reconnu au niveau international par ICAR.

**PRODUITS**

**APPORT ANNUEL DE NOUVELLES DONNÉES**

- 23 races indexées (14 Lait, 9 Viande)
- LAIT : 45 000 mâles et 2 100 000 femelles indexés en ferme
- VIANDE : 3 400 mâles et 320 000 femelles indexés en ferme
- 7,2 millions d'inséminations animales
- 3,9 millions de parentés certifiées
- 1,5 millions de pesées
- 0,4 million de pointages au sevrage
- 26 millions de contrôles sur vaches laitières
- 2,5 millions de lactations qualifiées

**APPORT ANNUEL DE NOUVELLES DONNÉES**

- 31 millions de boucles livrées pour 330.000 exploitations en bovin, ovin et caprin
- 7,5 millions de passeports édités, en bovin
- 20 millions de mouvements enregistrés, en bovin

**L'IDENTIFICATION**  
est un outil sécurisé de gestion des animaux indispensable pour les éleveurs, la filière animale, les systèmes organisés d'amélioration génétique et de santé animale. L'IDENTIFICATION est reconnue au niveau international par ICAR.

c) Ce dispositif génère et gère chaque année un nombre très important de données

La génétique exploite des données en grand nombre et sur un pas de temps très long (plusieurs dizaines d'années). Cela a obligé la filière à investir dans de la gestion de systèmes d'information partagés entre de nombreux acteurs, de grande taille, sécurisés. Chaque année, le volume de données collecté et géré est très important.

d) En prise directe avec la recherche et l'innovation

De plus, le lien étroit avec la recherche et le développement est essentiel pour permettre l'usage des technologies les plus récentes qui est une des conditions nécessaires au maintien de la France dans les pays leader en amélioration génétique des ruminants.

Cette recherche s'appuie sur deux unités mixtes de recherches et sur des financements à la fois professionnels (APISGENE) qui ont été structurés depuis 15 ans dans le cadre du GIS AGENAE et des financements publics français ou européens dans le

cadre des financements structurels de l'INRA et d'Idel et d'appels à projets. Elle a prouvé son efficacité en particulier avec le développement de la sélection génomique (la France est le seul pays au monde où cette technologie est généralisée à tous les ruminants). Néanmoins des champs comme le sexage de la semence bovine n'ont pas été investis avec succès, rendant aujourd'hui les centres de production de semence français dépendant d'une technologie américaine.

Les dispositifs mis en place ont aussi permis une conservation des ressources génétiques en s'appuyant à la fois sur une volonté professionnelle forte et un soutien du collectif au travers de dispositifs comme la Cryonique nationale.

#### e) Le nombre d'éleveurs impliqués

66 000 éleveurs français contribuent à l'amélioration génétique des ruminants, avec la répartition suivante :

- En bovin lait, 67% des éleveurs représentant 73% des vaches et 83% de la collecte de lait sont impliqués dans la création génétique, soit 2,6 millions de vaches pour 41 500 éleveurs.
- En bovin viande ces chiffres sont respectivement de 19% des éleveurs et 26% des vaches (ce qui constitue la plus grande base de sélection au monde) soit 1 millions de vaches pour 21 000 éleveurs !
- En caprin lait, ce sont respectivement 31% des éleveurs représentant 45% des chèvres et 60% de la collecte de lait, soit 290 000 chèvres pour 1 500 élevages.
- En ovin viande, 1 200 éleveurs élevant 325 000 brebis (8,5% du cheptel français) sont impliqués dans la création génétique.
- En ovin laitier, 250 000 brebis appartenant à 800 éleveurs en contrôle officiel auxquelles s'ajoutent 600 000 brebis en contrôle simplifié constituent la base de sélection, ce qui représente 63% de la population totale de brebis laitières françaises.

#### f) Le budget du dispositif génétique français des ruminants

Le budget annuel de fonctionnement du dispositif génétique français peut être évalué à 345 millions d'euros. 325 millions sont supportés directement par les éleveurs au travers des services qu'ils payent à leurs structures (identification, recueil des performances... voir ci dessous).

Répartition des contributions au financement actuel du DGF	total	%
Contributions directes des éleveurs (hors conseil)	326,5M€	95,5%
Crédits d'état (hors recherche et salaires fonction publique ; pour l'INRA, environ 5 M€ soit 1,5% en plus )	3,8M€	1,1%
Fonds CASDAR	8,2M€	2,4%
Fonds Collectifs Professionnels	3,3M€	1,0%

Source FGE, 2012

Les crédits d'état et les dotations INRA se montent à 13 millions pour les volets R&D, le financement de l'INRA et mise en œuvre du dispositif, notamment des bases de données auxquels s'ajoutent pour les mêmes missions, 3 millions de fonds collectifs professionnels.

Sources	Aujourd'hui
Eleveurs : Certification des filiations	5 M€
Eleveurs : Contrôles des performances (hors conseil)	125 M€
Eleveurs : Semences et schémas de sélection IA (hors mise en place et déduction faite du produit export de semences)	65 M€
Eleveurs : Mise en place	105 M€
Eleveurs : Traitement de l'information	4 M€
Eleveurs : Service évaluation génomique	-
Eleveurs : OS	20 M€
Eleveurs : Stations bovines et ovines	2,5 M€

Source FGE, 2012

### g) Les emplois dans la filière (source GIS Elevage Demain 2015)

Une étude conduite en 2015 par le GIS Elevage demain permet de bien évaluer le nombre d'emplois liés au travail d'amélioration génétique.

Le contrôle laitier bovin et caprin emploie 2 375 ETP dont 800 agents de pesées et 1200 de conseillers ou experts.

Le contrôle laitier ovin emploie 153 ETP tout à la fois pour le recueil des performances, l'insémination et le suivi technique des troupeaux.

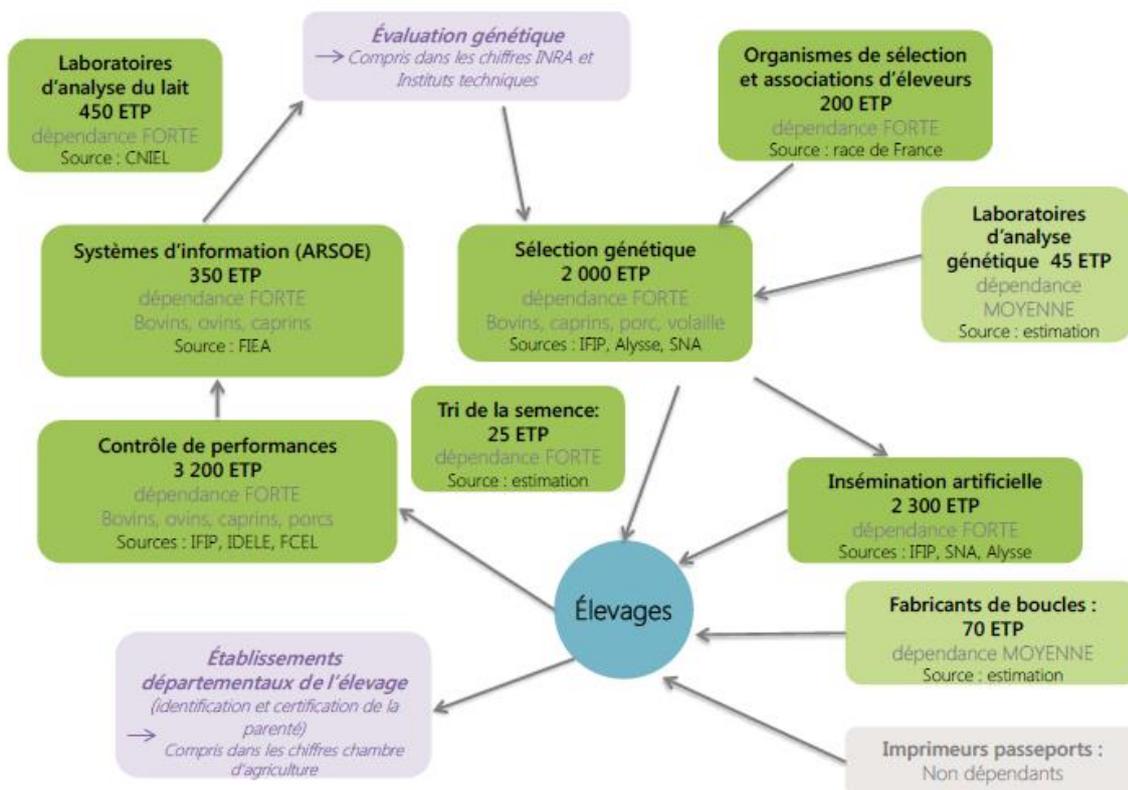
Le contrôle de performance viande bovin et ovin emploie 300 ETP.

Les entreprises de sélection et de mise en place bovine et caprine emploient 2150 ETP, dont seulement 14% dans les entreprises de sélection. En ovin, les salariés sont communs avec les structures de contrôle des performances.

Les OS emploient l'équivalent de 200 ETP.

En R&D, l'INRA, Alice et Idele emploient environ 90 ETP.

8 200 ETP soit 14 800 personnes (toutes filières animales, 80% pour les ruminants)



Source GIS Elevage Demain, 2015

Remarque : le pavé Sélection génétique ne mentionne-t-il pas les ovins car les ETP sont déjà comptabilisés dans le carré « contrôle des performances »

Pour plus de détail se reporter à : <https://www.gis-elevages-demain.org/Publications-du-GIS/Rapports-et-notes-d-orientation/Rapport-final-Les-emplois-lies-a-l-elevage-francais>

## 10 Annexe 3 : les chiffres économiques clés des produits de la filière génétique ruminant

### a) Le marché intérieur français

#### 10.1.1 Le marché des reproducteurs Mâles de monte naturelle en France

Le tableau ci-dessous décrit le marché annuel des reproducteurs de monte naturelle.

	Ovin	Bovin	Caprin
volume annuel marché français reproducteur de race pure	Allaitant : 17 500 Laitier : 12 000	60 000	15 000
Prix moyen de vente	450 € en viande 300 € en lait	2000 €	200 €
Chiffre d'affaire	7,9 M€ en allaitant 3,6 M€ en laitier	120 M€	3 M€

Soit un marché français de 135 M€ par an.

En bovin viande, les suivies de flux de reproducteurs permettent de dire que 80% des taureaux de monte naturelle utilisés sont issus de la base de sélection. Des pourcentages similaires sont observés en petits ruminants.

#### 10.1.2 Le marché des femelles destinées à la reproduction en France

Pour les génisses, en recoupant les chiffres BDNI et les données fournies par les OS et les opérateurs, le volume total est de l'ordre 100 000 génisses (60 000 laitières, 40 000 allaitantes) pour un prix de 1100 à 1300 €, soit un chiffre d'affaire total d'environ 130 M€.

Pour les agnelles de reproduction, un peu moins de 100 000 animaux (lait et viande) sont vendues par an avec des prix d'achat d'animaux de moins de 6 mois 120-150 € et d'animaux de 6 mois à 1 an 150 – 200 €, soit un chiffre d'affaire d'environ 15 M€

#### 10.1.3 Le marché du sperme

	Ovin	Bovin	Caprin	Total
Volume annuel	800 000	7 300 000	71 000	
Prix unitaire de la génétique, sans le service	3€	5€	14€	
Prix du service de mise en place associé	7€	24€	8€	
Chiffre d'affaire vente génétique	2,4 M€	32,9 M €	1 M€	36,3 M€
Chiffre d'affaire mise en place	5,6 M€	151,1 M€	0,6M€	157,3 M€
Chiffre d'affaire total	8M€	184M€	1,6M€	193,6 M€

Soit un chiffre d'affaire total d'environ 190 millions d'euros.

## a) Le marché export

### 10.1.4 Le marché des reproducteurs Mâles de monte naturelle et femelles de reproduction

Le marché export des reproducteurs est plus difficile à estimer car les enregistrements des douanes sont imprécis confondant fréquemment l'export d'animaux pour l'engraissement. Il peut aussi varier fortement d'une année à l'autre en fonction des évolutions du statut sanitaire de la France vis-à-vis de maladies émergentes (FCO par exemple). Néanmoins on peut avancer les chiffres suivants pour 2015 (en prenant un prix de vente proche du marché français) :

- Environ 60 000 reproducteurs bovins ont été exportés pour  $\frac{3}{4}$  vers l'Europe et  $\frac{1}{4}$  vers l'Afrique (Magreb essentiellement) valorisé à 1000 € de moyenne

Chiffres des douanes :

Total repro	Jan.-Dec. 2016	Jan.-Dec. 2016	Jan.-Dec. 2016
EU28_EXTRA	16907	28	16879
EU28_INTRA	43082	17245	25837
Total général	59989	17273	42716

Nombre de pedigree émis

	2015		2016 (partiel)	
	TOTAL BL	TOTAL BV	TOTAL BL	TOTAL BV
Mâles	517	993	736	676
Femelles	27 222	2 719	28 867	3 694
Total	27 739	3 712	29 603	4 370

- Environ 5 000 reproducteurs caprins ont été exportés à part égale entre l'Europe et le moyen Orient (valorisé en moyenne à 200 €)
- Environ 15 000 reproducteurs ovins ont été exportés à  $\frac{2}{3}$  sur l'Europe et pour  $\frac{1}{3}$  vers le moyen orient valorisés à 400 € de moyenne

Ce qui représente un chiffre d'affaire de 67 M€/an.

## b) Vente et distribution de sperme à l'étranger

Le marché export de la semence de reproducteurs français est de l'ordre de 12 M€/an.

11 Annexe 4 : tableau de synthèse du plan de filière pour la génétique des ruminants – situation au 15/12/2017

<b>Priorités</b>	<b>Priorités identifiées</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rénover le dispositif d'amélioration génétique et la représentation collective</li><li>Mutualiser les moyens, les compétences et maîtriser les coûts</li><li>Relever les enjeux internationaux</li><li>Offrir des services adaptés aux éleveurs et aux filières produit</li><li>Gérer et préserver les ressources génétiques</li><li>Anticiper les adaptations nécessaires aux changements globaux</li><li>Garantir les conditions d'accès aux données et la prise en compte de leur valeur</li><li>Répondre aux attentes consommateurs et citoyens</li></ul>
------------------	------------------------------	---

PLAN DE FILIERE pour la génétique des ruminants – Situation au 15 décembre 2017

Thèmes	Sous-thèmes	Engagements	Cibles	Calendrier	Compléments
Organisation de filière	<b>Contractualisation</b>	Rénovation engagée à l'occasion de l'entrée en application du RZue		01/11/2018	
	<b>Indicateurs</b>	Nombre de structures, modalités de contractualisation entre elles	Diminution	2020	Restructuration pour plus d'efficacité
			Modalités des contrats	2019	
			Continuité territoriale	2019	
		Diminution par index produit	2020		
		Coût du service			Coût de l'index produit plus bas (meilleure efficacité de l'utilisation des ressources)
	<b>Amont</b>	Maintenir le maximum d'éleveurs engagés dans la création génétique et leur garantir la propriété de cette génétique	Proportion stable d'animaux contribuant au dispositif génétique	2020	Ne peut pas être un nombre d'élevages compte tenu des restructurations pour raisons économiques autre
<b>Gouvernance de la filière - Interprofession(s)</b>	Rénovation engagée à l'occasion de l'entrée en application du RZue		01/11/2018		
<b>Relation inter-filières</b>	Fourniture à l'occasion des plans de filière des leviers génétiques aux interprofessions produit.  Renforcement des liens avec les filières produits à poursuivre.		01/12/2017		
<b>Relation avec la société civile</b>	Avec l'appui des interprofessions produits, démystifier la sélection et la génétique				

PLAN DE FILIERE pour la génétique des ruminants – Situation au 15 décembre 2017

Thèmes	Sous-thèmes	Engagements	Cibles	Calendrier	Compléments
Montée en gamme	<b>Démarche de segmentation</b>	Déjà en place sur les reproducteurs et les semences en fonction des caractéristiques des reproducteurs, au travers notamment d'objectifs de sélection construits sur des bases économiques incluant l'aval des filières.			
	<b>Bio</b>	Garantir la mise à disposition d'une génétique adaptée aux systèmes de production en agriculture biologique			
	<b>Autres SIQO</b>	Pour les signes de qualité liés à une race, fournir la traçabilité appropriée pour le développement des SIQO correspondants			
Positionnement marché	<b>National</b>	Maintenir la part de la génétique française sur le marché national			
	<b>International</b>	Gagner des parts de marché en semences et en reproducteurs  Promouvoir l'excellence de la génétique française			Actuellement notre taux de pénétration n'est pas en rapport avec la qualité de la génétique française

PLAN DE FILIERE pour la génétique des ruminants – Situation au 15 décembre 2017

Thèmes	Sous-thèmes	Engagements	Cibles	Calendrier	Compléments
Santé et consommation	<b>Santé - Sanitaire</b>	Par la rigueur de la gestion des reproducteurs et de la production de semence, contribuer à la qualité sanitaire sur l'ensemble de la chaîne.			
	<b>Information consommateur</b>	La traçabilité permet de garantir l'origine raciale du produit à chaque fois que nécessaire  Avec l'appui des interprofessions produits renforcer la confiance du consommateur dans la conduite de l'amélioration génétique des animaux			
Solidarité	<b>Lutte anti-gaspillage</b>	Augmentation de la productivité des filières par réduction des mortalités des jeunes ou augmentation de la productivité numérique des femelles			
	<b>Aide alimentaire</b>	<i>Non concerné</i>			

PLAN DE FILIERE pour la génétique des ruminants – Situation au 15 décembre 2017

Thèmes	Sous-thèmes	Engagements	Cibles	Calendrier	Compléments
Environnement	Réduction des intrants	Amélioration de l'efficacité alimentaire des animaux			
	Eau	Amélioration de l'efficacité alimentaire des animaux			
	Energie	Amélioration de l'efficacité alimentaire des animaux (libération de ressources végétales pour d'autres usages)			
	Gestion des déchets	<i>Non concerné</i>			
	Certification environnementale - HVE	<i>Non concerné</i>			
Animal	Bien-être animal	Sélection des animaux sur des critères pour garantir leur bien être			
	Réduction des intrants (antibiotiques/antiparasitaires)	Sélection des animaux sur des critères pour garantir leur meilleure résistance aux maladies			

PLAN DE FILIERE pour la génétique des ruminants – Situation au 15 décembre 2017

Thèmes	Sous-thèmes	Engagements	Cibles	Calendrier	Compléments
Actions transformantes	Recherche - innovation	Fort investissement en R&D (dispositifs issus du GIS AGENAE : Apis-Gene et positionnement dans appels d'offre européen) à poursuivre			
	Formation	A l'utilisation optimisée de la génétique comme levier de performance (éleveurs, étudiants)			
	Investissement	La transformation en cours avec le RZue nécessite des investissements d'infra structure et d'organisation.  Le déploiement de la sélection génomique est aussi générateur de besoin d'investissement dans des infrastructures de gestion des génotypes par exemple.		1/11/2018  2019	

