

## 16 QUESTIONS ET RÉPONSES FREQUENTES SUR NET MERIT 2021

### 1. Qu'est-ce que Net Merit ?

Net Merit ou NM\$ est l'index national américain de sélection génétique pour les bovins laitiers. Le NM\$ est un index de sélection économique qui estime la rentabilité à vie des bovins laitiers sur la base de la valeur génétique combinée des caractéristiques économiquement importantes. Le NM\$ a été introduit pour la première fois en 1994 et a depuis été régulièrement mis à jour pour intégrer les nouvelles caractéristiques d'importance économique.

### 2. Pourquoi le NM\$ est-il mis à jour ?

Avec l'élevage de bovins, nous modifions constamment nos objectifs de sélection pour les adapter à l'industrie laitière actuelle et future. Ce qui rend une vache rentable pour un producteur laitier change avec le temps.

Le NM\$ doit donc être mis à jour régulièrement pour rester à jour. Cela comprend les ajustements des poids économiques dans l'index (qui comprend les prix actualisés des produits de base et du lait) ainsi que l'inclusion de toute nouvelle caractéristique qui affecte la rentabilité des vaches. La précocité du premier vêlage, la survivabilité des génisses et le RFI (consommation alimentaire résiduelle) sont de nouvelles caractéristiques de sélection américaines. Les trois caractéristiques ont un effet important sur la rentabilité des vaches et devraient donc être incorporées dans le NM\$.

### 3. Quoi de neuf sur le NM\$ 2021 ?

Le NM\$ 2021 comprend trois mises à jour :

1. Le NM\$ 2021 comprend trois nouvelles caractéristiques : la précocité du premier vêlage (EFC), la survivabilité des génisses (HLIV) et la consommation alimentaire résiduelle (RFI).
2. Lorsque de nouvelles caractéristiques sont incluses, les relations génétiques entre celles-ci et toutes les autres caractéristiques en NM\$ sont réestimées pour s'assurer que les caractéristiques ne sont pas comptées deux fois.
3. Tous les poids économiques ont été réévalués et mis à jour au besoin.

## 4. Quelles sont les nouvelles valeurs contenues dans le NM\$ 2021 ?

Les valeurs relatives des caractéristiques incluses dans le NM\$ 2021 sont indiquées ci-dessous à côté des valeurs relatives du NM\$ 2018

Caractéristique	Valeur relative % Net Merit 2018	Valeur relative % Net Merit 2021
Lait	-0.7	0.3
Matière Grasse	27	21.8
Matière Protéique	17.1	17.0
Taux de gestation des filles	6.8	5.0
Taux de conception des génisses	1.4	0.5
Taux de conception des vaches	1.7	1.2
Précocité Premier vêlage	-	1.1
Capacité de vêlage \$	3.8	2.8
Vie productive	12.2	15.1
Survivabilité	7.4	4.3
Comptage de cellules somatiques	-4.1	-2.9
Santé \$	2.3	1.7
Survivabilité de la génisse	-	0.8
Synthèse Mamelle	7.5	3.1
Synthèse Membres	2.8	0.5
Synthèse Capacité Corporelle	-5.3	-9.4
Consommation alimentaire résiduelle	-	-12.4

Source: AGIL, Juillet 2021

Les valeurs relatives, telles que celles données ci-dessus, sont la manière courante de lister les caractéristiques dans les index de sélection. Ces pondérations, totalisant jusqu'à 100 %, sont basées sur les véritables capacités de transmission (agissant comme si la fiabilité était de 100 %) et reflètent l'importance économique des caractéristiques.

Cependant, diverses caractéristiques d'importance économique élevée ont une faible fiabilité. Les nouvelles caractéristiques, le premier vêlage précoce, la survivabilité des génisses et le RFI en sont de bons exemples. La fiabilité d'une caractéristique affecte la contribution de cette caractéristique au PTA pour NM\$. Si nous voulons répertorier les caractéristiques dans l'index en fonction de leur contribution au PTA pour NM\$, nous pouvons le faire en utilisant l'accentuation relative.

La liste des caractéristiques en NM\$ basée sur l'emphase relative pour NM\$ 2021 aux côtés de NM\$ 2018 ressemble à :

Caractéristique	Importance relative % Net Merit 2018*	Importance relative % Net Merit 2021
Lait	-0.8	0.3
Matière Grasse	34.3	28.6
Matière Protéique	18.0	19.6
Taux de gestation des filles	5.2	4.1
Taux de conception des génisses	1.0	0.4
Taux de conception des vaches	1.2	1.0
Précocité Premier vêlage	-	1.2
Capacité de vêlage \$	3.5	2.9
Vie productive	11.0	15.9
Survivabilité	6.5	4.4
Comptage de cellules somatiques	-3.4	-2.8
Santé \$	1.5	1.2
Survivabilité de la génisse	-	0.5
Synthèse Mamelle	6.9	3.4
Synthèse Membres	1.8	0.4
Synthèse Capacité Corporelle	-4.7	-9.4
Consommation alimentaire résiduelle	-	-3.8

\* Calculé en utilisant les écarts types de 2021 et les valeurs économiques de 2018

Source : AGIL, juillet 2021

## 5. Pourquoi est-ce que je vois deux ensembles de valeurs et quelle est la différence ?

L'importance relative est une nouvelle façon de lister les caractéristiques dans les indices de sélection.

L'importance relative prend en considération les différences de fiabilité des caractéristiques et montre la contribution de la caractéristique à la PTA et au classement de l'animal.

La valeur relative reflète l'importance économique de la caractéristique dans l'index et ignore la fiabilité.

Les deux sont des manières différentes de décrire le même index.

Maintenant que les index de sélection incluent davantage de caractéristiques d'importance économique élevée mais de faible fiabilité, l'expression des caractéristiques en tant que poids relatif peut clarifier l'effet des diverses caractéristiques sur le PTA calculé.

## 6. Les indices Merit du CDCB (CONSEIL DE L'ÉLEVAGE BOVINS LAITIERS) sont-ils mis à jour ?

Oui, NM\$ (Net Merit), CM\$ (Cheese Merit (fromage)), GM\$ (Grazing Merit (pâturage)) and FM\$ (Fluid Merit (fluides)) sont tous mis à jour pour inclure les valeurs économiques à jour, les relations génétiques et les trois nouvelles caractéristiques.

Les valeurs d'importance relative pour CM\$, GM\$ et FM\$ se trouvent à la page 2 dans :

[https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80420530/Publications/ARR/nmcalc-2021\\_ARR-NM8.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80420530/Publications/ARR/nmcalc-2021_ARR-NM8.pdf)

## 7. Qu'en est-il des races qui n'ont pas les nouvelles caractéristiques

Les poids économiques et les corrélations génétiques sont mis à jour pour toutes les races. Cependant, étant donné que le RFI n'est disponible que pour les Holstein et la survivabilité des génisses pour les Holstein et les Jersey, l'indice NM\$ semble légèrement différent d'une race à l'autre.

Les valeurs relatives du NM\$ dans les 6 principales races laitières américaines sont :

Trait	Ayrshire	Brown Swiss	Guernsey	Holstein	Jersey	Milking Shorthorn
Milk	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Fat	25.2	24.0	24.1	21.8	27.0	25.2
Protein	21.5	21.5	20.8	17.0	23.1	21.5
PL	19.6	22.4	20.2	15.1	19.7	19.6
SCS	-3.9	-3.8	-3.9	-2.9	-3.1	-3.9
BWC	-11.4	-7.2	-12.5	-9.4	-5.6	-11.4
UDC	4.7	3.4	2.8	3.1	2.6	4.7
FLC	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6
DPR	6.0	6.4	6.1	5.0	6.9	6.0
CA\$	0.0	1.9	0.0	2.8	0.0	0.0
HCR	0.7	0.7	0.6	0.5	0.7	0.7
CCR	1.4	1.5	1.6	1.2	1.6	1.4
LIV	3.5	4.8	5.4	4.3	4.4	3.5
HTH\$	0.0	0.0	0.0	1.7	2.1	0.0
RFI	0.0	0.0	0.0	-12.4	0.0	0.0
EFC	1.3	1.4	1.2	1.1	1.4	1.3
HLIV	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0	0.0

Source: USDA AGIL Rapport de recherche 2021

## 8. Que vais-je remarquer au sujet des PTA (Prédiction du potentiel de transmission) lors de l'évaluation d'août 2021 ?

Les PTA moyens attendus pour NM\$2021 et la gamme des PTA pour NM\$2021 sont légèrement plus élevés par rapport à NM\$2018 parmi les animaux.

L'augmentation du PTA moyen est liée à une distribution plus large de NM\$ 2021, illustrée à la figure 1.

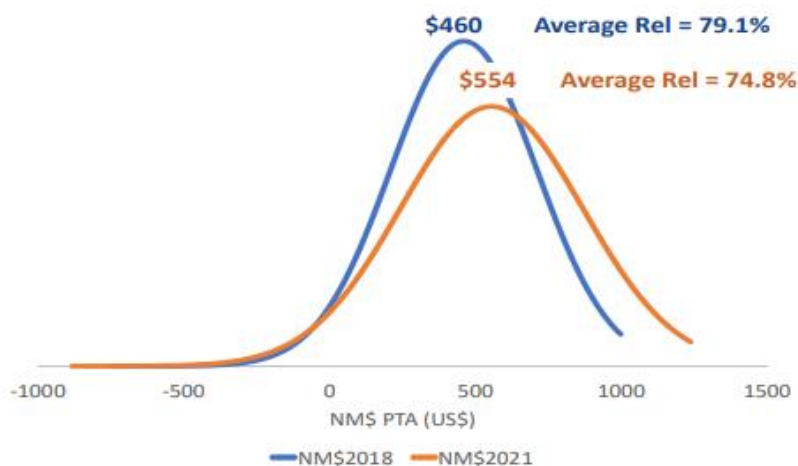


Figure 1. Distribution NM\$ 2018 vs NM\$ 2021.

Source: CDCB août 2021

L'inclusion du RFI (Consommation alimentaire résiduelle) en particulier a augmenté la fourchette des NM\$ car le RFI est une caractéristique avec un poids économique très élevé et donc un effet important sur la rentabilité d'un animal (l'alimentation est l'un des coûts les plus importants d'un producteur laitier). Cependant, en raison de la fiabilité inférieure du RFI, de la capacité de vie des génisses et du premier vêlage précoce, la fiabilité globale du NM\$ a légèrement diminué et l'écart type des valeurs du NM\$ a augmenté, ce qui a entraîné l'élargissement de la plage des valeurs du NM\$.

## 9. Quels progrès génétiques est-ce que j'obtiens lorsque je sélectionne pour NM\$ 2021 ?

Le CDCB a calculé les progrès annuels prévus pour 24 caractéristiques, en comparant le NM\$ 2018 et le NM\$ 2021. Alors que le RFI, la survivabilité des génisses et le premier vêlage précoce n'étaient pas directement inclus dans le NM\$ 2018, d'autres caractéristiques corrélées ont créé une sélection indirecte pour ces caractéristiques. Maintenant que les caractéristiques sont en NM \$ 2021, le progrès génétique pour ces caractéristiques sera plus rapide.

	Milk (pounds)	Fat (pounds)	Protein (pounds)	Productive Life (mo.)	SCS (units)	Body Wt. Composite	Udder Composite	Feet / Leg Composite
2018 NM\$	119	7.92	4.38	.48	-.02	-.05	.09	.04
2021 NM\$	127	7.66	4.44	.49	-.02	-.07	.08	.03

	Daughter Pregnancy Rate (%)	Calving Ability (\$)	Heifer Conc. Rate (%)	Cow Conc. Rate (%)	Cow Livability (%)	Gestation Length (days)	Health (\$)	Residual Feed Intake
2018 NM\$	.02	2.30	.15	.14	.23	-.12	.99	-0.81
2021 NM\$	.03	2.30	.15	.15	.25	-.13	.97	-1.94

	Milk Fever (%)	Displaced Abomasum (%)	Ketosis (%)	Mastitis (%)	Metritis (%)	Retained Placenta (%)	Early 1 <sup>st</sup> Calving (days)	Heifer Livability (%)
2018 NM\$	.01	.06	.15	.11	.09	.00	.31	.08
2021 NM\$	.01	.07	.15	.11	.09	.00	.32	.08

Source: CDCB août 2021

## 10. Le poids négatif plus élevé sur Body Weight Composite (Synthèse Capacité Corporelle) signifie-t-il que nous allons élever des vaches minces et frêles ?

Il est exact que NM\$ 2021 montre un poids négatif plus important sur BWC par rapport à \$NM 2018. C'est parce que les vaches avec un poids corporel inférieur nécessitent moins d'aliments pour l'entretien. Body Weight Composite est une caractéristique composite calculée par Holstein USA et l'estimation la plus proche disponible pour le poids corporel direct.

La forte pondération du BWC en NM\$ peut faire craindre que nous élevions des vaches plus frêles. Ceci est principalement dû au fait que le caractère laitier (une estimation de la force de production de la vache, ce qui explique un excès ou un manque de graisse corporelle) est une composante importante de la synthèse de capacité corporelle.

Cependant, la sélection pour le NM\$ 2021 ne fera diminuer le BWC que de 0,02 point supplémentaire par an ou 0,2 point par décennie. Sur une échelle de -3 à +3, cela ne sera pas perceptible. De plus, les vaches minces et fragiles sont pénalisées dans leur PTA (capacité de transmission prévue) pour le BWC en raison du poids négatif important sur le Caractère Laitier. Et enfin, le nouveau NM\$ 2021 a augmenté la pondération sur la Vie Productive qui récompense les animaux avec une capacité génétique pour compléter un plus grand nombre de lactations productives.

La sélection pour le NM\$ 2021 ne devrait donc pas conduire à des animaux plus frêles et moins aptes à traire.

## 11. Comment sont calculés les poids économiques ?

Beaucoup d'efforts sont consacrés au calcul des coûts et avantages économiques de chaque caractéristique dans NM\$. Les chercheurs du Laboratoire d'amélioration de la génomique animale de l'USDA (AGIL) déterminent les valeurs sur la base des recherches les meilleures et les plus récentes disponibles. Ensuite, les valeurs suggérées sont examinées par plusieurs comités du CDCB, des chercheurs universitaires, des experts de l'industrie et enfin par le conseil d'administration du CDCB. Les détails techniques sur la façon dont les poids économiques ont été calculés et ajustés pour les

caractéristiques en NM\$ 2021 peuvent être trouvés dans le rapport de recherche USDA AGIL préparé par Paul VanRaden : [https://www.ars.usda.gov/ARUserFiles/80420530/Publications/ARR/nmcalc-2021\\_ARR-NM8.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARUserFiles/80420530/Publications/ARR/nmcalc-2021_ARR-NM8.pdf)

## 12. Pourquoi devrais-je sélectionner pour NM\$ ?

La sélection génétique sur un index de caractéristiques garantit que des progrès sont réalisés sur plusieurs caractéristiques à la fois en tenant compte du fait que les caractéristiques sont liées. Alors que la sélection sur des caractéristiques distinctes signifie que le progrès génétique est plus rapide pour ces quelques caractéristiques, il est souvent associé à un déclin d'autres caractéristiques génétiquement corrélées négativement.

Le choix de l'indice de sélection est difficile tant il en existe. Cela reste un choix personnel pour chaque producteur.

Ce qui distingue le NM\$ des autres indices, c'est le calcul scientifique approfondi de chaque caractéristique, sa pondération et sa valeur économique. NM\$ n'est pas soumis à l'avis d'une association ou d'une entreprise de race particulière. C'est le seul index américain qui classe objectivement chaque animal en fonction de sa rentabilité à vie pour le producteur laitier américain moyen.

## 13. Comment le NM\$ 2021 se compare-t-il au TPI (Index de performance totale) ?

TPI est l'index de sélection exclusif de Holstein USA. Tout comme NM\$, le TPI est mis à jour régulièrement. En avril 2021, TPI a été mis à jour pour inclure Feed Saved.

Vous trouverez ci-dessous une comparaison de la façon dont les valeurs relatives du TPI se comportent au NM\$ 2021 pour les catégories de caractéristiques,

	Net Merit 2021 (%)	TPI (%)
Lait	0	0
Matières grasses et protéines	39	38
SCS	3	4
Fécondité (DPR, HCR, CCR, EFC)	8	13
Santé de la vache (PL, LIV, Génisse LIV, Santé \$)	22	10
Aptitude au vêlage (DCE, SCE, DSB, SSB)	3	2
Efficacité alimentaire (RFI, BWC)	22	8
Conformation (UDC, FLC, PTAT)	4	25

## Questions courantes sur l'efficacité alimentaire

### 14. Pourquoi est-ce que je ne vois pas Feed Saved comme une caractéristique dans NM\$2021 ?

Les aliments économisés représentent les livres d'aliments économisés par lactation sur la base du poids corporel composite (BWC) et de la consommation alimentaire résiduelle (RFI). BWC était déjà en NM\$ 2018 et le RFI était maintenant ajouté. Feed Saved est donc représenté en NM\$ 2021 par RFI et BWC, c'est pourquoi vous ne voyez pas Feed Saved répertorié comme une caractéristique distincte.

### 15. Quelle est la différence entre l'efficacité alimentaire aux États-Unis et au Canada ?

Les États-Unis et le Canada ont publié des évaluations génétiques de l'efficacité alimentaire en décembre 2020 et avril 2021, respectivement. Au Canada, la caractéristique a été nommée Feed Efficiency (Efficacité alimentaire) et les États-Unis ont lancé Feed Saved.

Bien que les deux caractéristiques soient une mesure de l'efficacité alimentaire – ou de l'efficacité avec laquelle la vache transforme ses aliments en lait, il est important de réaliser que les caractéristiques ne sont pas nécessairement les mêmes. Chaque pays qui a publié des évaluations génétiques pour l'efficacité alimentaire a pris des décisions sur les données qui entrent dans la caractéristique, à partir de quel groupe d'animaux ces données ont été collectées, le modèle avec lequel les valeurs génétiques ont été calculées et comment ces valeurs sont exprimées.

Les principales différences entre les caractéristiques canadiennes et américaines pour l'efficacité alimentaire sont :

1. Le Canada et les États-Unis ont partagé des données sur la consommation alimentaire. Cependant, les ensembles de données utilisés pour calculer les évaluations génétiques ne sont pas identiques.
2. L'US Feed Saved vise à augmenter la quantité Feed Saved en réduisant la consommation alimentaire résiduelle (RFI) ainsi que les besoins d'entretien des animaux. Feed Saved est donc une combinaison de RFI et BWC. La caractéristique canadienne de l'efficacité alimentaire est strictement RFI, une mesure calculée de l'ingestion de matière sèche moins l'énergie estimée utilisée pour la production et l'entretien. Il est indépendant du poids corporel.
3. Feed Efficiency au Canada cible une période particulière de lactation, après le pic. Seules les données de mi-lactation et de fin de lactation (60 -205 DIM) sont incluses dans la caractéristique tandis que les États-Unis utilisent les données de prise alimentaire de l'ensemble de la lactation.



## 16. Où puis-je trouver plus d'informations sur Feed Saved et RFI ?

Le CDCB a publié divers articles sur Feed Saved, qui a été lancé en décembre 2020. La plupart des informations peuvent être trouvées ici : <https://www.uscdcb.com/news/>

Vous trouverez ci-dessous quelques liens directs vers des articles et des présentations sur Feed Saved et RFI dans le cadre de Feed Saved.

Fiche de référence des caractéristiques sur Feed Saved:

[https://www.uscdcb.com/wp-content/uploads/2020/11/CDCB-Reference-Sheet-Feed-Saved-12\\_2020.pdf](https://www.uscdcb.com/wp-content/uploads/2020/11/CDCB-Reference-Sheet-Feed-Saved-12_2020.pdf)

Présentations Feed Saved Kristen Parker Gaddis

<https://www.youtube.com/watch?v=L3utJ34JSec>

[https://www.uscdcb.com/wp-content/uploads/2021/05/FeedSaved\\_InterbullPresentation\\_v2\\_NoVid-Kristen.pdf](https://www.uscdcb.com/wp-content/uploads/2021/05/FeedSaved_InterbullPresentation_v2_NoVid-Kristen.pdf)