

# INFO' HOLSTEIN



## FICHES EXPLICATIVES

Forme provisoire



# SOMMAIRE

0. Introduction.....	03
1. Herdbook.....	04
2. Génotypage.....	10
3. Contrôle laitier.....	16
4. Description linéaire et classification	22
5. Données santé.....	26
6. Évaluations génétiques. ....	29
7. Plan d'accouplement.....	36
8. Distinctions.....	38
9. Holstein Mobile.....	41
10. Holstein on Farm.....	43
11. Documents. ....	44
12. Abréviations. ....	59

# 0. Introduction

En Suisse, l'élevage bovin se définit par la stabilité, la persistance, la robustesse et la conformation. L'élevage s'organise autour de plusieurs entités : les fédérations d'élevage, les organisations d'insémination et les différents services (Linear, Qualitas, Suisselab etc.). Dans ce cadre-là, Holstein Switzerland (HOS) se distingue par la promotion d'une seule race, la Holstein, qui représente environ 15% du cheptel bovin laitier inscrit au herdbook (HB).

Régi par une base légale plutôt libérale, orienté en fonction de programmes d'élevage stratégiques et mis en œuvre par le biais d'une planification systématique, l'élevage évolue dans un contexte dynamique, où les défis à relever s'articulent autour des conditions-cadres : libéralisation des marchés, exigences plus élevées des consommateurs envers la qualité, la santé et la protection des animaux, augmentation de la demande en produits d'origine animale, modifications de l'environnement social et climatique etc.

HOS offre les prestations suivantes :

1. La gestion du HB  
L'enregistrement des naissances et des inséminations, le contrôle des ascendances ainsi que le génotypage des animaux font partie des tâches incombant au HB.
2. Les contrôles des performances  
HOS opère dans les domaines des épreuves de contrôle laitier (CL), de la morphologie avec la description linéaire et classification (DLC) et du diagnostic sanitaire (DS), afin de contribuer à alimenter le HB.
3. Les évaluations génétiques  
L'évaluation des valeurs d'élevage (VE) a lieu sur différents critères tels que la production, la conformation, la santé du pis, la fertilité, la durée d'utilisation ou encore la facilité au vêlage. Toute la population Holstein (rouge et noire) sert de base aux évaluations génétiques communes.

Dans les outils à disposition, la sélection génomique succède aux traditionnelles évaluations génétiques. Mais sans phénotype (contrôles de performances traditionnels), la génomique ne peut déployer tout son potentiel. Les deux méthodes continuent donc, en parallèle, à servir les intérêts du progrès d'élevage, plus particulièrement à soutenir la sélection des meilleurs animaux, afin de produire la génération suivante.

# 1. Herdbook

## 1.1 Explications générales

Le herdbook Holstein est un herdbook ouvert. Chaque animal est enregistré avec son pourcentage de sang. L'ascendance est garantie par l'annonce des inséminations et des saillies, l'annonce des naissances et, si nécessaire, des tests ADN. Toutes les informations provenant du contrôle des performances et de l'évaluation génétique y sont archivées.

Le certificat zootechnique contient toutes les informations actualisées sur un animal.

Le schéma suivant présente les éléments du herdbook exposés ci-dessus :

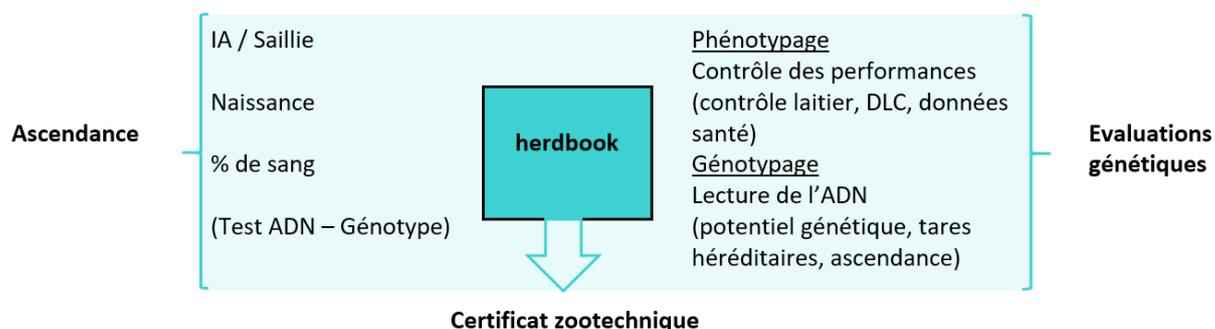


Figure 1 Composition du herdbook

### 1.1.1 Affiliation

Pour devenir membre de HOS, vous avez le choix entre deux possibilités :

- Nous vous recommandons de vous affilier à une société d'élevage officielle. Déposez une demande d'admission auprès de la société d'élevage de votre région et remplissez le formulaire d'inscription ci-dessous. En général, les sociétés prélèvent une cotisation annuelle et vous bénéficierez de prestations supplémentaires.
- Si vous le souhaitez, vous pouvez aussi devenir membre individuel de notre coopérative, sans faire partie d'une société d'élevage. Dans ce cas, HOS prélève une cotisation annuelle par animal inscrit au herdbook.

Vous trouverez le formulaire d'inscription sur

[https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/08/holstein\\_outils\\_holsteinvision\\_bulletin\\_adhesion\\_f\\_d.pdf](https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/08/holstein_outils_holsteinvision_bulletin_adhesion_f_d.pdf)

## 1.1.2 Copropriétés

### Principe

Les personnes qui ne possèdent pas d'exploitation ou qui ne font pas partie de notre coopérative ont la possibilité d'enregistrer un animal à leur nom. Ceci est également valable pour les animaux qui appartiennent à plusieurs personnes ou à un groupe d'éleveurs (syndicat).

### Conditions

L'animal doit se trouver sur une exploitation affiliée à HOS. Le contrôle laitier, le marquage et les annonces à la BDTA sont réalisés par l'exploitation de stationnement.

### Gestion des copropriétés

Chaque propriétaire figure sur le certificat zootechnique. Le propriétaire principal figure en première position.

Seul le propriétaire principal figure sur les catalogues d'exposition et les cartes d'étable.

Les descendants reçoivent automatiquement le préfixe du propriétaire principal de la mère.

Chaque copropriétaire a droit à un accès privé gratuit à HolsteinVision. Il a ainsi la possibilité de consulter à tout moment les données de ses animaux en copropriété, même si ceux-ci se trouvent à différents endroits ou ont changé d'exploitation de stationnement.

### Inscription

La copropriété doit être annoncée à la coopérative à l'aide du formulaire d'inscription. L'inscription ne devient définitive qu'après paiement du montant forfaitaire. Les descendants de l'animal peuvent être inscrits pour une nouvelle copropriété par le propriétaire principal de la mère. Vous trouverez le formulaire d'inscription sur

[https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/08/holstein\\_services\\_herdbook\\_annonce\\_coproprietes\\_f\\_d.pdf](https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/08/holstein_services_herdbook_annonce_coproprietes_f_d.pdf)

## 1.1.3 Préfixe

Les éleveurs souhaitant enregistrer un PRÉFIXE pour leurs animaux d'élevage peuvent s'annoncer auprès du service du herdbook. Conditions : le nom doit se composer de 10 caractères au maximum et ne doit pas déjà être utilisé par un autre éleveur Holstein. Le préfixe est automatiquement ajouté au nom court de tous les animaux de l'éleveur en question.



## 1.2 Inséminations

Les inséminations artificielles (IA) effectuées par un inséminateur d'une organisation d'IA (p. ex. Swisssgenetics, Select Star) sont régulièrement transmises pour enregistrement au service du herdbook par cette dernière.

Les éleveurs qui utilisent un taureau en monte naturelle, qui inséminent eux-mêmes ou qui recourent aux services d'un inséminateur libre doivent annoncer les saillies et les inséminations au service du herdbook au moyen du formulaire vert RIS (registre des inséminations et saillies, à commander auprès du service du herdbook) ou par Internet sur HolsteinVision (<https://www.holstein.ch/fr/outils/holsteinvision>) ou sur Holstein Mobile(<https://www.holstein.ch/fr/outils/holstein-mobile>). Seules des données correctes sont enregistrées dans le herdbook.

Si les données d'IA ou de saillies sont annoncées correctement, le service du herdbook délivre une attestation d'insémination ou de saillie dans les 6 mois qui suivent (inséminations fécondantes uniquement). Ces attestations permettent d'annoncer correctement les naissances à la BDTA.

### Explications sur le RIS

Afin que le herdbook puisse garantir la fiabilité des ascendances et continuer à travailler efficacement avec les nouvelles possibilités en matière d'insémination, telles les propres inséminations et les inséminations pratiquées par les inséminateurs libres/vétérinaires, la transmission des données est soumise à une nouvelle réglementation. À l'avenir, les données d'insémination et de saillies ne pourront plus être transmises que des deux manières suivantes :

Le registre est utilisé sur toutes les exploitations pratiquant la monte naturelle et/ou inséminant elles-mêmes leur troupeau et/ou ayant recours aux services d'un inséminateur libre (vétérinaire ou technicien). Le service du herdbook transmet le RIS gratuitement aux éleveurs sur demande.

- Chaque monte naturelle, chaque propre insémination et chaque insémination pratiquée par un inséminateur libre (vétérinaire/technicien) doit être saisie immédiatement dans le RIS avec les données nécessaires, telles la date, le nom et l'identité de la vache, le nom et l'identité du taureau et la signature de la personne ayant effectué l'insémination ainsi que le code d'insémination.
- En cas d'insémination, l'éleveur pratiquant l'insémination enregistre son numéro d'exploitation et l'inséminateur libre son numéro d'inséminateur dans la colonne prévue à cet effet.
  - En cas de monte naturelle avec un animal externe à l'exploitation, il faut remplir un registre séparé au nom du propriétaire de l'animal en notant toutes les données requises, telle la société d'élevage (SE), le numéro de l'exploitation et l'adresse et saisir la saillie avec toutes les données nécessaires.
  - En cas de monte naturelle chez un tiers ou d'insémination pratiquée par un inséminateur indépendant, la personne accompagnant l'animal/



propriétaire de l'animal contrôle que les données soient enregistrées entièrement et correctement dans le RIS.

#### **Autres points importants :**

- ✓ Les copies ne sont pas valables.
- ✓ Toutes les inséminations et saillies doivent être notées dans l'ordre chronologique (aussi inséminations et saillies doubles).
- ✓ Les enregistrements effectués ultérieurement ne sont pas valables.
- ✓ Il ne faut pas laisser de ligne libre et il est interdit d'effacer les données. Les données incorrectes doivent être biffées et il faut réécrire par-dessus.

Le RIS doit être établi en trois exemplaires.

L'original (vert / 1ère page) muni de la signature du chef d'exploitation doit être envoyé au plus tard 30 jours après la première insémination/saillie directement au service du herdbook, indépendamment du fait qu'il s'agisse d'une monte naturelle, d'une propre insémination et/ou d'une IA effectuée par un inséminateur indépendant.

La 1ère copie (rose / 2e page) est dans tous les cas conservée pendant au moins cinq ans par le propriétaire de l'animal inséminé/sailli.

La 2e copie (jaune / 3e page) doit être conservée aussi pendant au moins cinq ans par l'inséminateur indépendant ou par le propriétaire du taureau.

Les enregistrements doivent être effectués avec un stylo à bille (sans papier carbone, mais avec une certaine pression – papier chimique).

#### **Les registres sans date et sans signature ne sont pas valables !**

Le service du herdbook se réserve le droit de ne pas établir de cartes des saillies ou d'ordonner des contrôles d'ascendance si les RIS ne sont pas transmis dans les délais ou s'ils sont remplis de manière incomplète.

L'établissement des certificats d'insémination ou de saillie pour les inséminations et saillies annoncées avec le RIS est facturé. L'enregistrement sur Holstein Vision est gratuit.

Vous trouverez un modèle de RIS sur

[https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2017/01/registre\\_inseminations\\_saillies\\_echantillon\\_f\\_d.pdf](https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2017/01/registre_inseminations_saillies_echantillon_f_d.pdf)



## 1.3 Annonces des naissances /importation des données

Conformément à l'ordonnance sur la BDTA, l'éleveur est responsable du marquage des veaux et de l'annonce correcte et complète des informations à la BDTA (Agate). Les naissances sont annoncées à la BDTA sur Holstein Vision, Holstein Mobile, Agateou par écrit à l'aide de la carte de notification de naissance. Pour garantir que le certificat zootechnique soit complet, il faut remplir toutes les rubriques de cette dernière. Les avortements, les mort-nés et les malformations ou tares héréditaires doivent également être annoncés à la BDTA sur Internet.

Le service du herdbook commande régulièrement les données sur les naissances auprès de la BDTA. Des tests de plausibilité permettent de garantir que l'ascendance est correcte (parents enregistrés, IA ou saillie enregistrée, durée de gestation correcte, correspondance date de naissance/date de vêlage de la mère). Un certificat zootechnique est établi et envoyé à l'éleveur avec l'information mensuelle du contrôle laitier.

Le marquage et l'annonce de naissance corrects et dans les délais constituent le fondement du herdbook et la base de tout le travail de la coopérative d'élevage.

Veuillez sélectionner HOS lors des annonces de naissance. C'est important pour l'établissement du certificat zootechnique.

Informations pour l'organisation d'élevage

Organisation d'élevage

Nom

Déroutement du vêlage

Poids à la naissance en kg

Le veau a été castré

Aucun document souhaité

Date IA, saillie ou transfert

Association des éleveurs de vaches de la race d'Evolène  
Fédération Suisse d'élevage de la race Brune  
Fédération Suisse d'élevage de la race d'Hérens  
Fédération Suisse d'élevage Holstein  
Select Star SA  
Swissherdbook  
Vache mère Suisse  
ZV-SNR

15

Figure 2 Annonce des naissances sur HolsteinVision

## 1.4 Annonces des mouvements et des abattages

Veillez choisir « sortie pour estivage » si un animal est mis à l'alpage et « sortie pour exposition » si un animal est exposé. C'est important afin que cet animal reste actif dans Holstein-Vision. Sélectionnez aussi ce qui convient si un animal ne quitte l'exploitation que provisoirement (« autre sortie temporaire »).

Date de sortie	25.10.2017
Type de sortie	<ul style="list-style-type: none"><li>Sortie pour une autre exploitation</li><li>Sortie pour l'abattoir</li><li>Sortie pour exposition</li><li>Autre sortie temporaire</li><li>Sortie pour estivage</li></ul>
Document d'accompagnement	
Nombre d'animaux trouvés	84
Il n'est pas possible de sélectionner des animaux qui ont déjà une notification	

Figure 3 Annonce de mouvement sur HolsteinVision

Les données sont également transmises en cas de vente d'un animal et le nouveau propriétaire reçoit un certificat zootechnique lorsque la lactation de la vache en question est terminée. Si un abattage est annoncé, le certificat zootechnique est pourvu d'un code et archivé.

### 1.4.1 Exploitations mixtes

Les exploitations affiliées à plusieurs fédérations d'élevage doivent indiquer la bonne fédération lors de l'annonce d'une naissance. Sinon, les données ne sont pas transmises et aucun certificat d'ascendance n'est établi.



## 2. Génotypage

Tenir le herdbook nécessite de l'alimenter avec les données relatives aux animaux. Dans ce but, le génotypage des animaux délivre, entre autres, des valeurs génomiques utiles à la prise de décision, afin d'orienter l'élevage en fonction de la stratégie visée.

Le génotypage consiste à décrypter l'ADN d'un individu pour connaître son potentiel génétique avant même que celui-ci ne l'exprime. A cet effet, deux techniques sont principalement utilisées :

### 2.1 Le génotypage Microsatellites SSR (Simple Sequence Repeats)

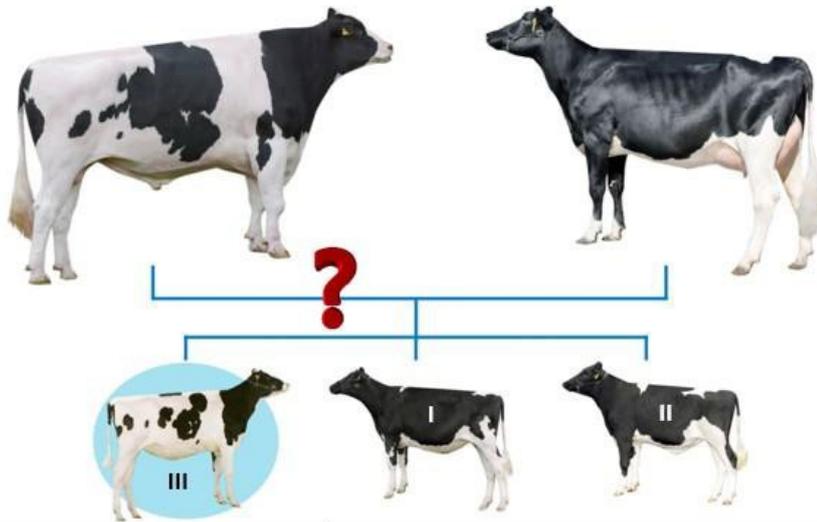
Cette technique est utilisée pour les contrôles d'ascendance. Depuis l'avènement de la génomique, elle est remplacée petit à petit par le génotypage de SNP.

#### 2.1.1 Contrôles d'ascendance

Le contrôle officiel de l'ascendance se déroule encore par le biais du génotypage Microsatellites. Une fois l'empreinte génétique de l'individu établie, plusieurs séquences de gènes (microsatellites) sont déterminées, afin de vérifier la filiation de l'animal. Comme le descendant reçoit l'information génétique du père et de la mère, il doit avoir hérité, pour chaque marqueur génétique, d'un allèle d'origine paternelle et d'un allèle d'origine maternelle. Sinon la compatibilité génétique n'est pas confirmée.

Dans le schéma ci-dessous, les descendants I et II ont hérité chacun d'un allèle maternel et d'un allèle paternel pour les trois microsatellites présentés. Le taureau n'est cependant pas le père de la vachette III : sur le microsatellite C, si l'allèle C2 provient de la mère, il n'y a par contre aucune relation possible avec le père, puisque ce dernier ne possède pas l'allèle C1.

Microsatellites	A	B	C	Microsatellites	A	B	C
Génotypes	A1/A2	B1/B1	C3/C4	Génotypes	A1/A3	B1/B3	C2/C4



Microsatellites	A	B	C	Microsatellites	A	B	C
Génotypes	A1/A3	B1/B3	C1/C2	Génotypes I	A1/A3	B1/B3	C2/C3
				Génotypes II	A2/A3	B1/B1	C2/C4

Figure 4 Utilisation de microsatellites pour vérifier la filiation d'individus

Dans les cas suivants, l'enregistrement de l'ascendance et l'établissement des documents du herdbook n'intervient que sur présentation d'un rapport positif d'un laboratoire agréé par la coopérative pour effectuer les contrôles d'ascendance :

- Délai d'annonce de la naissance pas respecté ;
- Durée anormale de la gestation ;
- Inséminations ou saillies ultérieures avec changement de taureau ;
- Identification douteuse du père, de la mère ou du veau ; saillie ou IA pas annoncée ;
- Veau issu d'un transfert d'embryon (TE).

En outre, un échantillon de poils doit être prélevé sur tous les taureaux utilisés pour la monte naturelle et transmis à la Coopérative avant la première utilisation. Ces échantillons sont conservés et peuvent être analysés en cas de besoin.

Le service du herdbook peut demander à tout moment à chaque exploitation membre de soumettre un ou plusieurs animaux à un contrôle d'ascendance. Une attention particulière est portée aux exploitations utilisant plusieurs taureaux de monte naturelle et celles pratiquant tant l'insémination artificielle que la monte naturelle. Un contrôle peut être exigé sans indication de motif.



## 2.2 Le génotypage de SNP (Single Nucleotide Polymorphism)

Hormis les contrôles d'ascendance qui permettent de retrouver les parents d'un animal, il est aussi possible à l'aide du génotypage de vérifier si le sujet est porteur ou non de tares héréditaires ou du facteur rouge. Il permet également d'estimer le potentiel génétique d'un individu en traduisant son ADN en valeurs d'élevage génomique.

Techniquement, ce sont les mutations et les variations de gènes, appelées SNP, qui sont recherchées. Celles-ci permettent en effet de définir un lien de causalité avec une performance ou encore une maladie.

### 2.2.1 Test génétique

Dans la famille des marqueurs moléculaires, les microsatellites sont abandonnés au profit des SNP. Les tests génétiques utilisant ces SNP permettent d'identifier un gène spécial. Il s'agit du cas où un caractère particulier est recherché, à savoir le code pour les couleurs, les variantes de kappa-caséine et les tares héréditaires.

La figure ci-dessous expose une paire de chromosomes avec un gène (par exemple le gène de la couleur) et deux allèles (l'allèle 1 dominant NN pour la couleur noire et l'allèle 2 Nr pour la couleur noire mais porteur du facteur récessif rouge r). Le SNP exprime la mutation d'une paire de base entre la vache 1 (paire de base AT) et la vache 2 (paire de base GC).

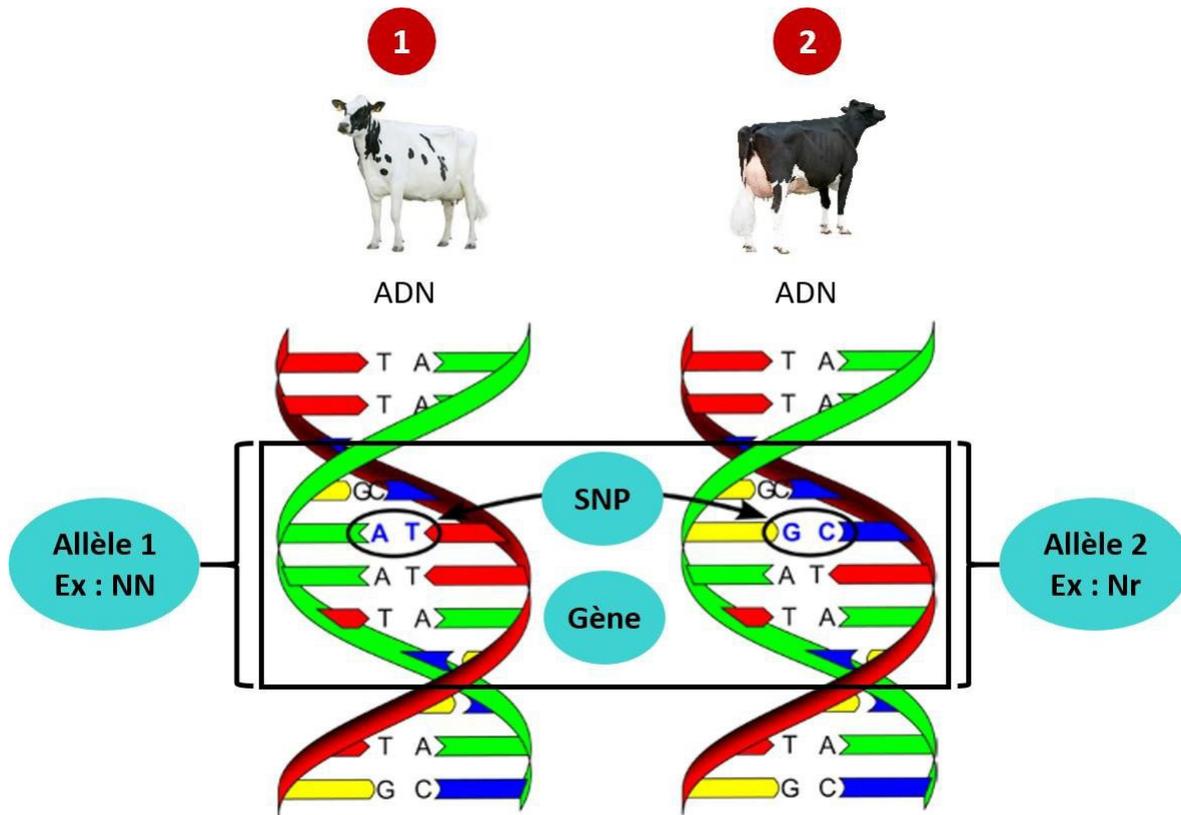


Figure 5 Schéma d'une paire de chromosomes avec un SNP, un gène et deux allèles

Le descendant reçoit l'information génétique du père et de la mère. Si l'information des parents est identique, la caractéristique issue de cet allèle s'exprimera. Si l'information génétique est différente, l'allèle dominant (N) primera sur l'allèle récessif (r).

	Allèle de la couleur	Allèle de la couleur	Couleur de la robe
<b>Père</b>	NN	NN	Noire dominante
<b>Mère</b>	NN	Nr	Noire avec facteur rouge
<b>Descendant</b>	NN (100%)	NN (50%) Nr (50%)	Noire dominante Noire avec facteur rouge

Figure 6 Mutation responsable de la couleur de la robe dans la race Holstein

Le tableau ci-dessus illustre un exemple de transmission du gène de la couleur de la robe :

- Si le père a la robe de couleur noire (NN) x la mère de couleur noire (NN) = descendant robe de couleur noire (NN)
- Si le père a la robe de couleur noire (NN) x la mère de couleur noire avec le facteur rouge (Nr) = descendant robe de couleur noire (dominant) mais avec une chance sur deux d'être porteur du facteur rouge

Les tests génétiques permettent donc d'identifier les porteurs de gènes récessifs qui seront transmis à la descendance (ex : facteur rouge).



### 2.2.2 Tares héréditaires

Les tares héréditaires peuvent être repérées grâce au génotypage. Si le gène spécial n'est pas découvert, alors la méthode dite « haplotype » est utilisée. Un haplotype est un groupe d'allèles situés sur un même chromosome et habituellement transmis ensemble. Haplotype est un mot formé par la contraction de la locution anglaise haploid genotype, ou génotype haploïde.

Certains haplotypes causeraient la mort embryonnaire ou fœtale lorsqu'ils sont homozygotes. Cela signifie que l'embryon ou le fœtus hérite de l'haplotype concerné du père et de la mère. Ils sont référencés comme HH1-HH5 (H : Haplotype, H : Holstein, 1-5 : haplotypes découverts).

Les tares héréditaires sont les suivantes :

- BLAD (Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency)

Les veaux d'animaux porteurs de la maladie héréditaire BLAD sont très faibles et meurent souvent avant l'âge de reproduction. Atteints d'une faiblesse immunitaire, ils sont souvent malades et ont de la peine à prendre du poids.

- CVM (Complex Vertebral Malformation) depuis env. 2002

La CVM provoque une forte malformation de la colonne vertébrale. Les veaux sont avortés ou naissent trop tôt ou morts. La maladie peut provoquer une malformation des corps vertébraux, un raccourcissement de la colonne vertébrale et des articulations rigides tournées vers l'intérieur aux quatre membres. Les veaux sont de taille normale à la naissance.

- MF (Mulefoot)

Cette maladie héréditaire est encore analysée bien qu'elle soit devenue insignifiante depuis de nombreuses années en Suisse. Les veaux touchés ne possèdent qu'un sabot par membre comme un cheval au lieu de deux onglons. Ils sont néanmoins en bonne santé et peuvent vivre sans grandes restrictions.

- DUMPS (Deficiency of Uridine Monophosphate Synthase)

DUMPS est une maladie de la fécondité. Les vaches porteuses ont souvent des avortements précoces. Si les veaux naissent, ils sont faibles et meurent rapidement, car ils ont de la peine à assimiler les substances nutritionnelles vitales ou ne les assimilent pas du tout.

- BY (Brachyspina)

Il s'agit d'une maladie de la fécondité. Les vaches ont souvent des avortements précoces. Si les veaux naissent, ils sont plutôt petits, très faibles et meurent rapidement après la naissance. Ils ont de la peine à assimiler les substances nutritives vitales ou ne les assimilent pas du tout.



- CDH (Cholesterin Defizit Haplotyp)

L'ampleur de cette nouvelle maladie héréditaire est encore inconnue. Les veaux naissent normalement, mais la production de cholestérol (dans le sang) fonctionne mal, voire pas du tout. La mobilisation des graisses est également faible. Les veaux sont par conséquent atteints de diarrhée en permanence à l'âge de trois à six semaines et meurent en fin de compte. Les symptômes ne surviennent parfois que lors du sevrage, puisque les veaux consommaient du lait dans lequel il pouvait plus aisément mobiliser de la graisse jusque-là. Il est très difficile de reconnaître la maladie, cette dernière étant souvent confondue avec d'autres types de diarrhée et/ou d'inflammations.

Le célèbre taureau STORM, qui a été utilisé très souvent en Suisse, est touché par cette maladie.

## 3. Contrôle laitier

Dans ce chapitre, nous présentons le déroulement du contrôle laitier mensuel ainsi que les fiches mensuelles d'information.

### 3.1 Explications générales

Le contrôle laitier est un instrument indispensable pour la gestion du troupeau. Sur la base de la production, de la persistance ainsi que des teneurs du lait en matière grasse, en protéines et en urée, l'éleveur peut établir un plan d'affouragement équilibré et adapté à la production individuelle de ses vaches. Le nombre de cellules donne de bonnes indications sur la santé de la mamelle et la qualité du lait.

### 3.2 Différentes méthodes

Le contrôle laitier est effectué conformément aux directives du Comité international pour le contrôle des performances en élevage (**ICAR**).



Source : [www.icar.org](http://www.icar.org)

Il existe trois méthodes différentes de contrôle laitier mensuel :

- Méthode A4 : deux pesées consécutives, matin et soir ; deux visites du contrôleur ;
- Méthode AT4 : une seule pesée en alternance le matin et le soir ; une seule visite du contrôleur ; prise d'échantillon dans une seule traite ;
- ATM4/7d : rendement laitier journalier moyen des sept derniers jours ; prise d'échantillon dans une seule traite.

#### Méthode A4

Le contrôleur laitier enregistre personnellement la quantité de lait des animaux contrôlés en pesant toutes les traites en l'espace de 24 heures. Le contrôle laitier est effectué le même jour (matin et soir) ou le soir et le lendemain matin.

L'heure de traite doit être notée. Le jour du contrôle du matin est considéré comme date de contrôle.



## Méthode AT4

Le contrôleur laitier enregistre personnellement la quantité de lait des animaux contrôlés en pesant une traite. Le contrôle laitier n'est effectué qu'une fois le même jour conformément aux directives. Le début de la traite (heure) doit être noté sur le document d'accompagnement, afin de pouvoir calculer l'intervalle entre les traites. Avec cette méthode, le contrôle a lieu en alternance le matin et le soir un mois sur l'autre. Lorsqu'une exploitation passe de la méthode A4 à la méthode AT4 ou ATM4, le contrôleur laitier peut décider quand le premier contrôle est effectué (matin ou soir).

## Méthode ATM4/7d

Cette méthode peut être utilisée par les exploitations équipées de robots ou de salles de traite. Le contrôleur laitier prélève un échantillon de lait en alternance le matin et le soir un mois sur l'autre. La quantité de lait journalière affichée par l'ordinateur est notée sur le document d'accompagnement. Les teneurs sont donc déterminées à partir d'une traite. Il s'agit d'une méthode standard conformément aux directives ICAR.

## 3.3 Compteurs à lait

### Utilisation de compteurs à lait pour le contrôle laitier officiel

#### Compteurs à lait autorisés

Seuls les compteurs à lait reconnus par ICAR (directives internationales, recommandations standard pour le bétail laitier) et la CTEBS (Communauté de travail des éleveurs bovins suisses) peuvent être utilisés pour le contrôle laitier officiel.

Lien vers les compteurs à lait autorisés :

<https://www.icar.org/index.php/certifications/icar-certifications-for-milk-meters-for-cow-sheep-goats/certified-milk-meters/>

#### Service annuel

Tous les compteurs à lait doivent être vérifiés lors du service annuel de l'installation de traite. Le contrôle annuel doit être effectué par un service d'inspection reconnu par la CTEBS. Une copie du rapport de contrôle est transmise au service du contrôle laitier de la coopérative.



Figure 7 Prise d'échantillons de lait dans une salle de traite (illustration)

## 3.4 Laboratoire

Depuis le 1er juillet 2011, les analyses de lait sont effectuées par le laboratoire Suisselab à Zollikofen. Suisselab est certifié selon la norme ISO/CEI 17025 et dispose d'appareils Combi-Foss 6000 FC composés d'un Milkoscan FT6000 et d'un Fossomatic FC et pouvant analyser 500 échantillons par heure.

L'appareil CombiFoss permet de faire les analyses suivantes :

- Graisse ;
- Protéines ;
- Lactose ;
- Urée (NPN) ;
- Acide citrique ;
- Point de congélation ;
- Nombre de cellules.

## 3.4 Services supplémentaires

### 3.5.1 Fertalys

Pour une gestion efficace de la reproduction, il est extrêmement important de reconnaître les vaches qui sont portantes et celles qui ne le sont pas. L'examen précoce de la gestation permet d'identifier aussi rapidement que possible les vaches non-portantes et de les ré-inséminer sans perdre de temps. Il existe plusieurs méthodes pour diagnostiquer une gestation :

l'ultrason et le toucher rectal, tous deux effectués par le vétérinaire, sont des méthodes bien connues des éleveurs. La gestation peut aussi être détectée grâce à l'analyse d'un échantillon de lait.



Le test par le lait FERTALYS permet de tester avec ménagement et de manière fiable les vaches à partir du 28<sup>e</sup> jour après l'insémination et 60 jours après le vêlage.

La gestation est déterminée à partir de composants protéiques uniquement produits pendant celle-ci (glycoprotéines associées à la gestation). L'échantillon peut être prélevé à tout moment par le producteur ou par le contrôleur sans stress pour la vache et sans risque pour l'embryon. 8 ml de lait prélevés proprement sont nécessaires au minimum pour l'analyse. Le lait peut provenir d'un seul trayon, de la traite entière, du premier lait ou du délaitage.

FERTALYS est peu cher et garantit une grande sécurité ainsi qu'un standard uniforme dans l'exécution. Grâce à la technologie éprouvée ELISA de la firme IDEXX, la gestation peut être déterminée rapidement et de manière fiable dans le laboratoire de Suisselab SA.

Le test fournit les résultats possibles suivants : « gestante », « non gestante » et « répéter le test ». Le résultat « répéter le test » est rare (4% des résultats) et signifie qu'un nouveau test est nécessaire pour obtenir un résultat clair. Si l'animal se trouve en stade de gestation précoce, il est conseillé de répéter le test après 10 jours au plus tôt, recommandation qui concerne d'ailleurs tous les tests de gestation ; s'il est en stade de gestation plus tardif, il est recommandé de faire examiner l'animal par le vétérinaire.

Le test FERTALYS peut être effectué directement sur la base de l'échantillon prélevé pour le contrôle laitier des fédérations d'élevage ou en tout temps à l'aide d'un échantillon prélevé par le producteur. Les tubes nécessaires au prélèvement par le producteur, enveloppe-réponse incluse, peuvent être commandés auprès du service d'insémination de Swissgenetics ou directement auprès de Suisselab.

Le résultat est transmis à l'expéditeur par courriel ou sms directement après l'analyse en laboratoire, en règle générale en l'espace d'un jour ouvrable.

Les partenaires de distribution, Braunvieh Schweiz, Holstein Switzerland, swissherdbook, Swissgenetics ou Suisselab SA, vous conseilleront volontiers : <http://www.fertalys.ch/>

Les éleveurs peuvent commander un test de gestation avec l'échantillon prélevé pour le contrôle laitier auprès du contrôleur (autocollant bleu sur le flacon à disposition des contrôleurs laitiers).

**Condition** : La vache doit avoir été inséminée au moins 28 jours auparavant et avoir vêlé depuis au moins 60 jours. L'adresse électronique et/ou le numéro de portable doit être enregistrés auprès de la coopérative afin que les résultats puissent être transmis.

Résultats : Transmission par SMS ou courrier électronique juste après l'analyse.



### 3.5.2 Identification des mammites MID

---

L'analyse MID effectuée par Suisselab SA permet d'identifier et de quantifier les 15 principaux agents pathogènes ou groupes d'agents pathogènes provoquant des mammites, ainsi que le gène  $\beta$ -lactamase induisant une résistance à la pénicilline.

La prévoyance est, outre le traitement, le meilleur moyen de tenir sous contrôle une mammité. Plus cette dernière est détectée précocement, moins elle provoquera de dégâts. Grâce à l'identification précise de l'agent pathogène, notamment des germes spécifiques au pis, le vétérinaire traitant peut appliquer une thérapie ciblée afin d'éviter que d'autres animaux soient contaminés.

Pour assurer la pertinence de l'analyse MID, il est important d'éviter toute contamination de l'échantillon de lait avec des germes provenant de l'environnement ou du lait d'autres animaux. L'échantillonnage doit par conséquent être effectué dans des conditions aseptisées/stériles et empêchant toute contamination. Veuillez respecter les instructions Suisselab pour l'échantillonnage aseptisé pour l'analyse PCR des mammites MID.

Vous obtiendrez plus d'informations et pourrez commander vos sets de test auprès de Suisselab : <https://www.suisselab.ch/fr/dienstleistungen/test-didentification-des-mammites-mid/>.

En général, les résultats sont transmis par fax ou courrier électronique le jour de l'analyse ou par courrier postal le lendemain. Si vous le souhaitez, Suisselab transmet directement une copie du résultat à votre vétérinaire.

### 3.5.3 TCI® (indice de transition)

---

Avec l'indice de transition, HOS propose un outil précieux pour surveiller l'affouragement et le bien-être des animaux pendant la phase de transition. Des erreurs dans l'affouragement pendant la phase de tarissement, la phase de préparation au vêlage ou la phase de démarrage peuvent se répercuter négativement sur la santé de la vache et provoquer une baisse de la production. Un manque de bien-être ou d'accompagnement des animaux pendant la phase de transition peut également affecter la production laitière.

Le TCI® compare la production attendue avec la production effective et mesure ainsi l'efficacité de la phase de transition. Le TCI® est communiqué avec le résultat mensuel du contrôle laitier. Un document permettant une analyse détaillée des douze derniers mois est, de plus, mis à disposition pour le suivi de la phase de transition. L'indice de transition est donc un outil complémentaire pour la gestion du troupeau à utiliser en étroite collaboration avec un conseiller en affouragement ou en gestion de troupeau pour prendre des mesures correctives sur la période de transition.

Il s'agit d'une marque déposée développée par l'université du Wisconsin.

La production attendue est calculée sur la base de la lactation précédente. Elle est comparée avec la production effective lors de la 1ère pesée. Si la quantité de lait est élevée, la vache a dépassé son potentiel de production. Cela signifie qu'elle est en bonne santé et qu'elle a bénéficié d'un affouragement et de soins optimaux pendant la phase de tarissement (indice élevé, supérieur à 500). Si la quantité de lait est plus basse que le potentiel attendu, la vache a mal passé la phase de transition. Le TCI® est négatif (au-dessous de -500). Si la quantité calculée est égale à la quantité produite, la valeur se situe autour de zéro.

La figure suivante montre un exemple de calcul pour la phase de transition. Cette exploitation présente des indices très élevés, ce qui signifie que la gestion de l'affouragement et les soins apportés sont corrects. Avec un percentile 25 du TCI® à 288, elle se situe parmi les meilleurs 25% des exploitations pour le TCI. Seules 13% des vaches sont en risque d'acétonémie et la part des vaches qui démarrent la lactation avec beaucoup de cellules est très faible.

Tableau 1 Monitoring de la phase de transition (exemple de calcul)

**Holstein Switzerland**

Rte de Grangeneuve 27, 1725 Posieux  
Tél : 026 305 59 00

Date du contrôle : 01.09.2018  
Kontrolldatum: 01.09.2018

Période : 01.09.2017 - 31.08.2018  
Periode: 01.09.2017 - 31.08.2018



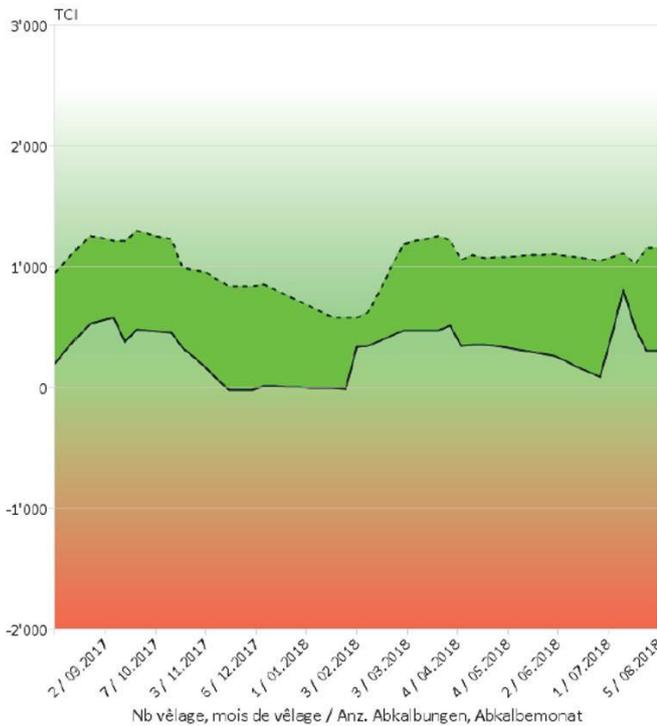
Exploitation :  
Betrieb :

**Information mensuelle  
Monatsinformation**



Imprimé le : 19.09.2018  
Gedruckt am : 19.09.2018

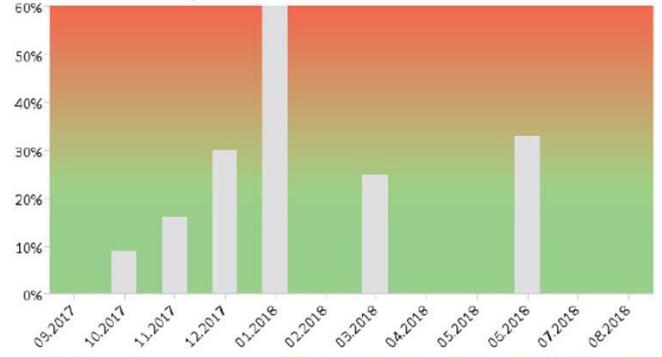
**Indice de transition - Transitionsindex - TCI®**



Percentile/Perzentil 25 288  
Ecart - Differenz 0 724

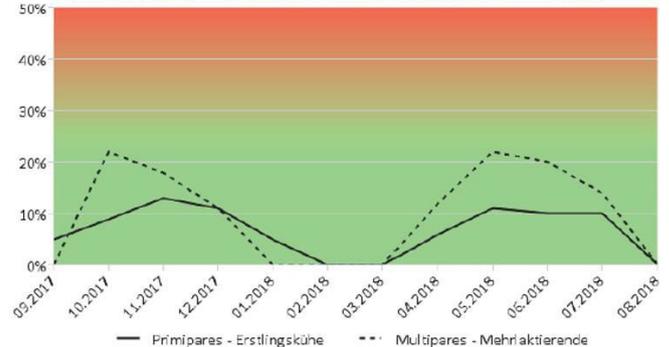
Objectif - Ziel > 150  
Objectif - Ziel < 800

**Part vaches en risque d'acétonémie - Anteil der Kühe mit Ketoserisiko**



Vaches avec risque d'acétonémie - Kühe mit Ketoserisiko 13% Objectif - Ziel < 15%

**Part vaches >150'000 cellules - Anteil der Kühe >150'000 Zellen**



Part primipares - Anteil Erstlingskühe 8%  
Part multipares - Anteil Mehrlaktierende 11%

Objectif - Ziel < 12%  
Objectif - Ziel < 11%

## 4. Description linéaire et classification (DLC)

### 4.1 Description linéaire

Comme son nom l'indique, la description linéaire permet de décrire un certain nombre de caractères. Pour être inclus dans la liste des caractères décrits, ceux-ci doivent avoir une valeur pour la sélection (valeur économique ou comme indicateur d'un autre caractère), présenter suffisamment de variation dans la population et être héréditaires (transmis génétiquement à la génération suivante).

L'échelle utilisée pour la description linéaire va de 1 à 9. La valeur 5 représente la moyenne de la population décrite. Les notes de 1, respectivement 9 représentent les extrêmes présents dans la population. Certains caractères sont directement décrits sur cette échelle, d'autres sont mesurés et corrigés en fonction de différents critères (âge, lactation, remplissage du pis) pour être ensuite exprimés sur cette échelle.



Figure 8 Classificateur en activité

La liste harmonisée des caractères à décrire est définie par ICAR et comporte 17 caractères internationaux. En Suisse, ces 17 caractères sont décrits et 6 caractères supplémentaires ont été ajoutés pour avoir au total 23 caractères.

Les caractères décrits sont groupés en blocs qui correspondent aux différentes parties de l'animal. En Suisse, 4 blocs sont utilisés :

- Format & capacité
- Croupe
- Membres
- Système mammaire

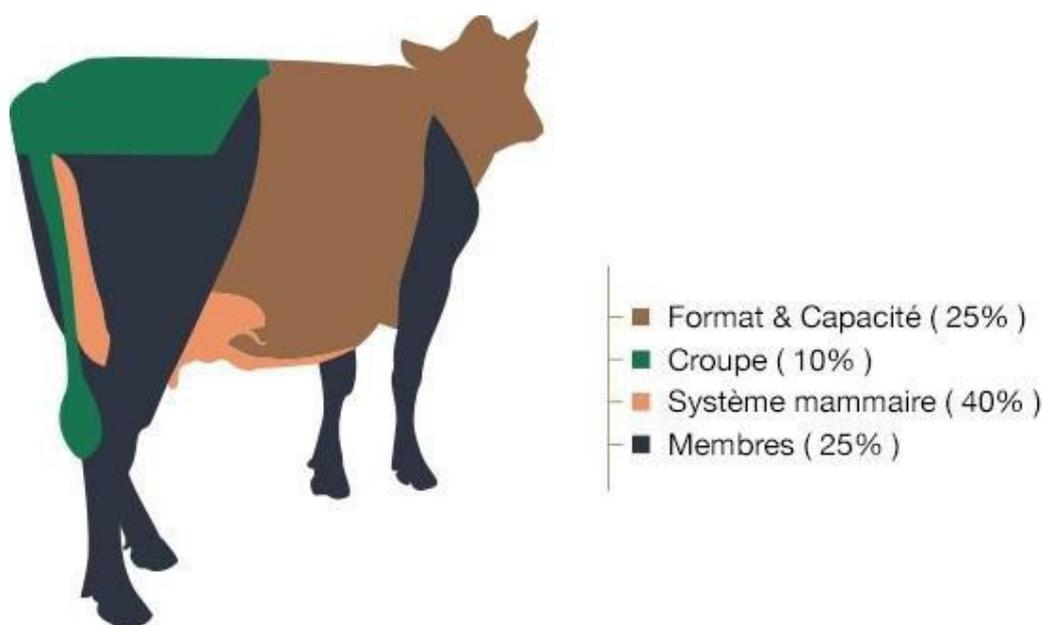


Figure 9 Présentation des caractères décrits (source : Linear SA, 2014, Classification)

La classification est la comparaison entre la description linéaire d'un animal et celle considérée comme idéale. La description linéaire idéale est nommée le « True Type ». Cette comparaison est exprimée sur une échelle allant de 60 à 97. Un animal dont la description linéaire ressemble à celle du « True Type » aura une note proche de 97. Un animal qui ne correspond pas du tout à l'idéal recherché aura une note proche de 60.

Les notes de classifications sont groupées dans des classes avec un descriptif donnant une information de la valeur de l'animal. La liste des classes est donnée dans le tableau 2

Classe	Abréviation	Minimum	Maximum
Excellente	EX	90	97
Très bonne	VG	85	89
Bonne Plus	GP	80	84
Bonne	G	75	79
Médiocre	F	70	74
Mauvaise	P	60	69

Tableau 2 Définition des classes

Une note de classification est également attribuée à chacun des 4 blocs pour permettre de se faire une meilleure image de l'animal en considérant les notes de classification.

Les classifications maximales (classe « Excellente ») sont réservées aux animaux plus âgés qui ont donc fait leur preuve sur plusieurs lactations (ou plusieurs années pour les taureaux). Le calcul est donc dépendant de l'âge selon le tableau 3.



Lactation	Age (taureaux)	Maximum
1	7-17 mois	VG-88
2	18-23 mois	VG-89
3	24-35 mois	EX-95
4	---	EX-96
	36 mois et plus	EX-97

Tableau 3 Notes maximales

Le formulaire utilisé pour la description linéaire et la classification dans la race Holstein se trouve sous :

<https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/11/holstein-description-lineaire-et-classification-pdf1.pdf>

## 4.2 DLC et longévité

La DLC a été introduite pour être un indicateur précoce de la longévité. Les caractères choisis pour la description linéaire et la classification avaient souvent une forte corrélation avec la longévité. Aujourd'hui, bien que ce ne soit plus la raison majeure, une corrélation positive existe toujours entre les valeurs d'élevage (VE) pour la conformation (basée sur la classification) et la durée d'utilisation (voir graphique ci-dessous).

Corrélations avec la durée d'utilisation

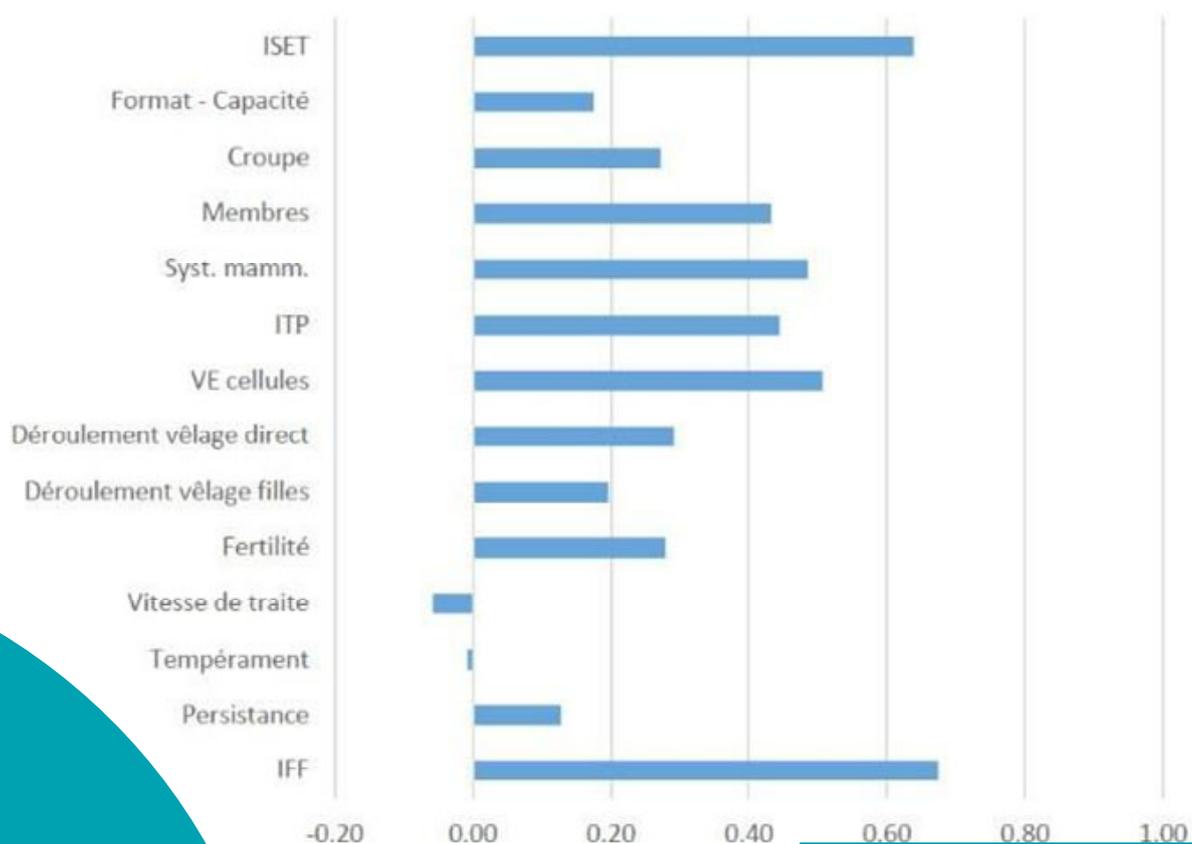


Figure 10 Corrélation entre différents caractères et la durée d'utilisation



Mais la DLC est aussi un indicateur utile pour d'autres situations. L'utilisation des robots de traite est par exemple facilitée lorsque les vaches ont une bonne implantation des trayons. La mobilité est un indicateur important pour l'aptitude des vaches à la pâture. La profondeur du pis a une corrélation positive avec la santé du pis.

## 4.3 Inscriptions et organisation de la DLC

La DLC est effectuée par les classificateurs de Linear SA, une société fille de HOS.

L'éleveur doit inscrire les animaux qu'il désire classer auprès de HOS. Ces inscriptions seront envoyées à Linear SA qui s'occupera d'organiser une tournée de classification. Pour les exploitations du réseau de collecte des données, les primipares sont inscrites d'office.

En règle générale, Linear SA organise une tournée de classification tous les 4 à 5 mois. Ce qui permet à tous les animaux d'être classés dans les 6 premiers mois de la lactation. Des tournées spéciales peuvent également être organisées à la demande et aux frais de l'éleveur.

## 5. Données santé

### 5.1 Définition des données santé

La santé des bovins est un sujet très vaste qui englobe des centaines de maladies ayant des causes, des effets et des coûts très différents. Une saisie des données nécessite tout d'abord une définition claire des maladies à enregistrer.

Les données santé sont classées selon 10 « appareils biologiques » :

- Appareil locomoteur
- Mamelles
- Vêlage, reproduction
- Métabolisme, digestion
- Maladies respiratoires, cardiaques, vasculaires, lymphatiques et autres maladies
- Parasites
- Malformations, tares héréditaires
- Symptômes et autres troubles
- Maladies des veaux
- Interventions zootechniques et prophylaxie

Les maladies qui peuvent être établies selon un constat simple sont listées à l'intérieur de chaque « appareil biologique ». Le « constat simple » est ce qui peut être normalement diagnostiqué par l'éleveur. C'est par exemple la mammite. Pour la plupart des maladies au constat simple, il existe un deuxième niveau : le constat élargi. Ce sont les maladies qui sont en règle générale diagnostiquées par un vétérinaire à la suite d'un examen approfondi.

Chaque diagnostic doit être annoncé avec un « constat simple ». Le constat élargi est facultatif. Ce système à deux niveaux permet d'avoir une clé de diagnostic relativement simple pour les éleveurs, tout en permettant un niveau de détail élevé pour les vétérinaires désirant enregistrer des maladies.

### 5.2 Journal des traitements

La législation suisse demande à tous les détenteurs de bovins d'enregistrer les traitements effectués sur leur exploitation ainsi que les délais d'attente pour les produits à consommation humaine issus des animaux traités.

Le système d'enregistrement des données santé permet de collecter également les données du traitement selon la liste officielle des médicaments vétérinaires en Suisse (compendium). Les délais d'attentes sont aussi fournis dans cette liste officielle.

## 5.3 Suivi de la santé dutroupeau

Les données santé enregistrées permettent de donner un aperçu de la santé du troupeau.

Tous les trois mois, l'incidence de tous les diagnostics enregistrés sur l'exploitation est calculée. La publication de l'incidence permet de suivre l'évolution du troupeau. Ce suivi permet de détecter les maladies problématiques pour l'exploitation. Il permet également de contrôler si les mesures mises en place sur l'exploitation pour diminuer l'incidence des maladies portent leurs fruits. La figure ci-dessous représente le nombre de cas de diagnostics enregistrés par 100 vaches et par période.

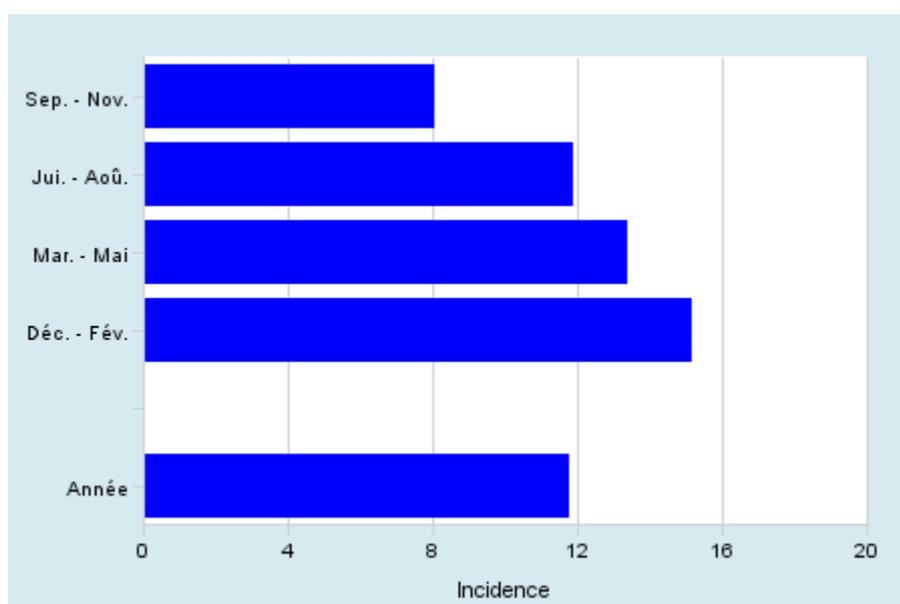


Figure 11 Calcul de l'incidence des diagnostics enregistrés par période

## 5.4 Suivi de la santé des animaux individuels

Pour chaque animal, une fiche individuelle permet d'effectuer un suivi des données santé sur toute sa vie. La fiche individuelle permet d'avoir une vue d'ensemble très rapide pour l'aide décisionnelle lorsqu'un animal est diagnostiqué avec une maladie.



Santé du pis							
N° lac.	< 100'000	> 200'000	Moy. cellules	Kg lait totaux	Jours en lait	Diagnostics / cas de maladies	Tarie
7	92	0	38	10951	436		
6	93	0	36	14908	506		
5	100	0	27	11416	348		
4	82	0	51	12463	410		
3	100	0		11897	361		
2	100	0	18	12328	410		
1	100	0	17	8494	331		

Fertilité							
N° vèl.	Date de vêlage	Age au vêlage	Nbre insémin.	Intervalle VE-IA1	Service période	Diagnostics / cas de maladies	Dér. vêlage
7	22.07.2015	9.10	5	47	261		Normal
6	17.12.2013	8.03	7	118	321		Normal
5	23.10.2012	7.01	1	130	130		Normal
4	28.06.2011	5.09	4	39	193		Facile
3	11.05.2010	4.08	1	135	135		Normal
2	12.01.2009	3.04	5	71	196		Normal
1	30.11.2007	2.02	2	99	119		Normal

Métabolisme / alimentation (pesées de 5 à 40 jours)			
N° lac.	MG/PR (optimum 1.1 - 1.3)	Urée	Diagnostics / cas de maladies
7	1.0	20	
6	1.18	8	
5	1.25	23	
4	1.09	21	
3	1.07	28	
2	1.04	14	
1	1.11	16	

Figure 12 Fiche individuelle : vue d'ensemble de la santé de l'animal

## 6. Évaluations génétiques

Les évaluations génétiques permettent d'estimer la valeur génétique des animaux en groupant toutes les informations collectées à leur sujet. Sous ce point de vue, les évaluations génétiques sont le but et en même temps la mise en valeur de toutes les données présentées dans les chapitres 1 à 5.

### 6.1 Évaluations génétiques traditionnelles

Depuis la deuxième moitié du 20e siècle, l'estimation de la valeur génétique des animaux a été effectuée en combinant leurs données d'ascendance (pedigree) et de performance (phénotype). Différentes méthodes ont été utilisées pour finalement devenir un modèle où chaque animal est inclus avec sa propre information et ses liens de parentés avec tous les autres animaux calculés (modèle animal). Le modèle statistique est un modèle mixte (modèle avec des effets fixes et des effets aléatoires) et la prédiction des VE est faite au moyen du BLUP (best linear unbiased prediction – meilleure prédiction linéaire sans biais).

Les caractères pour lesquels des valeurs d'élevage sont calculées sont répartis en sept grands groupes :

- Production laitière ;
- Morphologie ;
- Santé du pis ;
- Longévité ;
- Fertilité ;
- Déroulement du vêlage ;
- Caractères fonctionnels.

Les deux premiers caractères ont été décrits dans les chapitres 3 (contrôle laitier) et 4 (DLC). Les cinq autres groupes n'informent pas sur la productivité de la vache, mais sur les coûts de la production laitière. La définition des caractères figure dans le tableau ci-après:



Groupe	Caractère	Mesure
Santé du pis	Cellules	Quantité de cellules somatiques dans le lait - signe de maladie
Longévité	Durée d'utilisation	Durée entre le premier vêlage et la sortie du troupeau
Fertilité	NRR filles (vaches et génisses)	Taux de non-retour (pas d'insémination) dans les 56 jours qui suivent la première insémination
	Intervalle IA1 - IAF (vaches et génisses)	Durée entre la première insémination et l'insémination fécondante
	Intervalle V - IA1	Durée entre le vêlage et la première insémination
Aptitude au vêlage	Vêlage direct	Facilité de naître des veaux
	Vêlage fille	Facilité des vaches de donner naissance à un veau
Aptitude au travail	Vitesse de traite	Rapidité de la traite selon un questionnaire donné aux éleveurs
	Tempérament	Tempérament des animaux selon un questionnaire donné aux ..

Figure 13 Définition des caractères en fonction des groupes

## 6.2 Évaluations génomiques

Les avancées analytiques en génétique moléculaire ont permis l'analyse, à un prix raisonnable, de dizaines de milliers de marqueurs génétiques par animal. Ces marqueurs (nommés polymorphismes nucléotidiques – en anglais SNP) peuvent être utilisés comme les pedigrees et les phénotypes pour estimer des valeurs d'élevage. Ce sont les valeurs d'élevage génomiques directes (VEGD). Les évaluations génomiques dépendent bien évidemment du génotypage des individus, présenté dans le chapitre 2.

La méthode pour estimer les effets nécessaires au calcul des VEGD est une comparaison entre les valeurs phénotypiques d'animaux aux résultats bien assurés (par exemple, des taureaux avec beaucoup de filles vêlées) et leurs SNP. En appliquant des méthodes bayésiennes, les effets de milliers de SNP sont calculés simultanément.

La combinaison des valeurs d'élevage traditionnelles avec les VEGD donne des valeurs d'élevage génomiques optimisées (VEGO).

Les VE génomiques sont plus précises que les VE basées uniquement sur l'ascendance. Cette méthodologie permet ainsi une sélection assez précise d'animaux n'ayant pas encore de phénotypes enregistrés, tels que de jeunes taureaux. Par son application, elle permet donc un raccourcissement de l'intervalle entre les générations et une accélération du progrès génétique.

## 6.3 Publication des valeurs d'élevage

Les valeurs d'élevage sont uniquement publiées pour les animaux Holstein. Celles des jeunes animaux sont basées sur les valeurs d'élevage de leurs géniteurs (valeurs d'élevage d'ascendance). Si l'on dispose d'information sur la productivité des vaches, ces dernières obtiennent une propre valeur d'élevage. Quant aux taureaux, ils reçoivent de propres valeurs d'élevage dès que la productivité d'un nombre suffisant de leurs filles est connue. Les valeurs d'élevage des taureaux avec beaucoup de filles à l'étranger sont calculées et publiées par Interbull. Il ne s'agit en général pas d'animaux suisses.

Si les animaux sont génotypés, les valeurs d'élevage génomiques sont publiées.

Toutes les valeurs d'élevage reçoivent un code pour que l'utilisateur puisse immédiatement connaître l'origine et le genre de la valeur d'élevage.

### Codes

Explications	Valeur d'élevage sans génomique	Valeur d'élevage génomique
Valeur d'élevage d'ascendance	A	GA
Valeur d'élevage Interbull	I	GI
Conditions suisses remplies	CH	G

Figure 14 Codes VE



## Conditions pour une valeur d'élevage Suisse CH/G

### Taureaux

Caractères	Nombre de filles	Nombre d'exploitations	Remarques
Production	10	10	Exploitation avec des filles avec au moins 3 pesées
Extérieur	10	10	
Nombre de cellules	10	10	
Durée d'utilisation	10	10	Filles en 2ème lactation ou plus
Fertilité	10	10	Intervalle entre le vêlage et la 1ère insémination
Déroulement du vêlage	70	10	70 «naissances» à la place de «filles»

Figure 15 Conditions pour une valeur d'élevage Suisse CH/G

### Vaches

Caractères	Conditions
Production	1 pesée
Extérieur	1 DLC en 1ère lactation
Nombre de cellules	1 pesée

Pour les jeunes taureaux, seuls les animaux mis en vente par des organisations d'IA reconnues ou pour lesquelles une taxe d'IA a été payée ont une VE génomique publiée. Pour les autres jeunes taureaux, c'est toujours la valeur traditionnelle qui est publiée. Mais le résultat génomique est communiqué au donneur d'ordre de la commande génomique.

Les valeurs d'élevage sont publiées à intervalles réguliers. En avril, août et décembre, les VE sont publiées pour tous les animaux. Les nouvelles VE génomiques sont également publiées deux fois par mois.

## 6.4 Index

### ISET

L'index de sélection totale (ISET) représente l'objectif principal de sélection de la race Holstein en Suisse. En avril 2015, il a été redéfini en collaboration avec swissherdbook. Il n'existe plus qu'un seul ISET pour la race Holstein, indépendamment de la couleur. Notons que l'ISET est régulièrement adapté aux changements sur le marché afin de permettre la sélection de vache répondant aux conditions actuelles de production.

L'ISET est formé de trois composants principaux qui ont également leurs index propres :

- La production – IPL ;
- La conformation – ITP ;
- Les critères fonctionnels – IFF.

La pondération des caractères dans l’ISET et dans les index partiels est présentée dans le tableau ci-dessous :

Caractères	Pondération ISET	Index partiel	
Matière grasse kg	5%		
Protéine kg	27%	40%	IPL
Protéine %	8%		
Membres	8%	20%	ITP (VE classification)
Système mammaire	12%		
Cellules	10%		
Durée d’utilisation	8%	40%	IFF
Fertilité	18%		
Persistance	4%		

Tableau 4 Pondération des caractères dans l’ISET et les index partiels

La moyenne de l’ISET s’élève à 1000 points. Les animaux avec plus de 1200 points appartiennent par conséquent aux meilleurs 2.5% de la race.

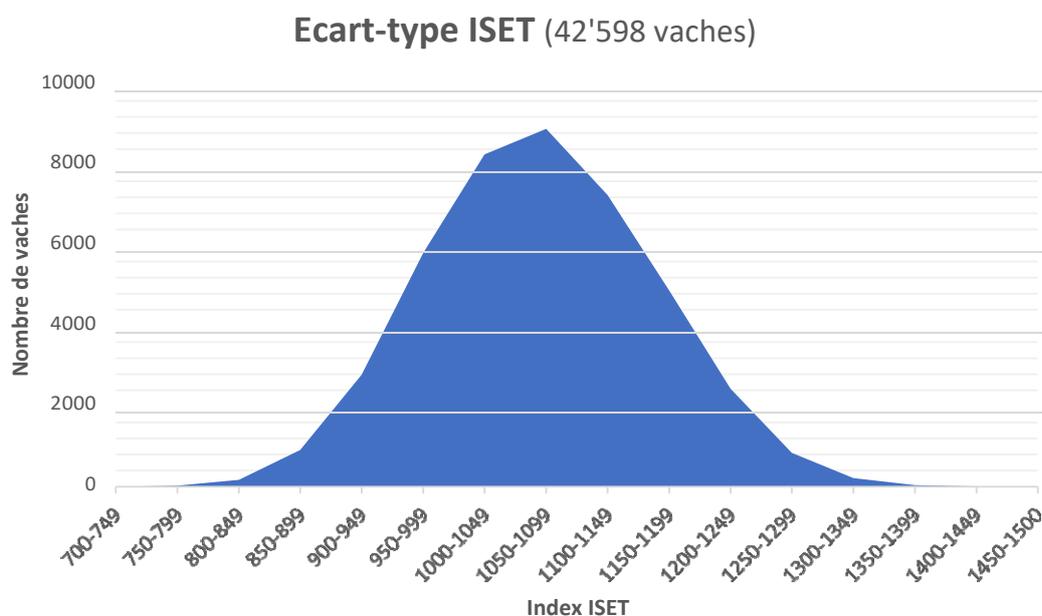


Figure 16 Ecart-type ISET

La moyenne de près de 100 000 vaches de HOS se situe à 1070 ISET (état en janvier 2017).



Les caractères suivants s'améliorent le plus si on ne sélectionne que d'après l'ISET (corrélation ISET – résultats).

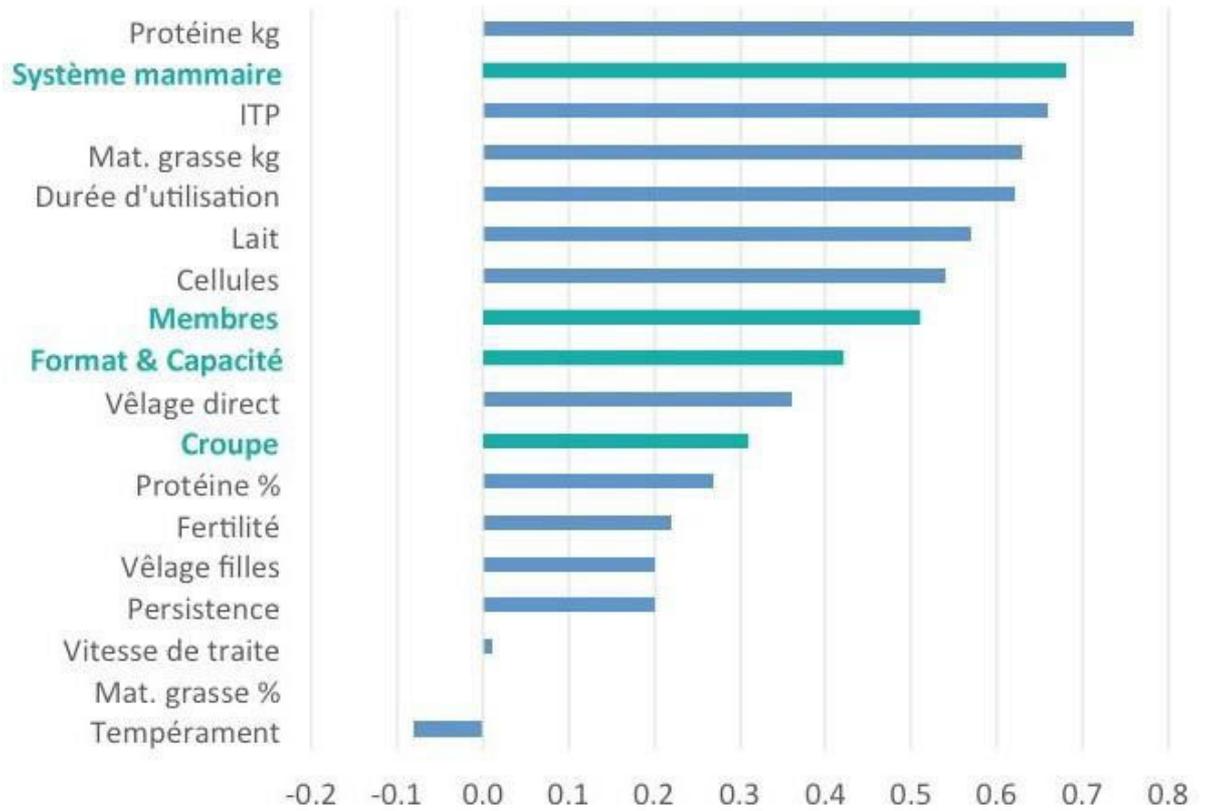


Figure 17 Corrélation entre l'ISET et différents critères

La production donne une information sur la quantité de lait et de matière utile produite. On y retrouve donc les quantités de lait, de matière grasse et de protéine ainsi que les teneurs des deux derniers composants. Tous ces éléments sont regroupés dans un index de production laitière (IPL) avec les pondérations ci-dessous. La moyenne de l'IPL est de 100, les animaux dans le 2.5% supérieur de la race ont donc un IPL de plus de 120 points.

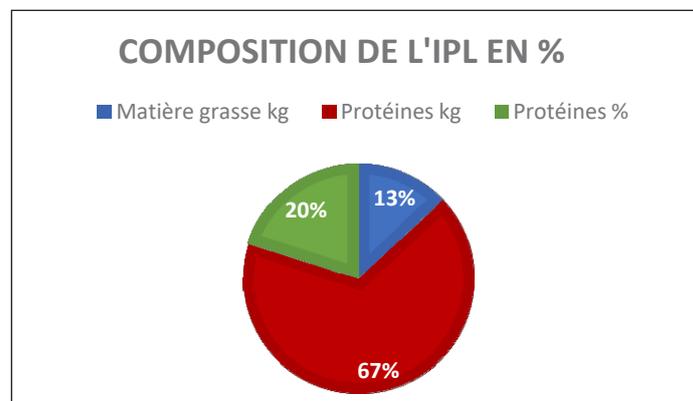


Figure 18 Composition de l'IPL en %

La **valeur d'élevage pour la conformation (ITP)** donne une indication sur l'apparence extérieure des animaux par rapport à l'objectif d'élevage. Les détails de la mesure de la conformation peuvent être consultés dans l'information sur la DLC. Les valeurs d'élevage ITP sont présentées comme l'IPL.

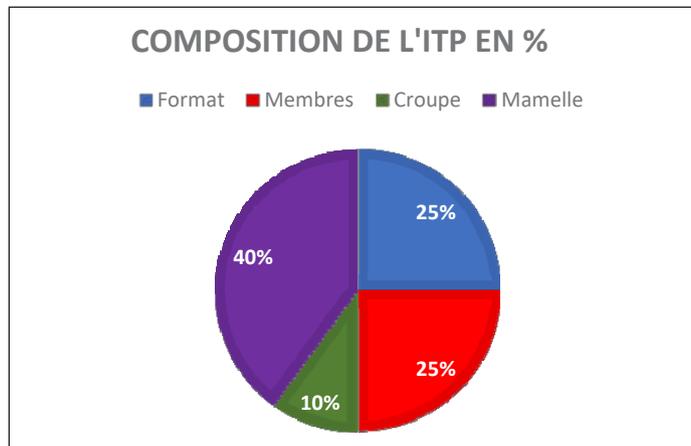


Figure 19 Composition de l'ITP en %

Un index pour la **fonctionnalité/fécondité (IFF)** a été publié pour la première fois en avril 2015. Il tient compte de la fertilité, du nombre de cellules, de la durée d'utilisation et de la persistance. La pondération est présentée dans le diagramme ci-après.

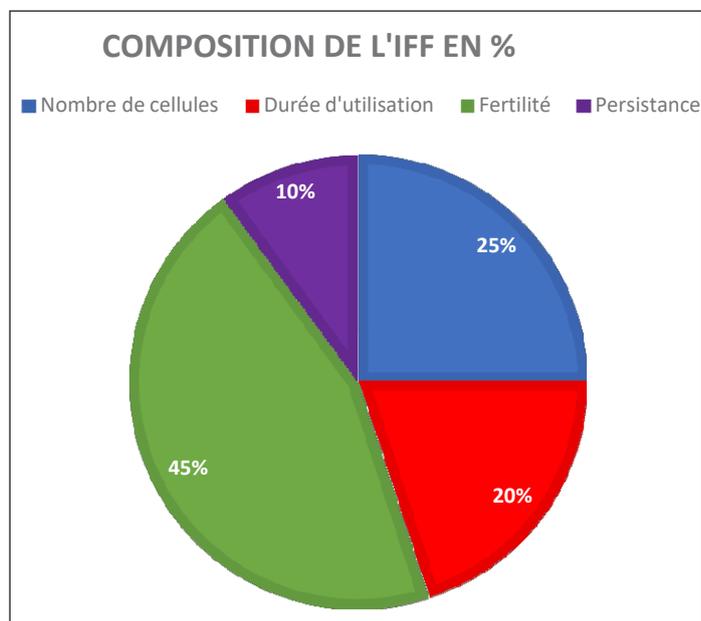


Figure 20 Composition de l'IFF en %

Les valeurs d'élevage sont regroupées dans les index de sélection (IFF, IPL, ITP, ISET) et donnent de la sorte un aperçu rapide de chaque animal.

## 7. Plan d'accouplement

### 7.1 Les étapes du plan d'accouplement

Le plan d'accouplement de HOS se découpe en trois parties successives :

- La définition du but d'élevage de l'exploitation ;
- Le choix des taureaux ;
- L'attribution des taureaux aux femelles du troupeau.

### 7.2 Définition du but d'élevage

La définition du but d'élevage de l'exploitation est l'élément-clé du plan d'accouplement. L'animal visé par la sélection doit être bien adapté aux conditions de l'exploitation. Si la production économique est l'aspect principal, les critères seront plutôt la production laitière et la robustesse des vaches (longévité, santé du pis, fertilité, déroulement du vêlage, etc.). Pour des exploitations avec robots, le but d'élevage sera plus fortement axé sur la «compatibilité» des vaches avec le robot (vitesse de traite, tempérament, conformation du système mam-maire).

Le but d'élevage spécifique de l'exploitation est donc défini par le producteur avec l'aide du conseiller de HOS.

Le but d'élevage est résumé par 4 critères sélectionnés avec une intensité allant de 0 (maintenir le critère) à 4 (améliorer énormément le critère).

La stratégie d'utilisation de la semence (utilisation des meilleurs taureaux génomiques, limitation du risque en utilisant plutôt des taureaux avec filles, semence sexée, taureaux de race à viande) est définie en même temps que le but d'élevage. Finalement, les spécialités peuvent également être choisies (kappa caséine, couleur, gène sans corne, etc.).

### 7.3 Choix des taureaux

La deuxième étape est le choix des taureaux. En se basant sur le but d'élevage de l'exploitation, le conseiller recommande les taureaux les plus adaptés aux critères définis. Ce ne sont donc pas les taureaux les plus hauts en ISET qui ressortiront dans les choix, mais ceux qui collent le plus au but d'élevage. Le conseiller évitera de proposer un taureau présentant un défaut majeur, même si celui-ci remplit toutes les conditions pour les critères recherchés.

Le nombre de taureaux choisi dépend de la taille du troupeau ainsi que du genre de taureaux choisis. Si c'est surtout des jeunes taureaux qui sont utilisés, il en faut un assez grand nombre pour répartir le risque. Si ce sont des taureaux avec filles, le nombre de taureaux choisi est plus petit.

Le conseiller propose des taureaux, mais avant de procéder à l'accouplement proprement dit, l'éleveur donne son accord sur le choix de ceux-ci.

Il peut également en ajouter, en particulier si des doses de semence ont déjà été achetées et qu'il faut utiliser le stock existant.

## 7.4 Accouplement individuel

Les taureaux choisis doivent être utilisés de manière ciblée pour pouvoir compenser les défauts des vaches du troupeau. La troisième étape du plan d'accouplement est donc le choix pour chaque vache de deux taureaux de la liste qui corrigeront le mieux les défauts de la vache. Cette correction va permettre d'homogénéiser le troupeau. Ainsi, la génération suivante aura moins d'extrêmes et sera plus simple à gérer, tant au point de vue de l'affouragement que de la fertilité ou de la garde. Dans cette troisième étape, tous les caractères sont pris en compte et pas seulement ceux du but d'élevage.

L'accouplement individuel tient également compte du taux de consanguinité et des risques de tares héréditaires. Il est aussi optimisé pour utiliser les doses de semence déjà achetée de manière optimale et pour correspondre au taux d'utilisation de jeunes taureaux souhaité par l'éleveur.

## 8. Distinctions

HOS a introduit un système de distinctions pour mettre en évidence les meilleurs taureaux et vaches de la race. Ce système donne des informations rapides sur les animaux permettant d'estimer leur valeur en lisant un pedigree.

D'autre part, HOS a mis en place une distinction pour les éleveurs : le titre de Maître Éleveur qui est la plus haute distinction décernée par la Coopérative basée sur les distinctions de l'ensemble des animaux élevés par une personne.

### 8.1 Distinctions pour les taureaux

Niveau Désignation	admis au herdbook HB	QUAL	PLUS	EXTRA
Condition préalable		HB-A		
Ascendance, nombre générations Holstein	3; HB-A ≥87.5% HOL	HOL pur sang	HOL pur sang	HOL pur sang
Age	dès 9 mois		Taureau testé	Taureau
Taureau lui-même : ISET Label VE S% Production		%-il ISET 80 GA	%-il ISET 90 G 90%	%-il ISET 98 G 95%
NG/DLC		G 75		

Tableau 5 Distinctions pour les taureaux

- **Seuls les taureaux QUAL sont reconnus pour l'insémination artificielle.**

### 8.2 Distinctions pour les vaches

#### 8.2.1 Étoiles

Les étoiles sont attribuées aux vaches qui ont prouvé qu'elles étaient des vaches souches en produisant au moins deux descendants (fils ou fille) avec de bons résultats. Les étoiles ne dépendent aucunement des résultats propres de la vache. Chaque fille apporte des points si elle remplit, à la fois, les conditions minimales de production et de conformation.

Les étoiles sont attribuées lorsque le point entier est obtenu (par exemple 2.75 points = 2 étoiles).

Distinction	Désignation	Exigences minimales
Étoile(s)	3.75	1 fils EXTRA
	1.25	1 fils PLUS
	0.25	1 fille 2'000 kg prot. ou 1 lact. 125 PP ou 1 lact. +08 PPr
	0.50	1 fille 2'300 kg prot. ou 2 lact. 125 PP ou 2 lact. +08 PPr
	0.75	1 fille 2'600 kg prot. ou 2 lact. 133 PP ou 2 lact. +13 PPr
	1.00	1 fille 3'000 kg prot. ou 3 lact. 133 PP ou 3 lact. +13 PPr
	1.25	1 fille 3'300 kg prot. ou 3 lact. 140 PP ou 3 lact. +13 PPr
	0.25	1 fille GP 83 ou GP 84
	0.50	1 fille VG 85, VG 86 ou VG 87
	0.75	1 fille VG 88 ou VG 89
	1.00	1 fille EX
	1.25	1 fille EX-2E ou plus

Tableau 6 Distinctions pour les vaches

$$PP = 2/3 PPr + 1/3 PPf$$

$$PPr = PP - PP \text{ moyen de l'exploitation}$$

Les étoiles ne sont accordées qu'aux vaches ayant 2 descendants contribuant aux points. Pour donner des points à sa mère, une vache doit avoir au moins 0.25 points pour la production et 0.25 points pour la morphologie. Les étoiles sont cumulées, il faut la valeur entière pour obtenir l'étoile suivante (1.9 points = 1\*, 2 points = 2\*)

### 8.2.2 Médailles d'or (GoldMedal)

La médaille d'or récompense les vaches qui se distinguent par une production et une conformation exceptionnelles. Elles récompensent donc l'animal lui-même.

Pour obtenir une médaille d'or, les vaches doivent remplir au moins 5 des 6 conditions suivantes :

- 2 lactations avec au moins 125 PP ;



- 2 lactations avec au moins 140 PP ;
- Au moins 1'700 kg de protéine en production à vie ;
- Au moins 2'500 kg de protéine en production à vie ;
- Classification au moins VG-88 ;
- Classification au moins EX-90.

## 8.3 Distinctions pour les éleveurs - Maître éleveur

Le titre de Maître éleveur est la plus haute récompense que HOS peut attribuer à un de ses membres. Elle récompense ceux qui ont élevé des animaux supérieurs durant une période de 16 ans. « Élever » c'est avoir été le propriétaire de la mère d'un animal au moment de sa conception. C'est donc être la personne qui a pris la décision de l'accouplement ayant abouti à un animal supérieur.

La condition de base pour être Maître éleveur est la suivante :

- Avoir élevé durant une période de 16 ans (naissance des animaux durant la période allant de 19 ans avant l'année de la distinction jusqu'à 4 ans avant l'année de la distinction ; pour les Maîtres éleveurs 2017, ce sont les années 1998 à 2013) au moins 5 femelles HOL ( $\geq 87.5\%$ ) par année. Un régime d'exception permet à l'éleveur d'avoir au maximum 3 années avec moins de 5 femelles élevées.

L'attribution du titre est faite sur la base d'un calcul de points. Les points donnant des étoiles (cf. chapitre 8.2.1) sont attribués aux animaux élevés durant la période de référence. Le total des points est ensuite divisé par le nombre de femelles élevées durant la période.

Les cinq éleveurs avec le plus haut total de points obtiennent la distinction de Maître éleveur. Après avoir reçu cette distinction, l'éleveur n'est plus éligible durant une période de 15 ans.

## 9. Holstein Mobile



### 9.1 Explications générales

Vous pouvez emmener votre troupeau partout avec vous ! Avec Holstein Mobile tous vos animaux tiennent dans votre poche, indépendamment de leur nombre.

La gestion du troupeau n'a encore jamais été aussi simple, puisque vous pouvez utiliser tous les avantages de HolsteinVision sur votre smartphone grâce à l'application Holstein Mobile.

La liste de vos animaux, les données sur la production, la santé et les inséminations, les valeurs d'élevage ainsi que les résultats de la classification peuvent être consultés très facilement. Vous pouvez aussi saisir directement les inséminations, les données sur la santé et les informations sur les traitements administrés. Les données saisies sont automatiquement actualisées sur HolsteinVision.

Téléchargez encore aujourd'hui Holstein Mobile sur [Play Store](#) ou [App Store](#) afin d'être constamment en contact avec votre troupeau ! Pour ce faire, il vous suffit de posséder un smartphone Android 4.2 (ou plus) ou un iPhone 4S (ou plus).

Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont les mêmes que pour HolsteinVision.





## 9.2 Utilité

- Je peux saisir les données rapidement et simplement sans devoir allumer mon ordinateur.
- Le risque d'oublier de saisir des données est moins grand.
- J'ai accès en tout temps et où que je sois à de nombreuses données sur mes animaux.

## 9.3 Inscription

Les éleveurs ayant accès à HolsteinVision peuvent utiliser automatiquement Holstein Mobile. En revanche, ceux qui ne travaillent pas avec HolsteinVision doivent souscrire à un abonnement supérieur p.ex. Standard + ou PRO.

Vous trouverez le formulaire d'inscription pour Standard+ ou PRO sur

[https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/08/holstein\\_outils\\_holsteinvision\\_bulletin\\_adhesion\\_f\\_d.pdf](https://www.holstein.ch/wp-content/uploads/2016/08/holstein_outils_holsteinvision_bulletin_adhesion_f_d.pdf)

## 10. Holstein on Farm



Holstein on Farm est le nom du service externe de la Coopérative. Ce service s'occupe principalement du plan d'accouplement, mais il est également actif dans les cours de formation continue et le suivi des éleveurs.

# 11. Documents

## 11.1 Certificat zootechnique

Le chapitre suivant décrit le certificat zootechnique à l'aide d'un exemple.

### 11.1.1 Recto : Informations sur l'animal

1. Nom : nom court ou, si disponible, préfixe du troupeau, père, nom court
2. **Identité** : pays d'origine, n° d'identité, sexe, variant génétique, profile ADN
3. Date de naissance, race, pourcentage de sang
4. Distinctions et qualifications
5. Taux de consanguinité
6. Eleveur : nom, adresse
7. Propriétaire : nom, adresse
8. **Valeurs d'élevage production**
  - date de l'évaluation des valeurs
  - codes (voir 6.3)
  - pour taureaux : nombre de filles avec lactations / pour vaches : nombre de lactations
  - sécurité (degré de sécurité)
  - valeurs d'élevage : lait kg, matière grasse kg et %, protéines kg et %, IPL
9. **Valeurs d'élevage morphologie**
  - date de l'évaluation des valeurs
  - codes (voir 6.3)
  - pour taureaux : nombre de filles avec DLC / pour vaches : nombre de DLC
  - valeurs d'élevage : Format/capacité, croupe, membres, pis, cellules, Longévité, ITP
  - **10. ISET** (valeur d'élevage économique globale)
11. **Descendance**
  - nombre de filles avec lactation terminée
  - moyenne : production laitière, matière grasse kg et %, protéines kg et %
  - nombre de filles classifiées
  - nombre de filles classifiées G+ ou mieux
  - moyenne des Ppm, Ppf, Ppp des filles
  - IPQ, IML et ISEL moyens des filles
12. **Classification: première classification, classification actuelle**
  - date
  - âge

- numéro de lactation
- classification pour : format/capacité, croupe, forme laitière, membres, système mammaire, note globale

**Rendement laitier** : toutes les lactations terminées ou interrompues

**13. Chaque lactation** : date du vêlage, âge au vêlage

Lactation standard :

- nombre de jours : 270 - 305 jours
- rendement laitier, matière grasse kg, %, protéine kg, %
- PPM, PPf, PPP

Lactation complète :

- nombre de jours
- rendement laitier, matière grasse kg, %, protéine kg, %
- persistance de la lactation
- intervalle vêlage - saillie féconde
- zones :
  - 0 : plaine
  - 1 : montagne 1
  - 2 : montagne 2
  - 3 : montagne 3
  - 4 : zone d'élevage contiguë

**Remarques:**

Lactation anormale : intervalle trop grand entre les pesées ou entre vêlage et 1. pesée

Lactation annulée : contrôle laitier exécuté non conformément au règlement

3X : 3 pesées journalières

AT4 : méthode de contrôle alternatif, un contrôle mensuel le matin, le suivant le soir

RX : contrôle laitier effectué à l'aide d'un robot de traite.

**14. Lactation totale / cumul de toutes les lactations**

- nombre de lactations, jours de lactation, rend. laitier, mat. gr. kg, %, prot. kg, %

**15. Moyennes des lactations standard (min. 270 jours):**

- nombre de jours (270 - 305)
- rendement laitier, matière grasse kg, %, protéine kg, %
- PPM, PPf, PPP
- persistance de la lactation
- intervalle vêlage - saillie féconde

**16. Production par jour de vie :**

- jours de vie (date de naissance jusqu'à fin dernière lactation)
- rendement laitier par jour de vie (ex.: 9557 kg : 1017 jours = 9.4 kg / jour)

**17. Aptitude à la traite**

- Vaches :
  - date du test
  - débit moyen minute (DMM), kg/min
  - indice antéro-postérieur (IAP, % de lait des quartiers avant), %

**18. Pesées : les 12 premières pesées de la dernière lactation**

- date, lait kg, matière grasse %, protéine %

**19. Date d'impression du certificat**



## 11.1.2 Verso : Informations sur l'ascendance

Exemple du père :

1	Ked JUROR	3	
2	US 2124357.8 M GT ET BLF CVF		
4	Né(e)/Geb. 01.01.1990 HOL PS/rr	5	QUAL
6	08.2015 G 765f./T. S% 99		8
	kg + 904 +14 -0.25 +14 -0.18		7
			10
9	F+C Cr/Bec Mem/Gli SM/EA		
	+108 +105 +93 +109		

1. Nom: nom court ou si disponible préfixe du troupeau, père, nom court
2. Identité: pays d'origine, n° d'identité, sexe, variant génétique, profile ADN  
BLC : animal porteur de la tare héréditaire BLAD, BLF : animal exempt de BLAD, ET : animal issu d'un transfert embryonnaire, RFC : animal porteur du facteur rouge, RED : Red Holstein, CVC : animal porteur de la tare CVM, CVF : animal exempt deCVM
3. Classification
4. Date de naissance et race
5. Qualification et distinctions
6. Valeurs d'élevage production :
  - date de l'estimation des valeurs d'élevage
  - codes valeurs d'élevage
  - nombre de filles pour l'estimation
  - sécurité de la valeur d'élevage lait
  - valeurs d'élevage: lait kg, mat. grasse kg, mat. grasse %, protéine kg, protéine %
7. IPL
8. ISET
9. Valeurs d'élevage morphologie
10. ITP



Exemple de la mère :

Hellender Design DESGOLIN											
CH 310.0412.1104.7 F GT											
L3: VVV+ VG 86											
Né(e)/Geb. 01.11.1997 HOL PS/rr											
GM 6* HB											
08.2015 CH 5L. S% 84											
ISET 1002											
kg +103 +21 +0.2 +15 +0.14											
IPL 112											
08.2015 CH S% 76											
ITP 93											
F+C Cr/Bec Mem/Gli SM/EA											
101 106 99 85											
①	VG 86	VG 89	VG 89	G+ 83	VG 86						
②	Ø f./T.	67% G+	9569	403 4.20	326 3.40						
③	28.06.00 DMM/DMG kg 2.50 IAP/IV % 48										
2.02 305 9325 362 3.88 328 3.52 143 139 160 96											
3.02 305 9238 388 4.20 328 3.55 118 123 132 76											
④	4.07	305	9419	439	4.66	334	3.55	116	135	129	79
5.11 305 8793 369 4.20 331 3.76 102 106 119 76											
6.11 272 8670 384 4.42 315 3.63 109 121 124 82											
⑤	Total 5	1707	49506	2156	4.36	1813	3.66				
⑥	Ø	298	9089	388	4.27	327	3.60	118	125	133	82

Données concernant valeurs d'élevage et descendance comme pour le père.

1. Classification détaillée, si disponible
2. Nombre de filles avec classification G+ ou mieux et production moyennes des filles: lait kg, mat.gr. kg, mat.gr. %, prot. kg, prot. %
3. Aptitude à la traite: date, débit moyen minute (DMM), indice antéro-postérieur

#### Rendement laitier :

4. Lactations standard (270 - 305 jours) (si plus de 6 disponibles, première et 5 dernières)
  - âge au vêlage
  - durée de la lactation
  - lait kg, matière grasse kg, matière grasse%, protéine kg, protéine %
  - PPM, PPf, PPP
  - persistance de la lactation



5. **Cumul des lactations** (toutes les lactations complètes) :
  - nombre de lactations
  - nombre de jours
  - lait kg, matière grasse kg, matière grasse %, protéine kg, protéine %
6. **Moyenne** des lactations standard (durée de la lactation min. 270 jours) :
  - durée de la lactation
  - lait kg, matière grasse kg, matière grasse %, protéine kg, protéine %
  - PPM, PPf, Ppp
  - persistance de la lactation

**Grand-parents :**

- nom, classification (pointage)
- identité (pays d'origine, no d'identité, sexe)
- date de naissance, race, qualification
- valeurs d'élevage production et morphologie
- ISET

**Grand-mères :**

- première lactation et la plus élevée
- cumul des lactations
- moyenne des lactations standards

**Arrière-grand-parents :**

Comme grands-parents, mais sans valeurs d'élevage

## 11.2 Informations mensuelles

Les informations mensuelles contiennent les informations sur la dernière pesée et sur la lactation en cours (Feuille A), sur les lactations projetées, les valeurs d'élevage actualisées et sur les données liées à la fertilité (Feuille B). Elles sont complétées avec une interprétation graphique de la teneur du lait en urée ainsi qu'avec la feuille du contrôle mensuel de la santé du pis.

### 11.2.1 Feuille A : Pesée et lactation en cours

1. Date du contrôle
2. Date d'impression
3. Exploitation : n° de syndicat, n° d'exploitation, nom, lieu
4. Numéro du contrôleur
5. Nom de la vache, n° d'identité  
Les vaches sont classées par ordre alphabétique

#### Dernière pesée :

6. Numéro de la pesée
7. Lait journalier, kg
8. Teneur en matière grasse, % (xxx = l'analyse de la matière grasse n'est pas possible)
9. Teneur en protéine, %
10. Teneur en lactose, %
11. - nombre actuel de cellules (x 1'000)  
- nombre de cellules de la pesée précédente  
- \* si nombre de cellules supérieur à 150'000 (=> test de Schalm)
12. ANP : teneur en urée
13. Persistance de la pesée : compare la pesée actuelle avec la précédente

$$\text{persistance de la pesée} = \frac{\text{lait kg pesée actuelle}}{\text{lait kg pesée précédente}} \cdot 100$$

ex.: 2<sup>ème</sup> pesée : 30.5 kg, 3<sup>ème</sup> pesée : 29 kg

$$\text{persistance de la pesée} = 29 : 30.5 \cdot 100 = 95\%$$

## Lactation en cours :

14. TCI (Index de transition)
15. Numéro de la lactation
16. Âge au vêlage en années et mois
17. Date de vêlage
18. Durée de la lactation = de la date du vêlage jusqu'à la dernière pesée
19. Lait kg lactation en cours (lactation partielle)
20. Matière grasse kg
21. Matière grasse %
22. Protéines kg
23. Protéines %
24. Persistance de la lactation : comparaison de la quantité de lait produite durant la 2ème partie de la lactation (101e – 200e jour de lactation) avec la quantité de lait produite durant la 1ère partie de la lactation (1er – 100e jour) :

$$\text{persistance de la lactation} = \frac{\text{lait kg jours}(101 - 200)}{\text{lait kg jours}(1 - 100)} \cdot 100$$

*exemple : jours 1-100 : 4128 kg, jours 101-200 : 3514 kg*

$$\text{persistance de la lactation} = 3514 : 4128 \cdot 100 = 85\%$$

Avec une persistance, la vache peut atteindre une bonne performance sans que le pic de lactation soit trop élevé. Il est plus simple d'affourager une vache qui ne présente pas un pic de lactation spécialement élevé mais se maintient longtemps au même niveau. Une persistance supérieure à 80% est favorable.

## Moyennes :

### 25. Moyennes

- toutes les vaches
- vaches, entre 15 et 89 jours de lactation (phase de démarrage)
- vaches, entre 90 et 240 jours de lactation (phase de production)
- lait journalier
- teneurs pondérées pour matière grasse, protéine et lactose
- nombre de cellules actuel et précédent
- ANP
- persistance de la pesée
- âge au vêlage
- durée de la lactation en cours

### 26. Codes d'affouragement

### 27. Quantité totale de lait de toutes les vaches le jour du contrôle

### 28. Pourcentage de vaches avec moins de 100'000 et plus de 200'000 cellules



Verso de la feuille A

Les vaches avec plus de 150'000 cellules sont listées; le schéma permet de noter les résultats du test de Schalm.

**Contrôle mensuel de la santé du pis AQ Lait 1**  
**Monatliche Kontrolle der Eutergesundheit QS Milch 1**

**Test de Schalm**  
**Schalmtest**

av. gauche / V-links        av. droit / V-rechts  
 ar. gauche / H-links        ar. droit / H-rechts

- en ordre / negativ (-)
- légèrement positif / schwach positiv (+)
- positif / positiv (++,+++)

Date Datum .....		
CALENDE 120.0841.5804.5	BASTILLE 120.0983.1932.6	BARQUETTE 120.0896.5299.9
DANONE 120.0740.3889.0	LIBERTE 120.0740.3890.6	LAPONIE 120.0552.4396.1
.....	.....	.....



Vaches - Kühe										Lactation en cours - Laufende Laktation										
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Nom Name	Identité Identität	N° Nr.	Lait Milch kg	Protéine Eiw Weiss g/100g	Lactose g/100g	Cellulose act.-akt. préc.-vorher. 1000/ml	Cellules - Zellzahl 1000/ml	ANP NPN mg/dl	Pers. %	TCl®	N° Nr.	Age Alter	Date vêlage Kalbedatum	Jours Tage	Lait Milch Kg	MG Fett Kg	Protéine Eiw Weiss Kg	Pers. %		
BACCARA	CH 120.0973.7872.0	7	26.6	3.71	3.45	4.69	55	37	16h	103	4	5.04	08.03.18	223	7787	286	3.67	241	3.10	78
BAHAMA	CH 120.0633.2226.9	8	25.3	4.95	4.10	4.41	137	109	22h	98	3	4.11	28.01.18	262	9405	393	4.17	301	3.20	67
BAMBY	CH 120.0633.2231.3	5	27.8	4.78	3.65	4.43	27	47	21h	97	3	5.00	30.04.18	170	6424	274	4.26	193	3.01	
BARCELONA	CH 120.0633.2234.4	2	38.6	3.34	2.99	4.53	11	1160*	20h	91	3	5.03	09.08.18	69	2851	93	3.26	85	2.97	
BAYOLA	CH 120.0633.2245.0	6	28.6	4.18	3.71	4.70	44	328*	29h	86	3	4.08	08.04.18	192	7386	250	3.39	244	3.30	
CALIBRA	CH 120.0343.1089.9	1	32.5	4.00	3.20	4.86	33	x	33+	96	2	3.09	09.01.18	281	9586	380	3.96	312	3.25	80
DAHLIA	CH 120.0633.2289.4	9	22.2	4.49	3.69	4.67	190*	176*	20h	96	3	4.05	17.07.18	92	3537	115	3.26	105	2.97	
DANONE	CH 120.0633.2283.2	3	37.7	3.01	3.37	4.46	1218*	x	9-	82	3	4.08	13.05.18	157	5862	194	3.30	171	2.92	
DARIA	CH 120.0633.2247.4	5	29.2	3.94	3.11	4.57	99	53	25h											
DELIA	CH 120.0633.2295.5	1	37.6	3.91	3.25	4.84	22	x	23h											
DELTA	CH 120.0633.2297.9	11	17.6	4.84	4.13	4.68	44	50	14-	121	2	3.05	05.11.17	346	8098	390	4.81	284	3.50	84
DOMINA	CH 120.0633.2249.8	8	18.7	4.05	3.71	4.42	78	69	13-	91	3	4.04	18.01.18	272	8586	325	3.79	277	3.22	74
JONNA	CH 120.0633.2259.7	8	28.0	3.64	3.57	4.69	69	57	21h	98	3	4.04	16.02.18	243	9401	316	3.36	297	3.16	70
FANTASIE	CH 120.0633.2306.8	10	22.0	4.01	3.88	4.55	35	39	16h	90	2	3.03	08.12.17	313	10207	431	4.22	343	3.36	86
FEE	CH 120.0633.2314.3	6	25.0	4.67	3.81	4.82	58	25	17h	99	2	3.06	25.04.18	175	5379	215	3.99	177	3.29	
FLORIDA	CH 120.0633.2310.5	3	35.4	3.43	3.06	4.71	32	60	17h	95	2	3.10	31.07.18	78	2868	98	3.43	89	3.12	
GAMBIA	CH 120.0495.9968.5	9	20.4	5.04	3.87	4.30	89	51	23h	97	9	12.03	24.12.17	297	9363	423	4.51	326	3.48	80
GOPOLY	CH 120.1171.8305.1	1	32.4	3.75	3.39	4.85	26	x	16h											
HASSIA	CH 120.1171.8327.3	3	27.3	3.29	3.22	4.85	185*	55	27h	103	1	2.09	05.10.18	12	389	15	3.75	13	3.39	
HAVANNA	CH 120.1171.8308.2	4	29.0	3.35	3.59	4.83	100	162*	22h	106	1	2.01	28.05.18	142	3950	132	3.33	125	3.16	
HENNA	CH 120.1308.2960.8	1	34.6	4.07	3.86	4.74	36	x	11-											
HEROINE	CH 120.1171.8330.3	1	31.2	3.93	3.05	4.78	158*	x	24h											
HIMALAYA	CH 120.1171.8301.3	7	21.0	3.88	3.83	4.65	76	59	16h	128	1	2.03	19.02.18	240	6039	217	3.59	189	3.12	71
HORTENSIA	CH 120.1171.8334.1	3	27.7	4.35	3.47	4.58	190*	59	14-	117	1	2.00	24.07.18	85	2023	73	3.62	69	3.42	
JALTA	CH 120.0633.2127.9	12	25.0	4.20	3.56	4.40	191*	220*	18h	99	7	10.06	20.09.17	392	14310	583	4.07	462	3.23	94
UNITA	CH 120.0973.7846.1	6	28.2	4.42	3.67	4.60	22	27	18h	96	4	5.11	15.04.18	185	6750	265	3.93	226	3.34	

Die Ergebnisse welche sich im Kasten befinden gehören zum Geltungsbereich der Akkreditierung STS Nr. 235  
 Erläuterungen zu den Prüfergebnissen entnehmen Sie dem Dok. FO\_924 (erhältlich: www.ausstell.ch)

25	Moyenne / Durchschnitt	26	28.1	3.98	3.50	4.65	135	20	99.5	996	169	729.6	27
	o 15-90 jours / Tage	6	33.0	3.69	3.16	4.71	89	4	101.5				
	o 91-240 jours / Tage	9	28.1	3.95	3.56	4.63	233*	4	99.2				
													28





## 11.2.2 Feuille B : Lactation projetée, PP, fécondité, valeurs d'élevage

1. En-tête comme feuille A
2. Nom et n° d'identité de la vache

### Lactation projetée :

Dès 80 jours de lactation, les lactations sont projetées sur 305 jours

3. Code: P: provisoire, lactation en cours, projetée sur 305 jours  
D: définitif, lactation terminée avec min. 305 jours
4. Âge au vêlage
5. Production en 305 jours projetée ou effective :
  - lait kg
  - matière grasse kg
  - matière grasse %
  - protéine kg
  - protéine %
6. PP pour la production en 305 jours projetée ou effective (voir 2.3)
  - PPM
  - PPf
  - PPp
7. Fécondité
  - intervalle vêlage - saillie féconde en jours: calculé si l'insémination date de plus de 90 jours
  - date IA : date de la dernière insémination enregistrée
  - nom du taureau
8. Valeurs d'élevage
  - date de l'évaluation des valeurs d'élevage
  - codes
  - sécurité
  - IPL
  - ITP
  - ISET



9. Moyennes :
- production en 305 jours (projetée ou terminée)
  - Ppm, PPf, Ppp
  - intervalle vêlage - saillie féconde
  - sécurité des valeurs d'élevage
  - IPL
  - ITP
  - ISET
10. Nombre de vaches comprises dans les moyennes

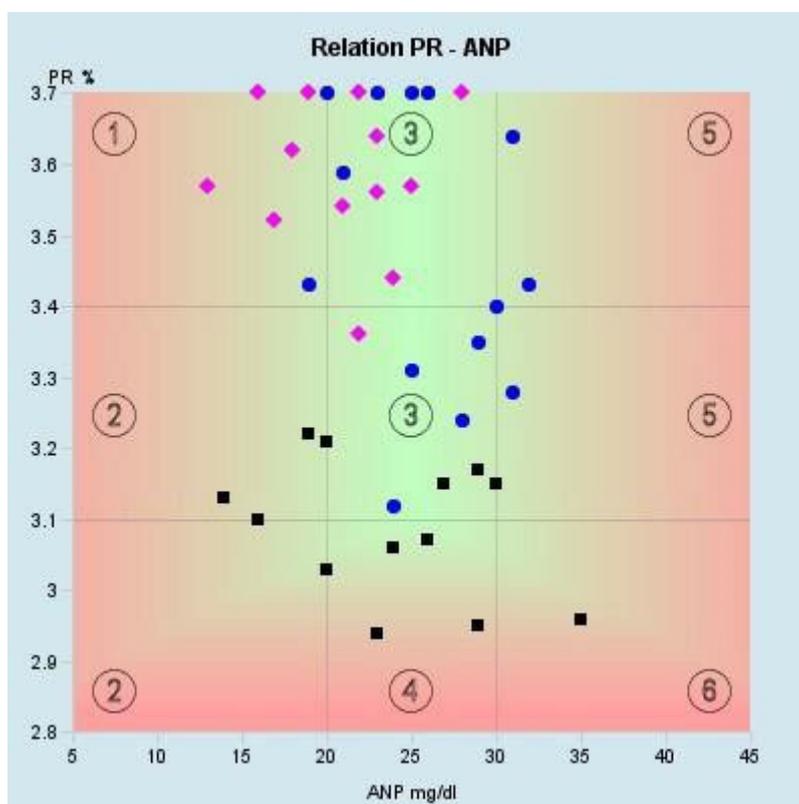


### 11.2.3 Feuille C : Représentation graphique de l'ANP

Répartition des vaches selon leurs teneurs en protéine et ANP:

Chaque vache avec au moins 15 jours de lactation figure sur le graphique (exception, si la vache est annoncée malade lors de la pesée).

Chaque vache figure sur le graphique en fonction de ses teneurs en protéine (corrigées selon la valeur d'élevage) et en ANP. Ceci permet d'analyser s'il existe une tendance homogène sur l'ensemble du troupeau. La représentation graphique indique clairement la relation avec les codes d'affouragement.



- 15-90 jours de lactation; teneur en protéines moyenne = 3.0 % (extrêmes 2.7 jusqu'à 3.1)
- 91-240 jours de lactation; teneur en protéines moyenne = 2.9 % (extrêmes 2.7 jusqu'à 3.3)
- ◆ Plus que 240 jours de lactation; teneur en protéines moyenne = 3.4 % (extrêmes 3.0 jusqu'à 3.9)



Zone 1: Excédent en énergie dans la ration

Zone 2: Manque en matière azotée dégradable dans la ration

Zone 3: Ration équilibrée

Zone 4: Trop peu de fourrage

Zone 5: Ration avec un excédent de matière azotée dégradable

Zone 6: Ration avec un manque d'énergie

APN (urée) = indicateur pour le rapport de la matière azotée dégradable et celui pour la synthèse microbienne des protéines à partir de l'énergie disponible.

Teneur en protéines = indicateur pour l'approvisionnement en énergie.

L'évaluation de la teneur du lait en APN (manque d'azote ou excédent d'énergie, respectivement manque d'énergie ou excédent d'azote) dépend de la teneur du lait en protéines.

## Interprétation du rapport ANP - Protéines

Codes affourag.	Teneur en protéine du lait	ANP	Interprétation-conséquences
1	faible à moyen	< 20	Déficit en MA ou déficit en MA dégradable dans la panse : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>adaptation de la ration de base (davantage/plus jeune fourrage sec ou ensilage d'herbe)</i></li> <li>• <i>davantage de concentré protéique</i></li> </ul>
2	élevé	< 20	Excédent d'énergie : risque d'engraissement en fin de lactation : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>diminuer/supprimer concentré</i></li> <li>• <i>réduire fourrage riche en énergie (maïs, betteraves fourragères, pommes de terre)</i></li> <li>• <i>distribuer foin de moins bonne qualité</i></li> </ul>
3	faible	20-30	Déficit en énergie et MA, sous-affouragement : (souvent confirmé par mauvaise persistance) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>stimuler la consommation de fourrage : durée d'affouragement, qualité et quantité de fourrage</i></li> <li>• <i>définir la complémentation d'après la ration de base</i></li> </ul>
4	moyen à élevé	20-30	Ration équilibrée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>évent. excédent d'énergie en fin de lactation (surveiller état corporel !, adapter ration)</i></li> </ul>
5	faible	>30	Déficit en énergie : (souvent confirmé par mauvaise persistance) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>donner davantage de fourrage riche en énergie</i></li> <li>• <i>donner suffisamment d'énergie (ensilage/cubes de maïs, mélange de céréales) avec du fourrage jeune</i></li> </ul>
6	moyen à élevé	>30	Excédent de MA, excédent de MA dégradable dans la panse : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>réduire le fourrage vert riche en MA, donner du foin, évent. ne pas donner de l'herbe trop jeune</i></li> <li>• <i>complémentation avec fourrage riche en énergie</i></li> </ul>

## 12. Abréviations

### Explications des abréviations

APN	Urée
BCS	Body Condition Scoring
BDTA	Banque de Données Trafic des Animaux
BLAD	Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency
BLUP	Best linear unbiased prediction
BY	Brachyspina
CDH	Haplotype déficit encholestérol
CL	Contrôle laitier
CVM	Complex Vertebral Malformation
DLC	Description linéaire et classification
DUMPS	Deficiency of Uridine Monophosphate Synthase
DS	Diagnostic sanitaire
ET	Transfert d'embryon
ETN	Transfert d'embryon Nukleus
ETM	Transfert d'embryon Manipulation (Split)
HOS	Holstein Switzerland
HB	herdbook
HOL	Holstein
IA	Insémination artificielle
ICAR	International Committee for Animal Recording
IFF	Index pour les critères fonctionnels
IPL	Index pour la production laitière
ISET	Index pour un élevage laitier économique
ITP	Index pour la conformation
MF	Mulefoot
PP	Potentiel de production
PPf	Potentiel de production matière grasse
PPm	Potentiel de production lait
PPp	Potentiel de production protéines
PPr	Potentiel moyen de l'exploitation
PR	Protéines
RIS	Registre des inséminations et des saillies
SNP	Single Nucleotide Polymorphism
TCI	Index de transition
VE	Valeur d'élevage
VEGD	Valeur d'élevage génomique directe
VEDO	Valeur d'élevage génomique optimisée
SSR	Simple Sequence Repeats
VZG	Syndicat d'élevage bovin



### Absence de cornes

pp: avec cornes  
Pp: hétérozygote sans corne  
PP: homozygote sans corne  
P : sans corne, pas testé

Description sur le certificat zootechnique

POF  
POC (50% porteur, 50% libre)  
POS (porteur avec sécurité „100%“)  
POR (Reportet)

<b>Code de couleur</b>	<b>négatif</b>	<b>positif</b>
Facteur noir	BKF	BKC
Facteur rouge	RDF	RDC
Telstar	BRF	BRC
Variante Red	VRF	VRC
Red Holstein		RED

### Kappa caséine

AA, AB, AC, AE, BB, BC, BE, CC, CE, EE, EF, FF

### Béta caséine AB

AA, AB, BB

### Béta caséine A2

A1/A1, A1/A2, A2/A2

<b>Haplotypes</b>	<b>négatif</b>	<b>positif</b>
HH1	H1F	H1C
HH2	H2F	H2C
HH3	H3F	H3C
HH4	H4F	H4C



## Tares héréditaires

BLC	L'animal est porteur de BLAD.
BLF	L'animal est libre de BLAD.
CVC	L'animal est porteur de CVM.
CVF	L'animal est libre de CVM.
MFC	L'animal est porteur de Mulefoot.
MFF	L'animal est libre de Mulefoot.
DPC	L'animal est porteur de DUMPS.
DPF	L'animal est libre de DUMPS.
BYC	L'animal est porteur du Brachyspina.
BYF	L'animal est libre de Brachyspina.
CDF	L'animal est libre de CDH.
CDC CD1	L'animal est porteur de CDH.

La dernière lettre du code indique toujours (F) pour libre ou (C) pour porteur.



holsteinswitzerland@giorgiosoldi.it



**Holstein Switzerland**

rte de Grangeneuve 27  
1725 Posieux  
T +41 26 305 59 00  
info@holstein.ch  
www.holstein.ch  
www.holsteinvision.ch