

Indexation Bovine Laitière

Note d'information aux organisations génétiques des bovins laitiers



IBL n° 2022-10
08/08/2022
Référence n° 0022202120

Sommaire :

- 1- Démarche
- 2- Le nouvel index de synthèse
- 3- Calcul et expression du nouvel ISU

Nouvel ISU en race Brune

A compter de l'été 2022, la race Brune bénéficie d'un nouvel ISU, ainsi que d'une nouvelle indexation musculature ainsi que de nouvelles synthèses de production laitière et de reproduction.

La révision de l'ISU Brun a été motivée par la volonté de l'OS Brune Génétique Services (BGS) de s'adapter au contexte économique de la race, ainsi qu'à prendre en compte la musculature des animaux. BGS a donc travaillé à l'élaboration d'une nouvelle synthèse permettant de représenter les différents systèmes présents dans la race. Que retenir de cette nouvelle formule :

- La nouvelle synthèse est plus diversifiée via l'intégration de nouveaux caractères, liés à la traite, à la naissance et à la conformation, tout en conservant le poids important accordé à la production laitière ;
- La musculature, la facilité de naissance, la longueur des trayons et la vitesse de traite ont été intégrés dans l'ISU ;
- La conformation des animaux est prise en compte via l'intégration de la musculature à hauteur de 5% dans l'ISU ;
- La composition de la synthèse reproduction a été revue pour mettre plus de poids sur la fertilité génisse que sur la fertilité vache ;
- La race Brune possède maintenant sa propre synthèse de production laitière (par rapport à l'INEL utilisé précédemment) qui intègre davantage de poids sur les matières, notamment la MG et moins sur les taux.

DEMARCHE

Pour bâtir un nouvel objectif de sélection, l'OS Brune Génétique Services a choisi d'étudier 3 systèmes représentant la variabilité de la race :

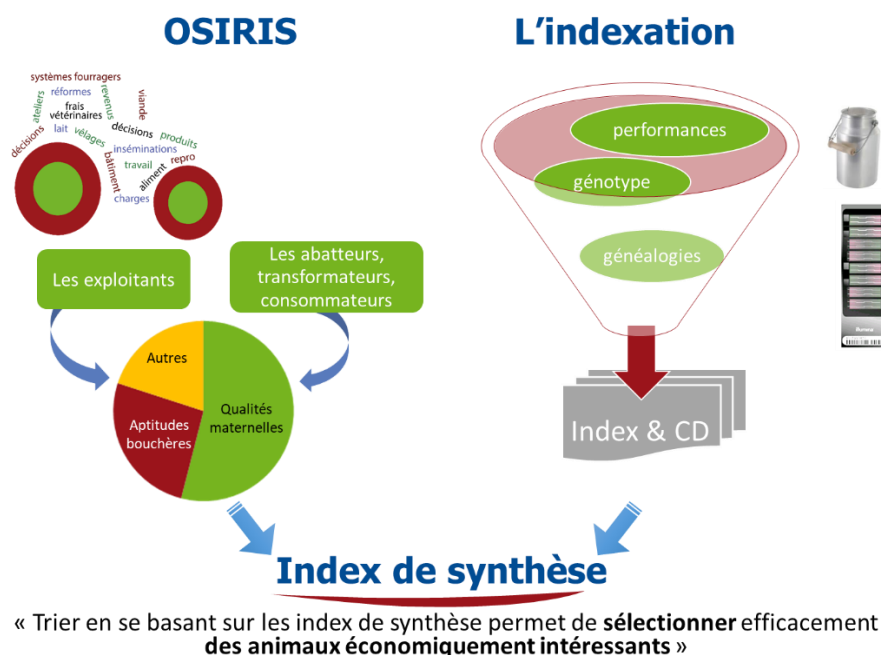
- Un système de Côte d'Or, polyculture élevage avec une part importante de maïs
- Un système d'Aveyron, en 100% herbe et économe en intrants
- Et un système en agriculture biologique, en région Massif Central, 100% herbe également.

Pour chaque système, un objectif de sélection spécifique a été défini grâce à l'outil OSIRIS. Ce dernier permet en effet de modéliser le fonctionnement du système en intégrant une diversité de paramètres techniques et économiques et en calculant les charges et les recettes dégagées. Pour ce travail de modélisation, de nombreuses sources ont été sollicitées pour récupérer les données de fonctionnement du système : les réseaux d'élevage Inosys, les bases nationales SIG, ainsi que les partenaires, techniciens et experts de la race.



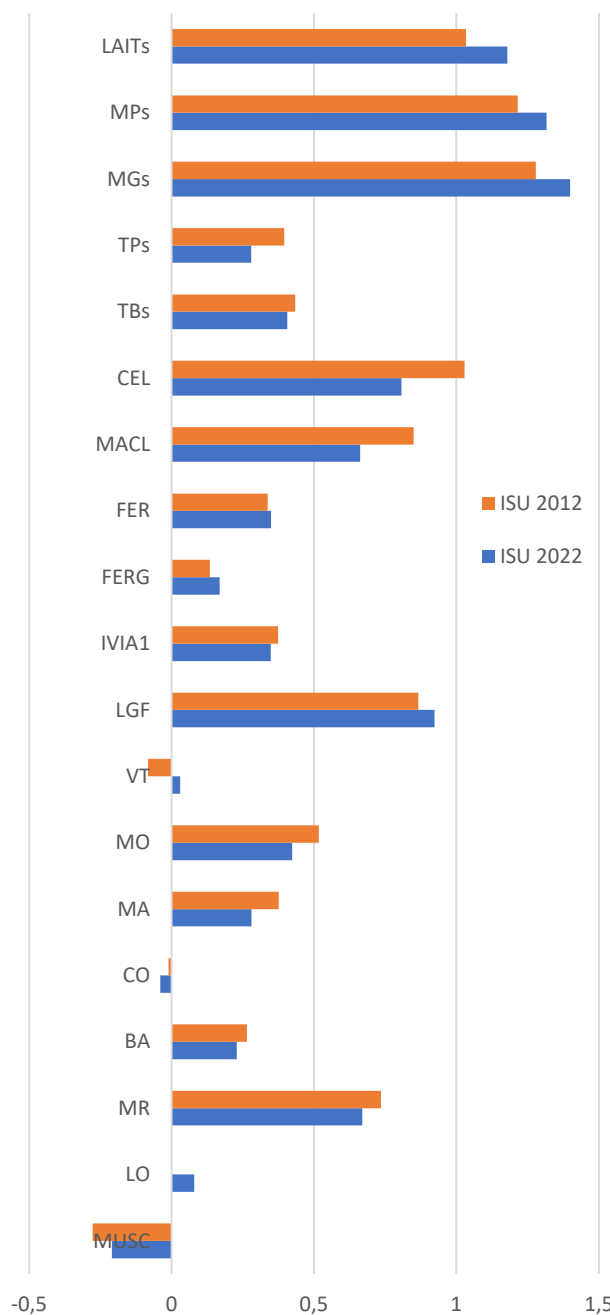
Le modèle permet alors de calculer les poids économiques, qui reflètent l'importance relative de chacun des caractères dans l'objectif de sélection dans le but de maximiser le revenu de l'éleveur. Les 3 objectifs de sélection établis ont été ensuite combinés en un seul en fonction du poids de chaque système dans l'utilisation future de la race.

Ce nouvel objectif de sélection a servi de base pour l'élaboration de la nouvelle formule de l'ISU. En l'intégrant conjointement à une combinaison de plusieurs index, on a pu identifier les pondérations de l'ISU qui maximisent le gain de sélection ainsi que les réponses à la sélection pour chacun des caractères, qu'ils soient considérés directement ou non dans l'ISU. A ce stade, les objectifs et les priorités techniques de la race ont été intégrés pour arriver ainsi à un ISU définitif permettant un progrès maximal à la fois économique et technique.

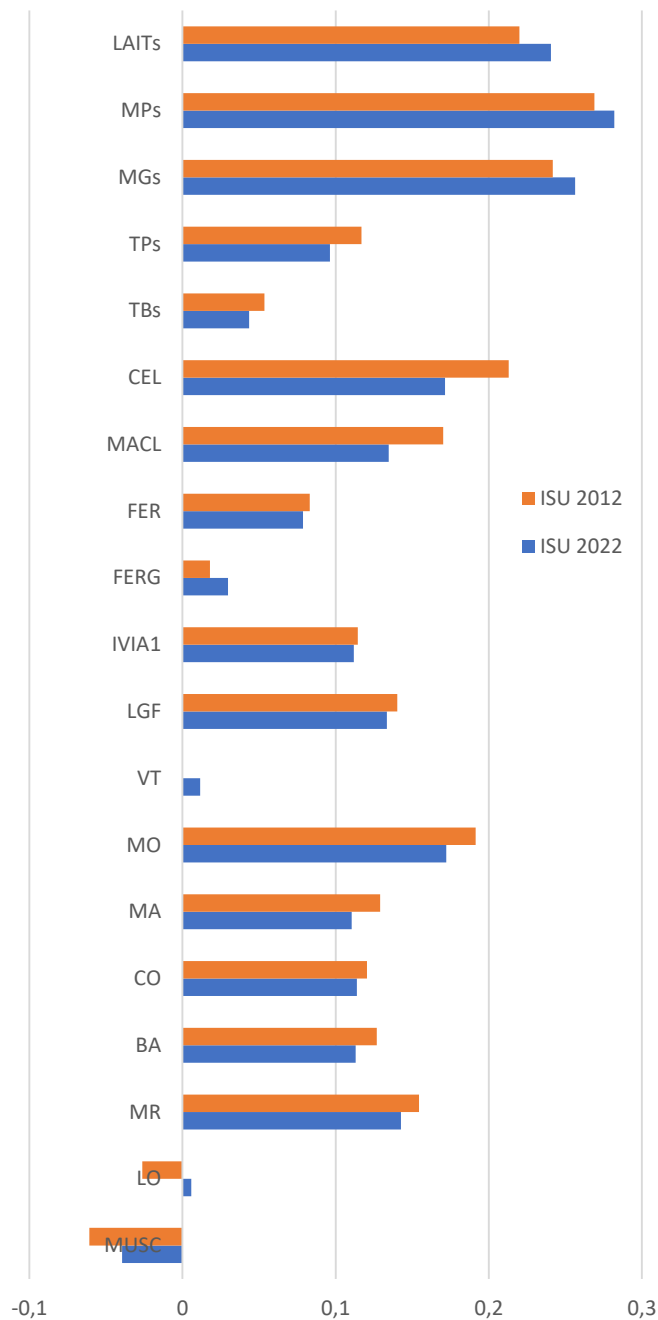


Les réponses à la sélection ont été calculées sur les mâles et les femelles possédant tous les index nécessaires à l'ISU, en appliquant une sélection à 3% pour les mâles et 70% pour les femelles.

Mâles - I=3% - Réponses à la sélection
(en ECTg)



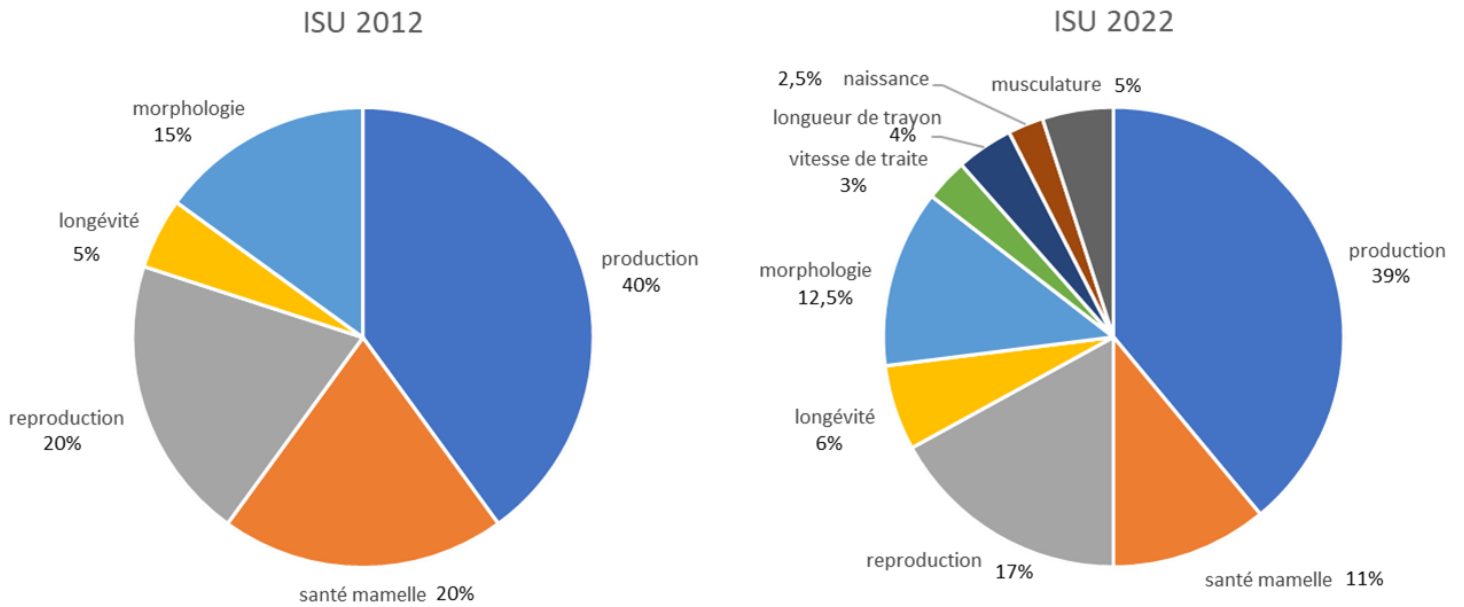
Femelles - I=70% - Réponses à la sélection
(en ECTg)



LE NOUVEL INDEX DE SYNTHÈSE

Composition de l'ISU 2022

L'objectif de ce nouvel ISU était d'intégrer de nouveaux caractères et notamment de prendre en compte les caractères liés à la traite et à la conformation des animaux en vue d'améliorer la valorisation bouchère des animaux. Ainsi, le cumul de la vitesse de traite et de la longueur des trayons représente maintenant 7% de l'ISU et la musculature représente 5% de l'ISU. Pour ce faire, le poids de la santé mamelle et de la morphologie ont diminué, passant respectivement de 20 à 11% et de 15 à 12,5% dans l'ISU.

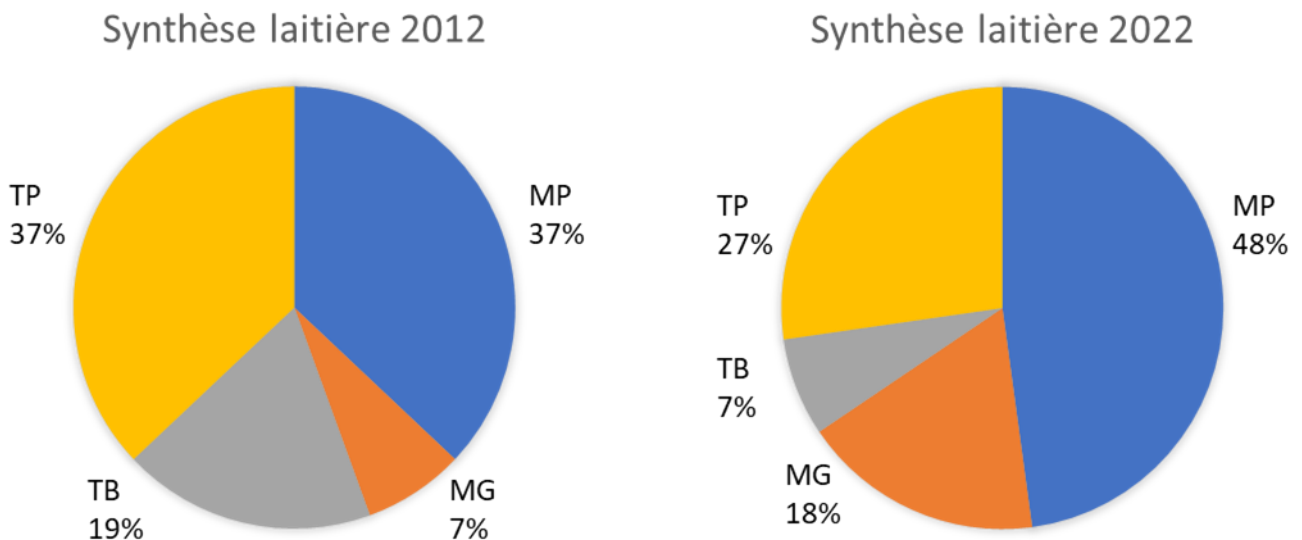


Part relative des caractères dans l'ISU 2012 et dans le nouvel ISU 2022

Il est à noter que les compositions des différentes synthèses ont également évolué, et que l'ISU s'exprimait en fonction des index élémentaires jusqu'à présent, alors qu'il s'exprime maintenant en fonction des synthèses.

Evolution de la synthèse laitière

Les poids des différents index élémentaires pour la synthèse laitière ont été légèrement revus pour le nouvel ISU. On passe d'un poids de 37% à 48% pour la MP, d'un poids de 7% à 18% pour la MG, d'un poids de 19% à 7% pour le TB et d'un poids de 37% à 27% pour le TP.

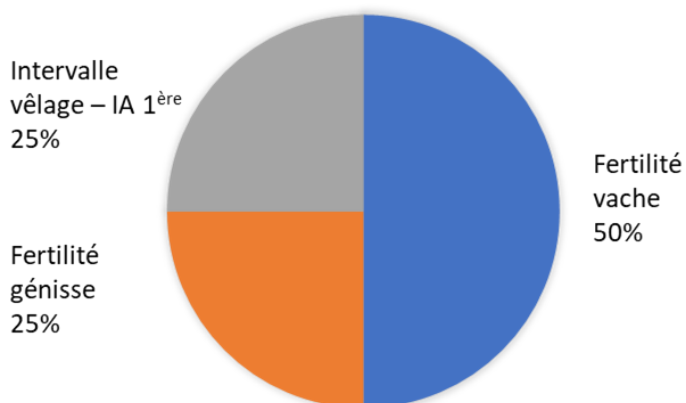


Part relative des caractères de production dans la synthèse laitière de 2012 et 2022

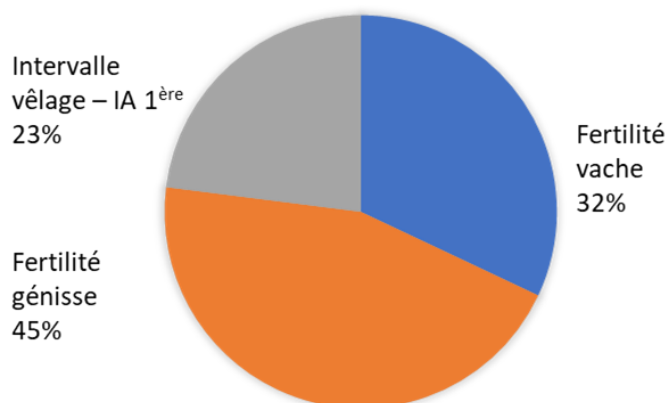
Evolution de la synthèse reproduction

Les poids des différents index élémentaires pour la synthèse REPRO ont été légèrement revus pour le nouvel ISU. On passe à un poids de 32% pour la fertilité vache contre 50% dans l'ISU de 2012 et 45% pour l'index fertilité génisse contre 25% dans l'ISU de 2012. Le poids de l'intervalle vêlage-IA première varie peu, passant de 25% à 23%.

Synthèse REPRO 2012



Synthèse REPRO 2022



Part relative des caractères de fertilité dans la synthèse REPRO 2012 et dans la nouvelle synthèse REPRO 2022

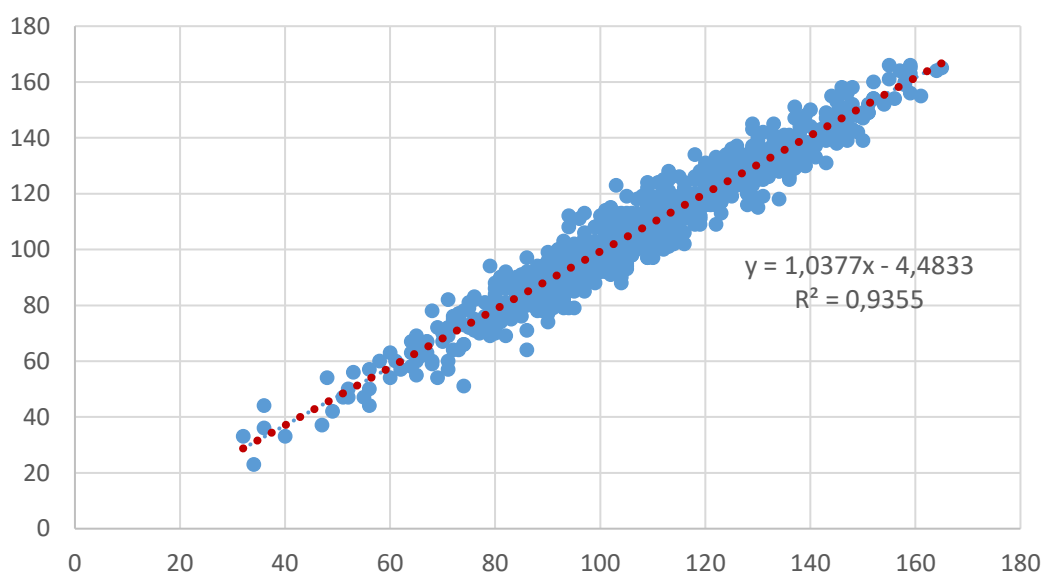
Impact du changement d'ISU sur les taureaux confirmés (n=831)

Comparaison des moyennes et corrélations entre l'ISU 2012 et l'ISU 2022

	Moyenne	ECT	Min	Max	Corrélation
ISU 2012	108.1	22.73	32	165	0.94
ISU 2022	107.7	24.38	23	166	

On observe des moyennes assez semblables entre les différents ISU et des écarts-types similaires. L'ISU minimum à 32 avec l'ancien ISU passe à 23 avec l'ISU 2022. L'ISU maximum avec l'ancienne formule était à 165 et passe à 166 avec l'ISU 2022.

ISU 2022 / ISU 2012



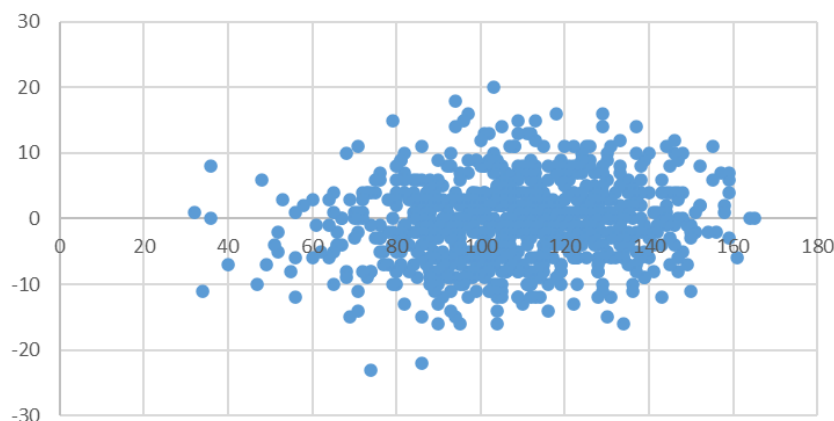
On peut voir que les nouveaux ISU ne changent pas la tendance. Il y a des reclassements, mais les animaux avec un ISU élevé gardent un ISU élevé avec les nouvelles formules.

Différences entre le nouvel ISU et l'ancien

	Moyenne	Min	Max
ISU 2022 – ISU 2012	-0.40	-23	20

On peut voir qu'en moyenne les animaux perdent 0.4 pts entre l'ancien et le nouvel ISU. Le taureau perdant le plus de points pour l'ISU 2022 en perd 23. Dans le cas de l'ISU 2022, l'animal gagnant le plus de point en 20.

Répartition des différences entre l'ISU 2012 et l'ISU 2022



Lorsque l'on exprime la différence entre la nouvelle formule et l'ancienne en fonction de l'ancien ISU, on peut voir que la répartition des différences forme un nuage homogène qui ne dégage pas de tendance particulière. Les meilleurs ne sont donc ni surestimés, ni sous-estimés, et il en va de même pour les taureaux avec un ISU plus faible.

Analyse des tops

Le TOP 100 de l'ISU 2022 contient 85% de taureaux qui étaient présents dans le TOP 100 avec l'ancienne formule.

CALCUL ET EXPRESSION DU NOUVEL ISU

Par convention on donne à l'ISU une variabilité de 20 points dans une population de référence. On peut retrouver dans la constitution de l'ISU l'index de synthèse laitière ayant la variabilité de l'INEL, l'index de synthèse morphologique MO, les index fonctionnels combinés et la vitesse de traite combinée.

$$\text{ISU} = 100 + 55 * (0,39 \text{ SYNT}/22,9 + 0,11 \text{ STMA} + 0,17 \text{ REPRO} + 0,06 \text{ LGF} + 0,025 (\text{NAlect}/100) + 0,03 \text{ VT} + 0,125 \text{ MO} + 0,04 \text{ LO} + 0,05 \text{ MUSC})$$

Avec :

- SYNT = (MP + 0,37 MG + 0,15 TB + 0,57 TP) * 0,86
- STMA = (0,60 CEL + 0,4 MACL) / 0,9137
- REPRO = (0,32 FER + 0,45 FERG + 0,23 IVIA1) / 0,61

Nathalie Malaval (nathalie.malaval@idele.fr), Marine Barbat (marine.barbat@geneval.fr), Maëlle Rocland (maelle.rocland@idele.fr), Amandine Launay (amandine.launay@idele.fr)



La responsabilité du Ministère en charge de l'Agriculture ne saurait être engagée