

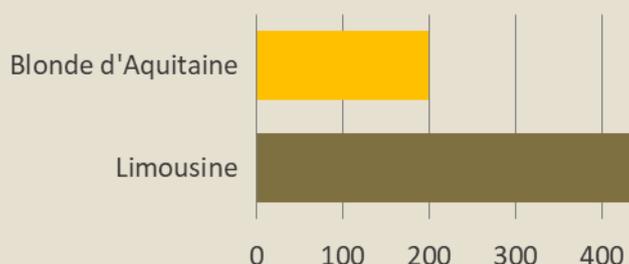
Note Iboval

Bulletin d'information génétique des bovins allaitants

N° 92 – Septembre 2020

Lancement d'une évaluation sur performances à l'abattage des veaux de boucherie de race pure

À la demande des Entreprises de Sélection et des Organismes de Sélection (OS), l'UMT eBIS a mis au point une évaluation génétique des reproducteurs sur les performances à l'abattage des veaux de boucherie de race pure. Après transfert et installation à GenEval de la chaîne de traitement, les OS des races Limousine et Blonde d'Aquitaine ont confirmé leur intérêt pour bénéficier de ce type de résultats. Ainsi, les index issus de cette nouvelle évaluation sont communiqués officiellement pour la première fois cet été dans ces deux races. Cette valorisation s'effectue de manière concomitante au calendrier de production et de diffusion de l'ensemble des autres évaluations IBOVAL en ferme en race pure.



635 taureaux évalués pour la première fois sur performances à l'abattage de veaux de boucherie de race pure

INTÉRÊT D'UNE INDEXATION ABVBF EN RACE PURE

À partir des données d'abattage en provenance de Normabev, ont été identifiés, pour la campagne de naissance 2016, les veaux filés de race pure des principales races à viande au contrôle des performances avec données d'abattage et codifiés comme étant des veaux de boucherie (sans borne d'âge). Ces effectifs ont été rapprochés du nombre de vaches contrôlées (au moins à la CPB). Il en ressort les résultats bruts présentés dans la **figure n°1**. Même si cette analyse pourrait être affinée pour sélectionner plus précisément les véritables veaux (les effectifs de la race Parthenaise paraissent élevés notamment), les résultats obtenus sont globalement intéressants et assez logiques. On constate des effectifs significatifs dans deux races : Limousine et Blonde d'Aquitaine. Quand on rapproche l'effectif de veaux abattus à celui des vaches contrôlées, on note, malgré le faible nombre de veaux concernés, la pertinence d'une telle indexation en race Bazadaise, voire Gasconne des Pyrénées en plus des races Limousine et Blonde d'Aquitaine.

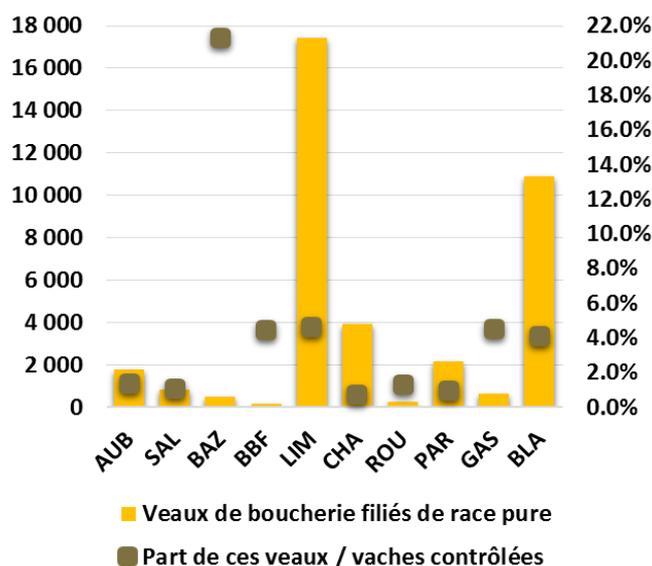


Figure n°1 : Nombre de veaux filés de race pure abattus dans les données d'abattage de NORMABEV et part que ceux-ci représentent par rapport aux vaches contrôlées (Réf. n°1) des différentes races en France - Année 2016

PRINCIPE DE L'ÉVALUATION

Performances valorisables et caractères évalués

Les performances considérées sont en grande partie issues de la base de données de Normabev (Association technique interprofessionnelle du bétail et des viandes) qui contient l'essentiel des données d'abattage des bovins abattus en France. Depuis 2010, une convention entre Normabev et l'Institut de l'Élevage autorise l'utilisation de ces enregistrements à des fins d'évaluation génétique nationale des bovins par l'Institut de l'Élevage, en collaboration avec l'UMT eBIS pour la définition des méthodes, GenEval pour la réalisation des calculs et l'Institut de l'Élevage pour la diffusion des résultats.

Après la mise en place des indexations sur jeunes bovins (ABjbf) en 2008, celles des veaux de boucherie en croisement (ABvbf_xt) en 2015, l'exploitation des données fournies dans les évaluations génétiques bovins viande se poursuit en 2020 avec les veaux en race pure (ABvbf_rp).

Ces données de base, complétées par les performances enregistrées dans le système d'information national génétique des bovins (SIG), sont suffisamment nombreuses et la production suffisamment homogène pour développer une indexation raciale polygénique nationale pour quelques races.

Seuls les caractères présentant suffisamment de variabilité peuvent être évalués, c'est le cas pour :

- l'âge à l'abattage (**AGEABA**),
- le poids de carcasse (**POCAVE**),
- la conformation de carcasse (**CONFOC**),
- la couleur de la viande (**COULVI**).

La note d'état d'engraissement, trop peu variable, est pour l'heure écartée.

DONNÉES PRISES EN COMPTE DANS LES ÉVALUATIONS

L'évaluation est polygénique et raciale. Les veaux sont exclusivement de race pure, et, en 2020, uniquement issus des races Limousine ou Blonde d'Aquitaine. Il faut en outre :

- que les veaux soient abattus entre 70 et 305 jours d'âge,
- disposer au moins d'un âge à l'abattage et d'un poids de carcasse connu,
- avoir une parenté paternelle et maternelle certifiée (CPB),
- disposer de l'identité du dernier détenteur (engraisseur),
- une identité du naisseur et du dernier détenteur identique.

Le **Tableau n°1** décrit, par race de père, la population évaluée lors de l'indexation IBOVAL 2021_01 pour les différents caractères.

Tableau n°1 : Effectifs pris en compte pour l'indexation veaux de boucherie en ferme en race pure IBOVAL 2021_01 pour les caractères concernés

Races indexées	Caractère	Effectif veaux	Effectif pères Nombre moyen de veaux et E-T par père
LIM	AGEABA POCAVE	115 221	10 585 10,9 ±41,3
	CONFOC	113 859	10 489 10,9 ±40,9
	COULVI	105 468	10 026 10,5 ±38,1
BLA	AGEABA POCAVE	77 323	6 484 11,9 ±69,4
	CONFOC	77 099	6 446 12,0 ±69,5
	COULVI	72 693	6 197 11,7 ±65,7

LIM : Limousine ; BLA : Blonde d'Aquitaine

E-T = Ecart-Type

Méthode

Le modèle et la méthode sont quasi les mêmes pour les deux évaluations (ABvbf_xt et ABvbf_rp). Les index sont estimés par la méthode « BLUP » (meilleur prédicteur linéaire sans biais) selon un modèle animal multi-caractères, sans environnement permanent de la mère sur l'âge à l'abattage comme c'est le cas dans l'évaluation croisée (Réf. n°2).

Les effets environnementaux influençant les performances d'abattage sont :

- Le groupe de contemporains [Troupeau x Année x Saison], où :
 - Troupeau = troupeau engraisseur : c'est-à-dire le dernier détenteur de l'animal ;
 - Année = campagne de naissance du veau ;
 - Saison = saison d'abattage du veau :
 - Saison 1 : d'août à janvier ;
 - Saison2 : de février à juillet ;
- Le sexe du veau ;
- L'âge de la mère au vêlage x Rang de vêlage (3 classes de primipares, 5 classes de multipares, de 3 à 7, les âges de 8 ans et plus sont regroupés) ;

Les quatre caractères (POCAVE, AGEABA, CONFOC et COULVI) sont évalués en même temps. Les paramètres génétiques (corrélations et héritabilités) calculés pour chaque évaluation sont présentés dans les tableaux n°2 et n°3. On observe une opposition génétique entre l'âge d'un côté et les poids & conformation de carcasse de l'autre ; tout comme entre conformation et couleur. À l'inverse, le lien est positif entre poids et conformation.

Tableaux n°2 et n°3 : héritabilités (diagonale) et corrélations génétiques (sous la diagonale) des caractères indexés : POCAVE = poids de carcasse AGEABA = âge à l'abattage, CONFOC = conformation de carcasse, COULVI = couleur de viande

Tableau n°2 : paramètres génétiques race Limousine

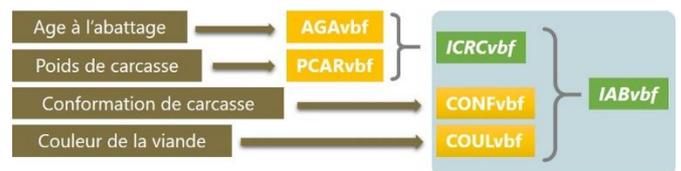
Perfs	POCAVE	AGEABA	CONFOC	COULVI
POCAVE	0,24			
AGEABA	-0,39	0,28		
CONFOC	0,52	-0,23	0,24	
COULVI	0,27	0,20	-0,07	0,16

Tableau n°3 : paramètres race Blonde d'Aquitaine

Perfs	POCAVE	AGEABA	CONFOC	COULVI
POCAVE	0,11			
AGEABA	-0,87	0,26		
CONFOC	0,19	-0,29	0,20	
COULVI	-0,02	0,01	-0,32	0,24

Index élémentaires et index de synthèse estimés

Quatre index élémentaires (AGAvbf, PCARvbf, CONFvbf et COULvbf) correspondant aux quatre caractères évalués (respectivement l'âge à l'abattage, le poids de carcasse, la conformation de carcasse et la couleur de viande) sont estimés.



Légende :



Figure n°2: Caractères élémentaires évalués, index élémentaires estimés et index de synthèse calculés

Les index AGAvbf et PCARvbf ne sont pas publiés : ils sont combinés en un index de synthèse ICRCvbf (index croissance carcasse). Un index de synthèse économique d'aptitudes bouchères en ferme (IABvbf) combinant les quatre index élémentaires est également produit (cf. figure n°2).

Les index de synthèse économiques ont été construits pour favoriser le revenu de l'éleveur, ici, engraisseur de veaux de boucherie, selon l'équation ci-dessous :

$$\text{Marge} = \text{Recette} - \text{Coûts}$$

Les recettes correspondent à la vente des veaux à la fin de l'engraissement. Les charges correspondent aux coûts d'achat des animaux et aux coûts alimentaires. Les coûts alimentaires sont calculés par une équation reliant performances et quantité d'aliments nécessaires (Réf. n°3).

Les poids de chacun des caractères sont calculés par dérivée partielle de l'équation de la marge de l'atelier. Les poids économiques obtenus étant très proches d'une race à l'autre, les index de synthèse ont été calculés à l'aide d'une équation

commune à toutes les races (évaluations croisement ou race pure). La [figure n°3](#) ci-après présente la pondération économique relative de chaque caractère dans les index de synthèse.

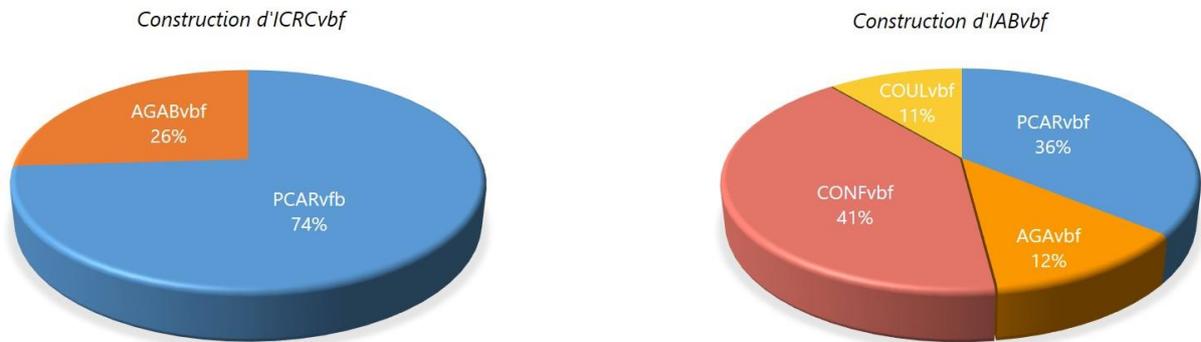


Figure n°3: Pondérations économiques relatives standardisées selon l'écart-type de chaque caractère pour le calcul des index de synthèses croissance de la carcasse (ICRCvbf) et aptitudes bouchères (IABvbf) (source Institut de l'Élevage)

PUBLICATION DES RÉSULTATS

Préambule

Les règles de publication des index ont été arrêtées par l'interprofession génétique France Génétique Elevage (FGE) à l'automne 2019.

Index publiables

Comme pour les index en croisement, seuls les index ICRCvbf (croissance carcasse de veaux de boucherie), CONFvbf (conformation carcasse de veaux de boucherie), COULvbf (couleur de la viande de veaux de boucherie) et IABvbf (aptitudes bouchères de veaux de boucherie) sont publiés. S'agissant d'index homologues à ceux de l'indexation ABvbf en croisement, il a été retenu que partout où il risquait d'y avoir ambiguïté sur la nature des index ABvbf publiés, soit bien spécifié s'il s'agit d'index obtenus sur une production de veaux croisés (suffixe complémentaire -xt- ; comme se termine l'index IFNxt) ou en race pure -rp-.

Mode d'expression des index

Les index sont standardisés selon une base de référence composée des veaux nés au cours des 5 dernières campagnes dont les 4 performances d'abattages sont prises en compte dans l'indexation. Dans chaque évaluation, une base de référence par race de père est constituée.

Le nom de chaque base de référence est le suivant : **RR.VF.aa.i**, où :

- RR correspond au code race (2 lettres),
- VF signifie Veaux en Ferme ;
- aa correspond à la campagne (2 chiffres),
- i correspond au rang d'indexation (1 chiffre).

Les index des reproducteurs sont exprimés dans la base de référence correspondant à leur propre race, c'est-à-dire que comme pour toutes les autres évaluations IBOVAL, les index des reproducteurs de races différentes ne sont pas comparables.

Les caractéristiques des bases de référence par race pour l'indexation IBOVAL 2021_01 sont présentées dans le [tableau n°4](#).

Tableau n°4 : Caractéristiques des bases de référence RR.VF.20.1 (indexation IBOVAL 2021_01) des évaluations ABvbf race pure

Race	Caractère	Moy. et E-T	E-T génét.
LIM	AGEABA	181,0 j ±43,2	9,92
	POCAVE	162,1 j ±38,8	8,21
	CONFOC	10,42 ±1,82	0,61
	COULVI	32,0 ±8,6	2,04
BLA	AGEABA	179,4 j ±43,1	9,73
	POCAVE	172,6 j ±39,0	5,92
	CONFOC	10,43 ±1,56	0,49
	COULVI	33,3 ±8,6	1,69

LIM : Limousine ; BLA : Blonde d'Aquitaine
 CONFOC : 10 ⇒ U- ; 11 ⇒ U=
 COULVI : 20 ⇒ 2 (rosé clair) ; 30 ⇒ 3 (rosé)

La standardisation des index est réalisée de manière habituelle en bovins viande, à savoir :

- La moyenne de chaque index dans la base de référence est égale à 100 et :
 - 10 points correspondent à 1 écart type génétique du caractère sous-jacent pour les index élémentaires (CONFvbf et COULvbf),
 - 8 points correspondent à 1 écart type d'index dans la base de référence pour les index de synthèse ICRCvbf et IABvbf. IABvbf présente la particularité d'être également exprimé en euros (€).
- Enfin, tous les index sont exprimés de sorte qu'une augmentation de l'index correspond à une meilleure aptitude pour le caractère sous-jacent. Ainsi, une valeur plus élevée de l'index « COULvbf » correspond à une couleur de viande, en espérance, plus claire.

Règles de publication

Pour l'heure, seuls les index et les coefficients de détermination (CD) des taureaux sont publiés.

Ces taureaux doivent présenter :

- un CD d'IABvbf supérieur ou égal à 0,50,
- au moins 25 descendants veaux de boucherie contrôlés pour les 4 caractères pris en compte dans l'indexation (POCAVE, AGEABA, CONFOC et COULVI),
- dont au moins 10 descendants dans des troupeaux-campagnes connectés (cf. note IBOVAL n°79 qui explique les notions de connexion et de CACO ; Réf. n°4). À noter qu'à la différence de l'indexation IBOVAL « sevrage », pour cette indexation, la connexion entre troupeaux est calculée avec pour référence les poids de carcasse veaux de boucherie et non les poids à âge type en vif.

Enfin, dans un premier temps, les index publiés seront issus des évaluations en race pure des seules races Limousine et Blonde d'Aquitaine.

Diffusion des Index

Les effectifs de taureaux publiés, par race, sont donnés dans le [tableau n°5](#).

Tableau n°5 : Effectifs des taureaux évalués et publiés sur indexation ABvbf race pure (évaluation 2021_01)

Races indexées	Evalués (a)	Publiés (b)
Limousine	36 293	435
Blonde d'Aquitaine	19 958	200

(a) Taureaux « évalués » : au moins 1 produit pris en compte dans l'évaluation sur AGEABA, POCAVE, CONFOC ou COULVI ;

(b) Taureaux « publiés » : répondant à toutes les règles de publication énoncées au paragraphe précédent.

Les caractéristiques moyennes des valeurs génétiques et CD des aptitudes bouchères sur une production de veaux de boucherie de race pure concernant les taureaux publiés cet été sont fournies dans le [tableau n°6](#).

Tableau n°6 : Caractéristiques (moyenne et écart-type) des valeurs génétiques IBOVAL 2021_01 des taureaux publiés, dans chaque race, sur les différents index ABvbf race pure (1^{ère} ligne : index ; 2^{ème} ligne : CD)

Race	Index ABvbf race pure (suffixe vbf)				
	ICRC	CONF	COUL	IAB	IAB €
LIM	101,0 ±9,4	100,9 ±7,3	100,4 ±5,9	101,3 ±9,6	5,7 ±41
	0,81 ±0,09	0,74 ±0,12	0,66 ±0,14	0,79 ±0,10	
BLA	100,1 ±8,3	100,8 ±7,1	100,9 ±5,6	100,8 ±8,5	2,7 ±30
	0,85 ±0,10	0,76 ±0,15	0,63 ±0,19	0,81 ±0,12	

LIM : Limousine ; BLA : Blonde d'Aquitaine

Signalons aussi qu'une majorité des taureaux nouvellement publiés sur index ABvbf_rp sont des taureaux « actifs », c'est-à-dire pères de veaux sur l'une ou l'autre des 2 dernières campagnes de naissance : 221, soit 51% en race Limousine et 140, soit 70% en race Blonde d'Aquitaine.

Par ailleurs, on note que la plupart des taureaux publiés sur index ABvbf_rp sont connus sur leur facilité de naissance (326, soit 75% en race Limousine et 196, soit 98% en race Blonde d'Aquitaine). Leur IFNAIS moyen est en moyenne supérieur de 2 points à celui de l'ensemble des taureaux connus sur index IBOVAL naissance-sevrage.

DES INDEX « ORIGINAUX »

Conformément à ce qui avait pu être observé dans le travail préparatoire, les index obtenus apportent une information nouvelle de caractérisation de l'utilisation de taureaux pour un type de production particulier, y compris sur des index assez similaires. En effet, qu'il s'agisse de valeurs moyennes d'index pour des caractères homologues ou de classement de taureaux entre indexations différentes, il existe certes des tendances communes mais également plusieurs spécificités. Les figures suivantes illustrent ces différents aspects.

Des niveaux moyens d'index assez distincts de caractères homologues entre évaluations

Tout d'abord les figures n°4 et n°5 donnent sur la population de taureaux simultanément publiés sur index IBOVAL sevrage, ABvbf_xt et ABvbf_rp (81 taureaux en race Limousine et 51 en race Blonde d'Aquitaine) les moyennes d'index homologues ou relativement proches pour chacune des races.

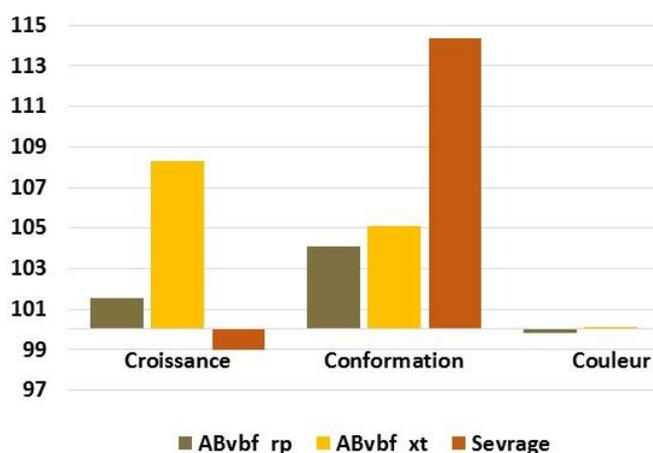


Figure n°4 : Index moyens des 81 taureaux de race Limousine qui sont publiés à la fois sur leurs index IBOVAL sevrage, ABvbf_rp et ABvbf_xt pour les index homologues ou très proches (index ABvbf_rp et ABvbf_xt en carcasse et sevrage en vif (CRsev et DMsev))

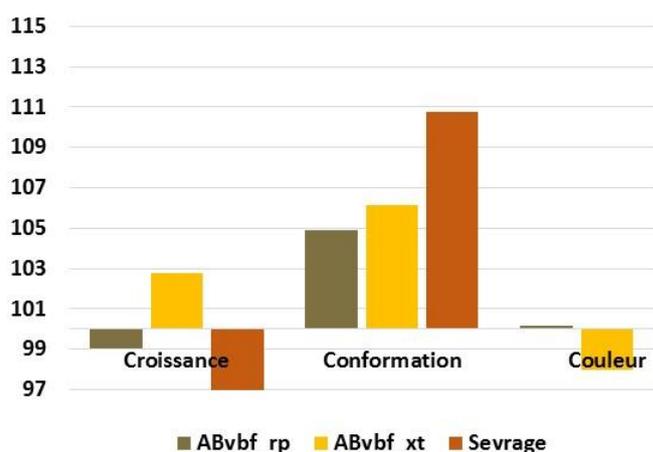


Figure n°5 : Index moyens des 51 taureaux de race Blonde d'Aquitaine qui sont publiés à la fois sur leurs index IBOVAL sevrage, ABvbf_rp et ABvbf_xt pour les index homologues ou très proches (index ABvbf_rp et ABvbf_xt en carcasse et sevrage en vif (CRsev et DMsev))

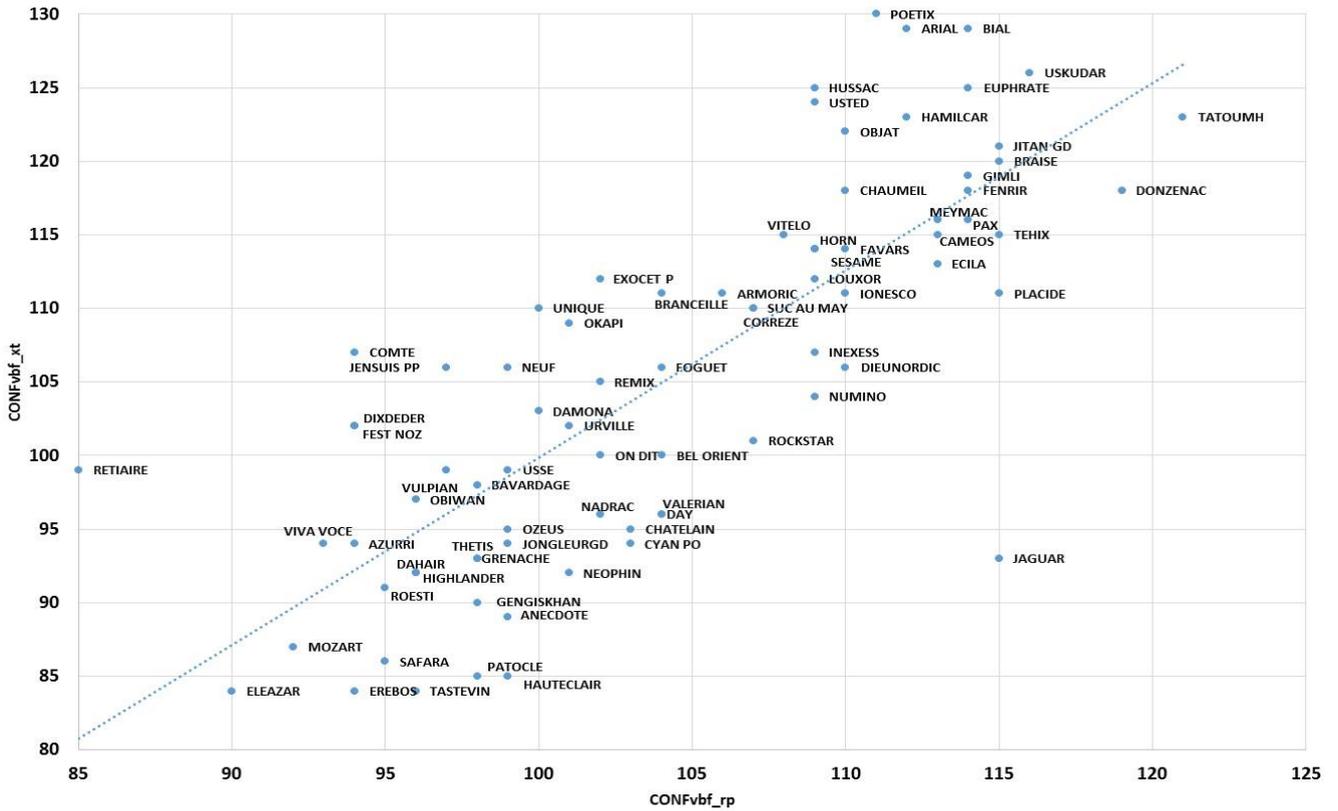


Figure n°6 : Résultats comparés d'indexation de conformation carcasse des 81 taureaux de race Limousine avec à la fois des index ABVbf croisement (xt) et race pure (rp)

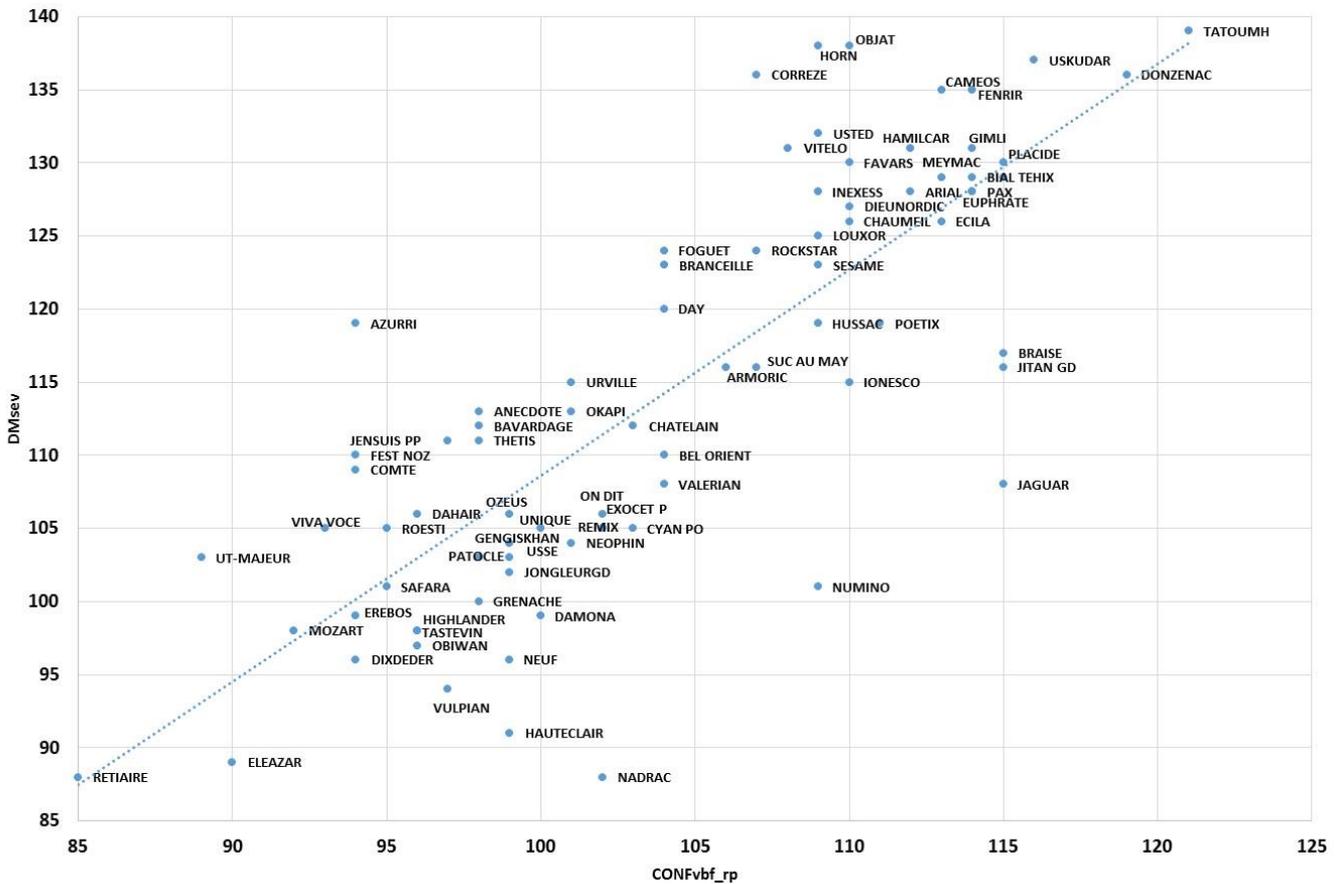


Figure n°7 : Résultats comparés d'indexation de conformation des 81 taureaux de race Limousine avec à la fois des index DMsev et ABVbf race pure (rp)

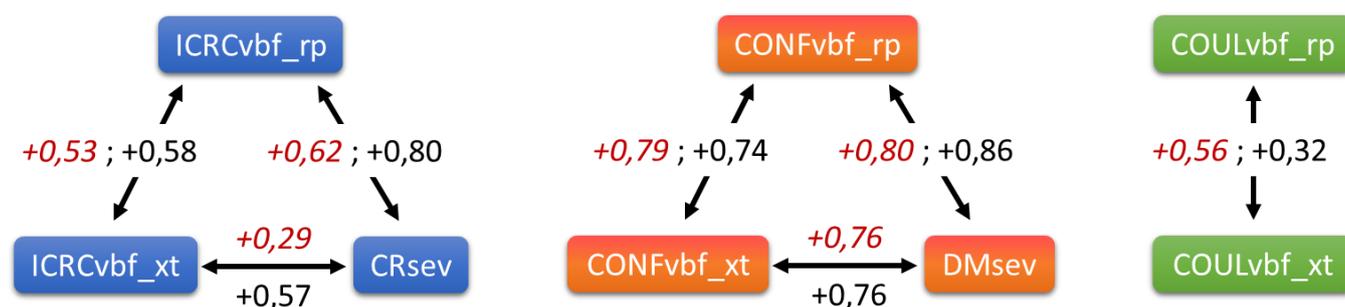


Figure n°8 : Corrélations entre index homologues ou très voisins IBOVAL 2021_01 pour des taureaux avec index publiés à la fois sur index ABvbf_rp, ABvbf_xt et IBOVAL naissance-sevrage (81 en race *Limousine* et 51 en race *Blonde d'Aquitaine*)

On constate un niveau moyen de sélection variable en fonction des évaluations et des index, globalement plus élevé sur la conformation, moindre sur la croissance et faible sur la couleur.

Des relations entre index assez variables pour des caractères homologues entre évaluations

Les corrélations entre index homologues ou très voisins sont positives mais néanmoins assez largement en-deçà de 1 (cf. figure n°8.), quelle que soit la race.

Le niveau de corrélation globalement le plus favorable pour un même caractère s'observe pour la conformation. Néanmoins, derrière un niveau de corrélation observé d'environ $+0,80$, on constate quelques reclassements et ajustements significatifs comme on peut le voir en comparant les résultats entre évaluations des 81 taureaux de race *Limousine* (cf. figures n°6 et n°7.)

ACCÈS AUX INDEX

Les index ABvbf_rp de ces taureaux sont publiés via l'application web de consultation des index officiels des taureaux de monte publique autorisés à être diffusés par Insémination Animale (Réf. n°5) et transmis en parallèle par Idele aux Organismes de Sélection. Une inclusion plus large dans les différents supports de diffusion est envisagée dans les prochaines années.

RÉFÉRENCES

1. [Institut de l'Élevage, 2017 : Résultats du contrôle des performances bovins allaitants France – Campagne 2016, juin 2017, 124 pages](#)
2. [Institut de l'Élevage – INRA, 2015 ; Evaluation multiraciale sur les performances à l'abattage des veaux de boucherie en ferme, janvier 2015, 5 pages](#)
3. Labussière E., Bertrand G., Noblet J., 2007. Les besoins protéiques et énergétiques du veau de boucherie : détermination et facteurs de variation. *INRA Prod. Anim.*, 20(5), 355-368
4. [Institut de l'Élevage – INRA, 2017, note IBOVAL n°79, IBOVAL 2017 : le point sur la comparabilité des index, mai 2017, 7 pages](#)
5. [Lien direct pour l'accès aux index officiels des taureaux](#)