

# Note Iboval

Bulletin d'information génétique des bovins allaitants

N° 94 – Mars 2021

## Sélection plus drastique des données de naissance utilisées pour les indexations

L'évaluation génétique est périodiquement confrontée à des enjeux d'adaptation. Cet hiver 2020/2021, celle-ci a consisté à permettre une sélection plus drastique des données de naissance poids et/ou tour de poitrine et à l'appliquer, conformément aux souhaits des Organismes de Sélection, à partir des évaluations IBOVAL 2021\_02. Cette note a pour objet de revenir sur les fondements de cette évolution et sur ses conséquences.

### Bien caractériser le format du veau à la naissance, un enjeu majeur



La plus ou moins grande facilité de naissance des veaux est une information essentielle en élevage allaitant. À ce titre, le format du veau à la naissance joue un rôle primordial pour la caractériser. Pour ce faire, dans le cadre de la Certification de la Parenté des Bovins (CPB), les éleveurs sont tenus de déclarer pour chaque veau né, un poids de naissance en kilogrammes (en précisant s'il est réellement pesé ou estimé) et/ou un tour de poitrine mesuré en centimètres pour compléter/faciliter cette approche depuis 2013 ([Réf. n°1](#)). La justesse de cette notification est en premier lieu la garantie pour l'éleveur d'une prise en compte la plus pertinente possible de cette notion dans ses choix intra-troupeau et contribue plus largement à la qualité globale de l'indexation sur ce critère.

### RENFORCEMENT DE LA CARACTÉRISATION DES TROUPEAUX ET DE LA SENSIBILISATION DES ÉLEVEURS

Depuis de nombreuses années sont conduites des actions de sensibilisation des éleveurs, collectives et individuelles, sur l'importance d'une déclaration la plus fiable possible des informations de naissance.

Ce travail, initié dans certaines races dès le début des années 1990, avec les contrôles dits « dates et poids de naissance » et de nombreux travaux de caractérisation plus précise du poids de naissance et de son évolution dans le jeune âge, s'est structuré et étendu dans les années 2000.

À partir de l'analyse des poids de naissance (PN) et des tours de poitrine (TP) de chaque troupeau pour une campagne de naissance donnée, un Indicateur Synthétique de Sensibilisation (ISS) est calculé par élevage par l'Institut de l'Élevage (Idele) et valorisé dans le cadre de la CPB par les Etablissements de l'Élevage (EdE) depuis 2010 pour les PN et 2015 pour les TP. Cet indicateur statistique permet de cibler et sensibiliser les élevages qui notifient des données de naissance de qualité insuffisante (de classe 4 ; cf. [Figure n°2](#)) pour les neuf races allaitantes bénéficiant d'une indexation IBOVAL en ferme. L'objectif étant de tendre vers une amélioration globale de la qualité des notifications et donc de la fiabilité des indexations. L'ISS synthétise, pour un troupeau et une période donnée, six critères élémentaires qui mesurent en particulier la variabilité et la fréquence de classes de PN et/ou de TP de l'élevage sur cet intervalle de temps :

- écart-type,
- normalité de la distribution,
- valeur maximale anormalement faible,
- fréquences inattendues (faibles ou élevées) de certaines valeurs,
- faiblesse de l'amplitude des valeurs,
- écart de moyennes anormal par rapport à celles de l'Observatoire racial.

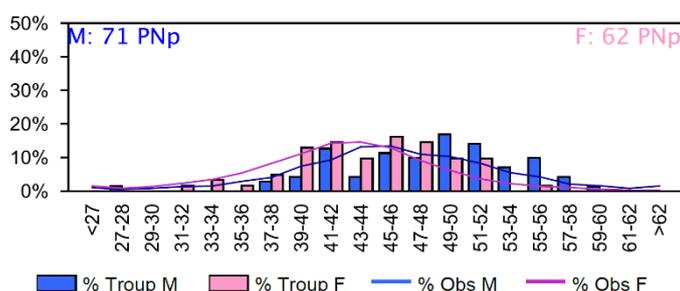
Dans chaque race, l'analyse annuelle des données permet d'identifier une base de troupeaux servant de référence pour constituer un socle fiable de comparaison des résultats de chaque élevage, définie comme étant l'Observatoire racial. Cette base de comparaison est structurée comme celle utilisée pour l'expression des index (elle en constitue donc un sous-ensemble). Ainsi, pour l'évaluation IBOVAL de cet hiver (2021\_02), elle concerne les veaux nés lors des 5 dernières campagnes de naissance, de 2016 à 2020, cf. [Tableau n°1](#). Pour chaque performance, PN ou TP, on dénombre globalement plus de 80 000 performances issues de plus d'un millier de troupeaux-campagnes.

Tableau n°1 : Composition des Observatoires raciaux PN/TP des évaluations IBOVAL 2021\_02

Performances Races \ Elevages	Poids de naissance		Tour de poitrine	
	Trpx/ camp	Veaux	Trpx/ camp	Veaux
Aubrac	167	9 960	77	5 675
Bazadaise	29	1 150	26	1 388
Blonde d'Aquitaine	138	7 858	134	10 189
Charolaise	310	23 575	402	35 629
Gasconne des Pyrénées	51	1 606	52	1 733
Limousine	269	20 607	215	17 811
Parthenaise	149	12 318	42	2 753
Rouge des Prés	73	4 805	48	3 381
Salers	37	2 312	26	1 756
<b>Total</b>	<b>1 223</b>	<b>84 191</b>	<b>1 022</b>	<b>80 315</b>

La distribution des poids de naissance, par sexe, de chacun des Observatoires raciaux figure dans le « volet Troupeau » des BGTA depuis 2013. Elle sert notamment de repère pour apprécier les données équivalentes du troupeau pour la campagne de référence (2020 par exemple pour les BGTA de cet hiver, illustration [Figure n°1](#)).

Figure n°1 : Distribution comparée des notifications de PN (tous pesés ici) par sexe d'un troupeau (histogramme) pour la campagne de naissance 2020 en comparaison à celles de l'Observatoire racial (courbes) – BGTA de 2021



## SÉLECTION DES DONNÉES UTILISÉES POUR L'INDEXATION

Dès la mise en place de l'indexation, la préparation des données utilisées a intégré une phase d'exclusion de données individuelles particulièrement atypiques et donc considérées aberrantes.

En complément, se sont progressivement renforcées au cours du temps, au niveau de l'évaluation, les mesures relatives à la non prise en compte de groupes de poids de naissance (PN) et de tours de poitrine (TP), par une sélection plus fine des performances prises en compte dans les calculs. Ainsi, des données qui étaient jusque-là considérées « valides » au sens de l'indexation ont pu progressivement être exclues lorsqu'il a été considéré qu'elles desservaient plus qu'elles ne servaient l'estimation de la valeur génétique des reproducteurs.

Depuis la campagne de naissance 2014 (c'est-à-dire les veaux nés depuis le 1<sup>er</sup> août 2013), trois actions principales complémentaires ont été déployées ([Réf. n°2](#)).

### 1- La suppression de couples PN-TP aberrants

La première mesure consiste à supprimer les PN et TP pour des veaux dont la notification fait à la fois figurer un poids de naissance et un tour de poitrine fixes et aberrants (avec souvent pour cause un remplissage automatique par un logiciel éleveurs).

### 2- La substitution de certains poids de naissance déclarés au profit de poids de naissance calculés obtenus à partir des tours de poitrine

Dans les troupeaux déclarant à la fois des PN et des TP, il est identifié ceux qui déclarent une part significative de leurs poids de naissance à l'aide de la conversion TP⇒PN du mètre 'rondo' dont il a été démontré qu'elle n'est pas pertinente pour les bovins allaitants.

À titre provisoire, car l'indexation ne peut considérer pour le moment en entrée que des poids de naissance, il a été jugé préférable de prendre en compte des poids de naissance calculés (PNc) issus des tables de correspondances raciales officielles avec les tours de poitrine déclarés plutôt que de considérer ceux manifestement issus de la conversion TP⇒PN 'rondo'.



### 3- Une sélection progressivement plus stricte de PN et TP trop peu variables

Un renforcement plus global du tri des données par élevage et par campagne de naissance a été progressivement opéré. Ainsi, depuis IBOVAL 2016\_02, ce raisonnement d'exclusion de groupes de poids de naissance ou de tours de poitrine (PN/TP) concerne les données de troupeaux aux caractéristiques suivantes :

- valeur(s) de PN/TP : 2 valeurs de PN/TP différentes notifiées (quel que soit le sexe) et un nombre minimal de PN/TP (qu'ils soient notifiés pesés, estimés ou inconnus) du troupeau-campagne de 10,
- valeur(s) de PN/TP : 2 valeurs de PN/TP différentes notifiées par sexe (raisonnement par "cellule" d'indexation \*troupeau-campagne-sexe\*) et un nombre minimal de PN/TP (qu'ils soient notifiés pesés, estimés ou inconnus) du \*troupeau-campagne-sexe\* de 10.

### Depuis cet hiver les données utilisables en indexation sont sélectionnées sur l'ISS

Une nouvelle étape est franchie à compter des évaluations 2021\_02 (cet hiver 2020/2021). En effet, désormais, GenEval ne retient plus, en vue d'une indexation éventuelle les données de PN et/ou de TP, d'animaux issus de troupeaux dont les valeurs d'ISS ne correspondent pas à celles retenues par chaque Organisme de Sélection (OS) ([Réf n°3](#)).

Suite à des simulations d'impacts sur les conséquences qu'auraient l'application de telle ou telle sélection, chaque OS s'est positionné dans le courant de l'année 2020 concernant les indexations à venir (*a minima* hiver 2020/2021 [IBOVAL 2021\_02] et été 2021 [IBOVAL 2022\_01]) (Cf. [Figure n°2](#)) :

- la plupart des races ont pris la décision d'exclure la classe d'ISS 4 (et donc les niveaux d'ISS sous-jacents de 10 à 14),
- les OS des races Salers et Bazadaise ne mettent pas en place cette sélection pour le moment.

Figure n°2 : Caractérisation des PN et TP notifiés par les éleveurs par la détermination d'un ISS (troupeau-période)

Classes d'ISS et caractérisation de la qualité des PN et/ou TP														
Insuffisante					Moyenne					Fiable			Très fiable	
4*					3					2			1	
Niveaux d'ISS														
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

\* : Troupeaux pour lesquels une sensibilisation spécifique des données de naissance est effectuée sous l'égide des EdE.

NB1 : La dimension des cases et donc des classes ci-dessus (et/ou des niveaux dont elles se composent) est purement indicative, aucun lien avec d'éventuels effectifs.

NB2 : L'ISS est calculé dès lors que le troupeau dispose de 10 PN et/ou de 10 TP sur la période considérée.

## UNE MISE EN PLACE DE LA SÉLECTION SUR ISS EN COHÉRENCE AVEC L'ÉVOLUTION DU CALCUL DES PAT

En cette année 2021, de nouvelles modalités de calcul des poids à âge type (PAT) se mettent également en place ([Réf n°4](#)). Parmi les évolutions qui entrent en vigueur à ce niveau figure la possibilité de calculer plus massivement des PAT à partir de PN/TP et la mise en place d'un niveau de fiabilité associé à chaque PAT calculé. Là aussi, chaque OS sera décideur du niveau de fiabilité de PAT à retenir pour les indexations.

Selon les choix faits par les différents OS en matière de seuil d'ISS d'un élevage, tout ou partie des PN et des TP pourront, selon leur classe, être considérés comme des données pouvant être utilisées dans le calcul des PAT d'une part et être pris en compte dans l'indexation d'autre part.

Il était donc essentiel que la mise en œuvre de la possibilité de tri des données de naissance selon l'ISS soit opérationnelle au préalable pour permettre une certaine cohérence dans les décisions d'utilisation des données par les différents OS.

## CONSÉQUENCES DE LA MISE EN PLACE DE LA SÉLECTION SUR ISS CET HIVER

### Des données non sélectionnées pour les indexations

Un état des lieux des conséquences de la sélection sur ISS peut être fait au travers des poids de naissance des veaux nés sur la campagne de naissance 2020 extraits pour les indexations de l'été 2020 qui ne l'ont pas été pour celles de l'automne-hiver (Cf. [Tableau n°2](#) ci-après).

Pour les 7 races ayant mis en place une sélection sur ISS dès cette indexation, on constate que près de 52 000 poids de naissance n'ont plus été extraits. Cela représente globalement 5,5% du total de ceux extraits pour cette campagne de naissance l'été dernier. Environ 1 100 troupeaux sont concernés.

Comme attendu, c'est principalement les élevages avec seulement un contrat CPB qui voient leurs données exclues puisque cette catégorie représente les ¾ des troupeaux et les 2/3 des veaux.

Tableau n°2 : Poids de naissance sélectionnés en vue de l'indexation IBOVAL 2021\_01 (été 2020) qui ne l'ont pas été pour IBOVAL 2021\_02 (hiver 2020/2021)

	OS/VA4		OS/VA0		OS/CPB		VA4		VA0		CPB		Total Trpx	Veaux	
	Trpx	Veaux	Trpx	Veaux	Trpx	Veaux	Trpx	Veaux	Trpx	Veaux	Trpx	Veaux		Total	/extraits
ROU			2	91					1	66	5	188	8	345	2,4%
BLA	3	94	5	379	1	85	9	534	29	1 037	125	3 715	172	5 844	4,7%
CHA	2	214					9	660	15	698	151	6 573	177	8 145	1,9%
LIM	23	1 468					31	1 576	73	4 549	417	17 091	544	24 684	9,3%
GAS	1	133	3	118			2	41	3	74	4	205	13	571	8,7%
AUB	8	605	32	2 712			4	268	36	1 992	137	6 050	217	11 627	14,5%
PAR							1	46			10	394	11	440	1,7%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>2 514</b>	<b>42</b>	<b>3 300</b>	<b>1</b>	<b>85</b>	<b>56</b>	<b>3 125</b>	<b>157</b>	<b>8 416</b>	<b>849</b>	<b>34 216</b>	<b>1 142</b>	<b>51 656</b>	<b>5,5%</b>

ROU = Rouge des Prés, BLA = Blonde d'Aquitaine, CHA = Charolaise, LIM = Limousine, GAS = Gasconne des Pyrénées, AUB = Aubrac, PAR = Parthenaise

## Impacts sur l'indexation IBOVAL et ses valorisations

De la même façon qu'en cas d'absence des données de naissance, lorsque l'élevage de l'animal obtient un ISS de 4, il n'y a pas de publication des index IFNAIS et AVel (et donc des synthèses ISEVR et IVMAT) pour :

- les femelles, jusqu'à ce qu'elles aient un descendant avec performance évalué,
- les taureaux, les PN et TP de leurs produits non utilisés, retarderont ou empêcheront la publication de l'index IFNAIS (compteurs de veaux avec performance et CD insuffisants) et donc des synthèses ISEVR et IVMAT.

Pour les évaluations génomiques (GEBV) des jeunes animaux, l'impact se ressentira sur le niveau de CD et la publication des index en valeur numérique, en raison du défaut de prise en compte de la performance propre de l'animal.

En outre, environ 200 des troupeaux en CPV VA0 (Cf. [Tableau n°2](#)), sont concernés par une exclusion de leurs poids de naissance. Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, on peut déjà avoir une idée de l'impact du nombre de BGTA produits en moins cet hiver pour cette seule raison.

## RÉFÉRENCES

- 1- [Institut de l'Élevage – INRA, 2013, note IBOVAL n°62, Ouverture de la collecte des tours de poitrine dans les élevages, avril 2013, 4 pages](#)
- 2- [Institut de l'Élevage – INRA, 2016, note IBOVAL n°76, IBOVAL 2016\\_02 et production des BGTA, avril 2016, 9 pages](#)
- 3- [France Génétique Elevage - Institut de l'Élevage, 2021, collection Fiche Pratique, Prise en compte de la qualité des données de naissance dans le calcul des Poids à âge type \(PAT\) et des index IBOVAL](#)
- 4- [France Génétique Elevage, 2020, Contrôle de performance des Bovins Allaitants – Utilisation des poids et évolution des règles de calcul des Poids à âge type \(PAT\)](#)

### QUAND SONT RÉALISÉS LES CALCULS D'ISS ET SUR QUELS ANIMAUX ?

Avec désormais un ISS utilisé non plus seulement pour des actions de sensibilisation en faveur d'une meilleure notification des naissances mais aussi pour la sélection des données en vue de l'indexation, la périodicité et les modalités de calcul vont être revues.

Transitoirement, pour les indexations IBOVAL 2021\_02, l'ISS utilisé a été celui calculé sur la campagne de naissance équivalent à la « campagne de référence » IBOVAL (01/08/2019 – 31/07/2020).

**À partir de l'année civile 2021, l'ISS de chaque troupeau sera calculé deux fois par an**

(en tenant compte d'éventuels regroupements de cheptels en troupeaux) :

- **au printemps**, avant les extractions pour les indexations IBOVAL estivales en s'appuyant sur les naissances du 01/06 de l'année précédente au 30/05 de l'année en cours,
- **en automne**, avant les extractions pour indexations IBOVAL de l'automne-hiver en s'appuyant sur les naissances du 01/06 de l'année précédente au 30/10 de l'année en cours.

Le dernier ISS connu d'un troupeau pour chaque campagne sera stocké au SIG pour servir à tous les besoins de diffusion et de calcul.