

**En Holstein,
43 % de réussite à l'insémination première**



Un score améliorable



Un tarissement adapté



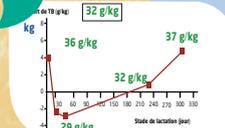
Un vêlage facilité

Des rumens bien remplis et une bonne dynamique d'état



Un déficit énergétique maîtrisé

Une lecture attentive des taux



Pour décider de la mise à la repro

La revue
des contrôles laitiers
de la Fidocl

Fidocl - 95, avenue G.Brassens
CS 30418 - 26504 Bourg les Valence
tél. : 04 78 19 61 90

fidocl@cmre.fr

Evaluer les facteurs pénalisant la fertilité

La maîtrise de la reproduction est un pilier de la conduite d'un élevage.

En 2004, Nec+Repro est une des premières études menées en condition terrain sur la problématique de la reproduction dans le cadre du PEP Bovins Lait (Pôle d'Expérimentation et de Progrès de Rhône-Alpes). Son objectif était d'étudier l'influence de l'évolution de la NEC (Note Etat Corporel) sur l'expression des chaleurs et la régularité des cycles après le vêlage. 10 élevages Holstein avec un niveau de production proche de 9 000 kg avaient été enquêtés dans l'Ain, le Rhône et l'Isère. Des cycles réguliers et une chaleur de référence sont des signes favorables pour augmenter la réussite à l'insémination. Des animaux en reprise d'état favorisent cette situation.

Une expérimentation commune aux 4 principales races de Rhône-Alpes

C'est ainsi qu'une nouvelle étude terrain d'envergure prend forme. 4 lettres pour 4 races, Tarine, Holstein, Abon-

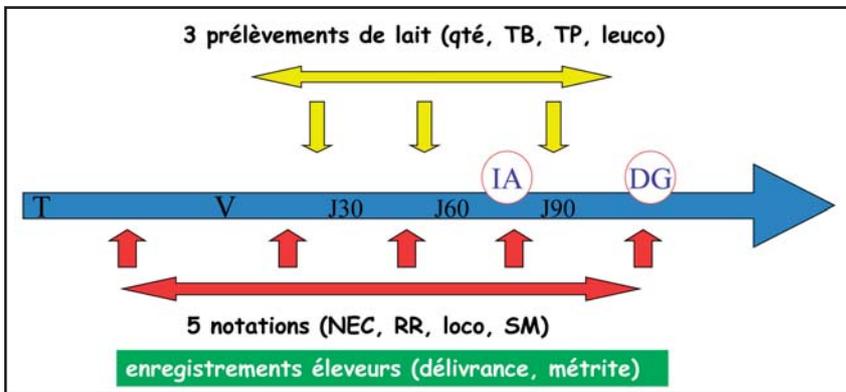
dance et Montbéliarde donnent le nom de THAM à cette expérimentation. Ce lait's go mettra en évidence les résultats obtenus en Holstein. Plusieurs indicateurs supposés influencer la réussite à la 1^{ère} IA sont observés pour connaître leurs dynamiques et cibler leurs seuils critiques. Tout d'abord, « l'état de l'animal » à travers la NEC, la note de remplissage de rumen et l'état de santé (signes mineurs, locomotion) est noté par des techniciens-pointeurs une fois par mois. Les éleveurs ont enregistré les événements autour du vêlage (la facilité et la délivrance). Ensuite, les données du contrôle laitier (quantité de lait, TB, TP, leucocytes) sont collectées.

Éleveurs et techniciens investis dans ce suivi de la reproduction

Cette étude est pilotée par un pôle scientifique composé de l'ISARA, Vet' Agro Sup, le centre d'élevage de Poisy, les centres d'insémination de la région et la Fidocl. Cette expérimentation est financée en partie par la région Rhône-Alpes dans le cadre du PEP Bovins Lait. Des formations pour harmoniser le pointage sont réalisées. Onze techniciens ont enquêté plus de 40 élevages et réalisé 366 visites.

Pour chaque race, 10 élevages se sont engagés dans le protocole de l'étude. Ainsi, l'étude repose sur près de 300 à 400 vaches par race. En race Holstein, les caractéristiques moyennes d'un élevage étaient de 71 vaches laitières avec une production de 8 500 kg à 39,3 de TB et 31,8 de TP. L'âge au 1^{er} vêlage était proche des 30 mois avec un IVV de 420 jours.

Jean-Philippe Goron,
Isère Conseil Elevage, PEP bovins lait



Un protocole rigoureux du tarissement à 5 mois après vêlage.

Anthony Letort, ingénieur ISARA

Faire parler les observations des animaux

Anthony Letort est enseignant chercheur à l'ISARA de Lyon. Son travail, dans le cadre de l'étude THAM, s'est centré sur la constitution d'une base de données solide. Ensuite, sa passion et ses compétences pour les statistiques se sont exprimées dans le traitement des données.

Pourquoi avoir réalisé cette étude ?

La question s'est posée de savoir pourquoi les taux de réussite à la première insémination sont différents entre les races Holstein et Montbéliarde. Quelles sont vraiment les causes d'infertilité de ces vaches laitières ? Nous connaissions déjà un facteur qui est le déficit énergétique avec la baisse du TP principalement. D'autres pathologies rentreraient également en compte. Il fallait faire le lien entre toutes ces pathologies et le déficit énergétique. C'est pourquoi cette étude a vu le jour. Elle a révélé de nombreuses données qu'il a fallu compiler et analyser pour pouvoir valoriser les résultats.

Où en est le projet aujourd'hui ?

Les données sont pratiquement toutes traitées pour la Holstein et la Montbéliarde. Les profils des vaches à risques restent encore à être précisés en utilisant les résultats contrôle laitier. Cependant, il faudrait les tester sur de plus gros échantillons afin de pouvoir valider cet outil d'aide à la décision. Le but étant de l'utiliser en élevage. Du travail reste encore à réaliser...

Quel est l'avenir de cette étude ?

Le déficit énergétique prend plusieurs formes. La réussite à l'IA 1 est liée à ce déficit. Est-ce que les nouvelles analyses laitières vont arriver à traduire ce déficit énergétique ? Quel est le poids de la génétique ? Pourra-t-on sélectionner des vaches moins sujettes à la perte d'état ? Pourra-t-on être capable en une seule visite en élevage de diagnostiquer les problèmes en combinant observations et analyses ? Le système de score à la vache permettrait de le faire. Des mesures simplifiées pour l'éleveur et les techniciens devraient être mises en place. Cependant, l'ob-



Les Hosteins nous parlent.

servation des notes d'état corporel reste encore très importante pour permettre une meilleure réussite à l'IA.

Propos recueillis par
Anne-Cécile Vallot,
Ain Conseil Elevage



Grille de notation NEC



NEC : note 1

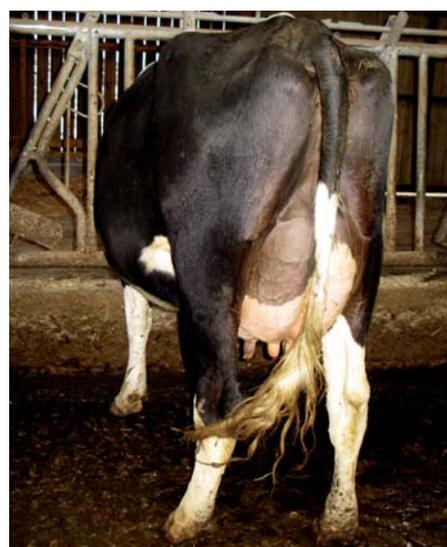
Note arrière

note	0	1	2	3	4	5
	Très malade ou famélique	« très concave »	« concave »		« convexe »	Au maximum du gras
Fosse caudale	4 doigts + très profonde, très divisé	4 doigts Se divise en deux creux	« 2 à 3 doigts »	« 1 à 2 doigts »	« 1 doigt »	0 doigt
Pointe des fesses	Peau + os	Os bien net	triangle	Vague triangle	cercle	Noyé, sans contours
Vertèbres de la queue	Parfaitement dessinées	Bien visibles	On peut les compter	On ne les compte pas	bourrelets	Largeurs bourrelets
Peau au toucher sur os	Peau collée	Peau presque collée	Ne colle pas	Petite couche de gras	Couche de gras	Bonne couche de gras

© Institut de l'élevage

Note avant

note	0	1	2	3	4	5
Profil-type	Très malade, famélique	« très concave »	« concave »	« Ni concave, ni convexe »	« convexe »	« maximum du gras »
Liaison colonne - hanche	Très très creux	Très creux	creux	Légèrement creux	droite	bombé
Pointe de hanches	Peau + os	Angles très nets	Angles nets	Angles flous	Angles arrondis	Très arrondis
Apophyses transverses	Dessin de l'os net, visible	creusées à plus de 1/2	creusées à 1/4	Non visibles	non visibles courbe arrondie	invisibles, creux du flanc comblé
Peau au toucher	Collée à l'os	Peau presque collée	Ne colle pas	Petite couche de gras	Couche de gras	Bonne couche de gras



NEC : note 3 et RR : note 3

Grille de notation : Remplissage de Rumen

Note	1	2	3	4	5
Impression	Très ceux	Plutôt creux	Assez plein	plein	Très plein, sac rempli
Peau des apophyses	Surplomb net	Léger surplomb	Vertical	Oblique	Arrondi
Corde du flanc	Verticale, nette	Oblique, nette	Oblique, floue	disparu	disparu
Creux du flanc	rectangulaire	triangulaire	« limites floues »	disparu	disparu
<i>Profondeur du creux derrière la dernière côte</i>	<i>Sup. > à une largeur de main</i>	<i>Inf. < à une largeur de main</i>	« deux doigts »	À peine visible	<i>disparu</i>

© Institut de l'élevage



RR : note 1

Le squelette de la vache : un premier repère

La NEC est un indicateur de santé du troupeau.

Pour déterminer la note d'état corporel, certaines zones sont à observer et des grilles existent (voir page 3). Les conseillers d'élevage formés à la notation sont là pour vous aider à les réaliser.

De l'arrière à l'avant de la vache, différentes zones d'observation

Réaliser une note d'état précise demande un certain entraînement. Il est préférable que la vache soit bloquée au cornadis pour avoir une concentration suffisante de l'œil sur l'animal. Cette notation visuelle peut être consolidée par le toucher de l'animal et la comparaison des animaux entre eux.

Pour chaque vache, il faut se positionner à droite de l'ani-

mal. Deux notes sont réalisées une note à l'avant et une note arrière. La moyenne des 2 sera la note finale. Trois zones d'observation concernent la note arrière : le détroit caudal, la pointe des fesses et les vertèbres de la queue.

La note avant s'établit également sur 3 parties de l'animal : la liaison colonne-hanche, la pointe des hanches et les apophyses transverses.

Elles sont attribuées sur une échelle de 0 à 5. Il est possible de noter au demi-point.

Vaches maigres ou vaches grasses

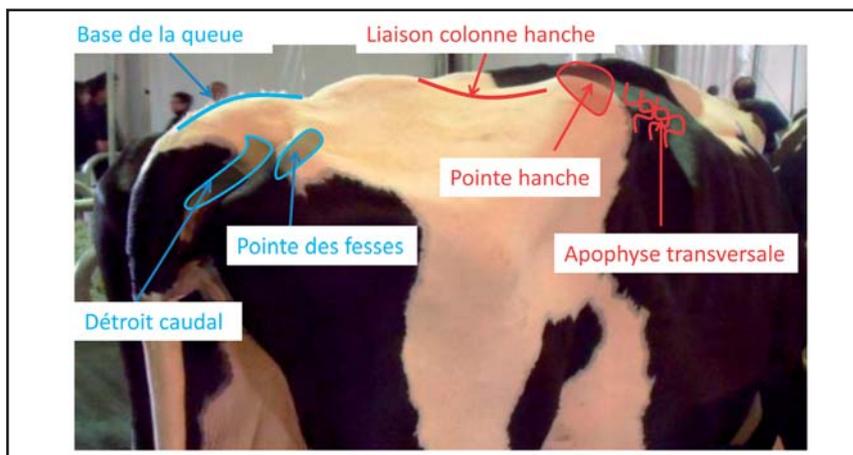
Plus le squelette de la vache est apparent et plus la note est proche de 0. A l'inverse, plus le squelette est invisible et plus la note se rapproche de 5.

Une vache notée 1 est maigre. Son détroit caudal est large et profond. Son ligament sacrotubéral se distingue en forme de lame. Le triangle de la pointe des fesses ressort avec des contours vifs. Les deux pointes de hanches sont saillantes. Les apophyses transverses sont marquées sur toutes leurs longueurs.

A partir d'une note de 2, les zones d'observations ont des contours qui s'arrondissent et la peau commence à se décoller du squelette.

A l'inverse une note de 4 est une vache grasse. Son détroit caudal est totalement comblé. Des bourrelets de graisse apparaissent. Les apophyses transverses et les hanches se fondent dans la masse de la vache.

L'objectif en élevage, c'est de repérer les vaches maigres et les grasses ainsi que les vaches dans une spirale négative vis-à-vis du reste du troupeau.



Des zones d'observations précises.

Pierre Gonin, Isère Conseil Elevage

NEC des vaches de l'expérimentation THAM

1/2 point en dessous des repères Institut de l'Élevage

L'Institut de l'Élevage propose une courbe repère basée sur l'observation des animaux en 1980. A l'époque, la holstein se rapprochait de la « fri-sonne » avec des taux de réussite à l'IA1 (TRIA1) à 60 %. Aujourd'hui, dans l'expérimentation pour des animaux avec un potentiel de 9 000 kg, le TRIA1 est de 43 %.

La Holstein a évolué en 30 ans de sélection.

Une différence sensible entre primipares et multipares

En effet, une primipare présente une courbe légèrement supérieure à celle d'une multipare. Une primipare va vêler avec une note autour de 3,3. Elle descendra jusqu'à 2,3 et remontera plus rapidement qu'une multipare. Deux raisons expliquent cette différence : une génisse a plus facilement de l'état au vêlage et aura un pic de lactation moins élevé.

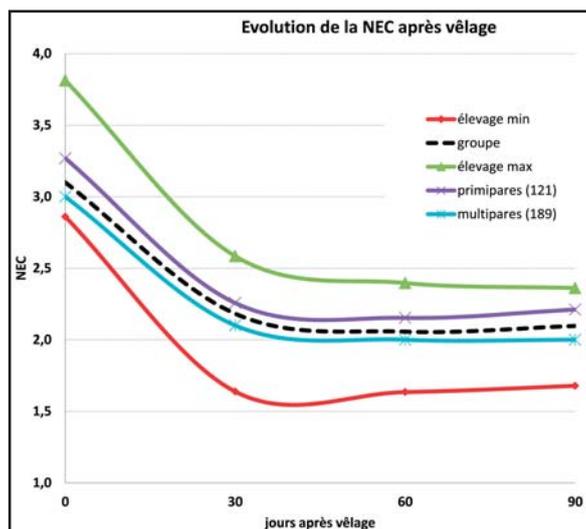
Chaque élevage écrit sa courbe

Autour de cette courbe moyenne, il y a beaucoup d'hétérogénéité entre les élevages. 3 types d'élevage se dégagent.

D'abord, Les élevages où la NEC au vêlage est élevée. Les vaches vêlent grasses à 3,7 de note d'état. Elles subissent une perte de poids très importante (1,5 points de 0 à 30 jours). On peut parler d'acétonémie. Aucune reprise d'état ne se fait durant la période 30 – 90 jours.

Ensuite, dans les élevages où la NEC est faible dès la mise bas, la perte d'état de 0 – 30 jours sera élevée. De 30 j. à 90 j, la NEC est inférieure à 2, avec des animaux maigres et fragiles.

Enfin, des élevages grâce à une conduite adaptée du tarissement, autour du vêlage et en début de lactation arrivent à inscrire leurs animaux



Une perte d'état de 0 à 30 jours de 1 point et une reprise d'état vers 90 jours.

dans cette courbe moyenne. Par contre, au sein d'un même élevage, la réponse des animaux n'est pas homogène.

Aurélie Holtz, Isère Conseil Elevage

Des profils de vaches à identifier

NEC, lait, taux butyreux (TB) et taux protéique (TP) : des critères corrélés aux performances de reproduction.

Suivant les caractéristiques des vaches, la courbe de NEC peut être très différente. La mise à la reproduction et le TRIA1 seront influencés par cette dynamique. 4 types de vaches ressortent de l'étude.

Une Holstein plutôt maigre (courbe jaune)

La note au vêlage se situe à 2,2 et la perte d'état se prolonge durant la période 0-30 jours. La reprise de poids est peu significative. Les NEC sont inférieures à 2 avec

des squelettes apparents. Ses vaches sont pénalisées dans leur potentiel de production et expriment des taux protéiques (TP) très faibles. Le TRIA1 fléchit à 39 %.

Une Holstein avec un TB I élevé (courbe mauve)

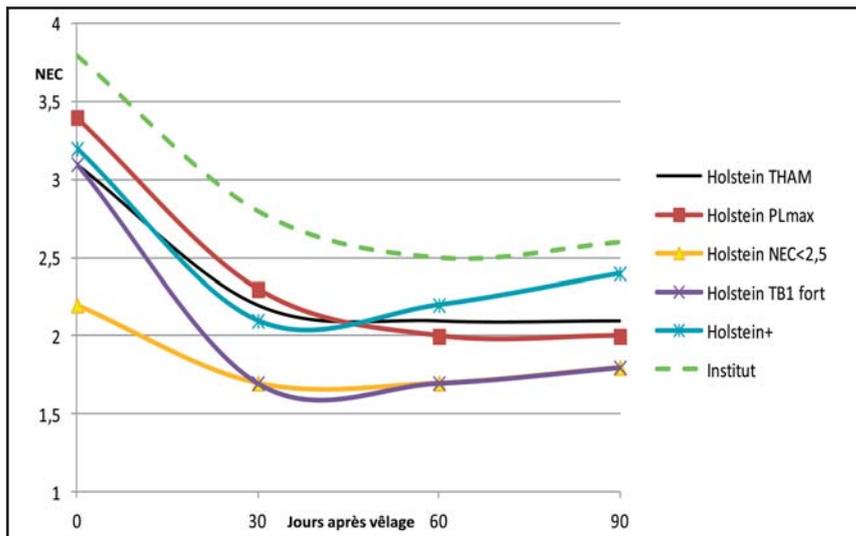
Une très forte perte d'état durant les 30 premiers jours entraîne des taux butyreux (TB) élevés aux premiers contrôles. Un TB I élevé commence à 40,6 g/kg et sera marqué à 45 g/kg. Ses vaches en acétonémie sub-clinique mobilisent des corps gras. L'efficacité du rumen est très faible. Le TRIA1 chute fortement à 15 %.

Une Holstein forte productrice (courbe rouge)

La perte d'état est autour de 1 durant le premier mois de lactation. Du fait d'une production élevée (production maximum moyenne de 47 kg), la perte de poids se poursuit jusqu'à 90 jours. Le TP baisse. L'intervalle de la mise à la reproduction est plus élevé. Le TRIA1 descend à 28 %. Il est conseillé d'attendre une reprise de poids pour remettre à la reproduction ces animaux.

La Holstein « plus » (courbe bleue)

C'est la vache à rechercher dans les élevages car tous les signaux sont au vert pour la mise à la reproduction. La reprise d'état se fait rapidement après vêlage. Le TB est inférieur à 40 g/kg. Le rumen a un bon remplissage. La production est modérée. Ce compromis entraîne un TRIA1 excellent à 78 %.



Reconnaissez-vous les Holsteins « plus » dans votre élevage ?

Yannick Blanc, Drôme Conseil Elevage

Gilles Martin, élevé ingénieur ISARA-Lyon

La courbe repère Holstein THAM 2012

Écrire une courbe, adaptée aux animaux que nous observons, est réalisable avec l'ensemble des données que nous possédons.

Une courbe basée sur 4 repères

Ces 4 phases d'observations permettent d'évaluer l'évolution de la NEC de l'animal. La première indication se situe à la mise-bas. Cette note au vêlage est le reflet des notes de fin de lactation et de tarissement. Le deuxième jalon est la perte 0-30 jour. Il témoigne de l'intensité des mobilisations corporelles en début de lactation. La troisième borne est symbolisée par le moment de la reprise d'état. Ce jalon fixe le temps pendant lequel l'animal a mobilisé ses réserves. La quatrième marque est la note minimale obtenue, note en dessous de laquelle la fragilité des animaux est amplifiée.

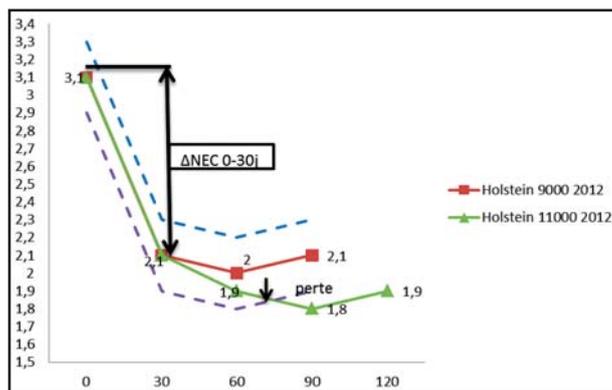
Les Holstein « plus » nous écrivent un scénario gagnant : ni trop grasses, ni trop maigres

Les termes ni trop grasse, ni trop maigre aux différents phases en sont son label. La note au vêlage doit s'ajuster à 3 pour préserver un potentiel de production et éviter des animaux trop

gras à la mise bas. La perte 0-30 j. se stabilise à moins de 1 point pour empêcher les amaigrissements trop vigoureux. Cette perte doit se réaliser, synonyme de vitalité. Les deux derniers repères sont les témoins de la durée du déficit énergétique. Dans cette notion de temps, la Holstein « plus » répond avec une note minimale de 2 et une reprise d'état entre 60 et 90 jour. Son potentiel de production est dans la moyenne nationale vers 9 000 kg en 305 j.

Une deuxième courbe pour les animaux les plus productifs

Par contre, la notation des animaux les plus productifs nous montrent que ces repères dans le temps sont trop ambitieux. Il faut certainement accepter que ces animaux puissent descendre en dessous de cette note minimale de 2 et retarder le moment de la reprise. C'est pourquoi nous proposons une deuxième courbe pour les animaux avec un potentiel de production de



Du management pour inscrire vos Holstein dans ces courbes repères.

11 000 kg en 305 j. La note minimale est baissée à 1,8 et le stade de reprise est programmé entre 90 et 120 j.

Quid des animaux avec des productions encore plus élevées ?

Propos recueillis par
Guillaume Jullien,
Loire Conseil Elevage

Juger de la capacité d'ingestion des animaux est une nécessité.

THAM est une des premières expérimentations où des notations régulières de remplissage de rumen (RR) ont été réalisées. L'objectif est de confronter les données de RR avec les courbes de NEC et les paramètres laitiers. Le RR a une liaison avec la capacité d'ingestion et la capacité à valoriser un niveau élevé en énergie. C'est un juge pertinent des pratiques d'alimentation.

La notation du RR, le mode d'emploi

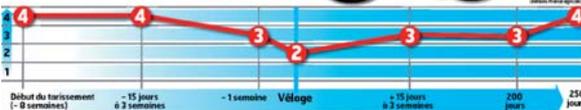
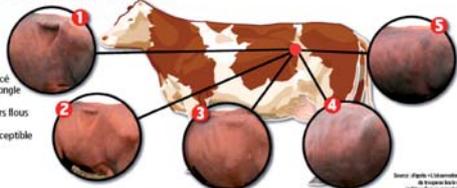
La note de RR s'obtient en observant la vache debout, en ayant comme point de repère le creux du flanc du côté gauche de l'animal. Ce creux du flanc va faire apparaître sur la vache un triangle plus ou moins prononcé. L'amplitude du triangle va déterminer la note de rumen. Une grille de notation a été réalisée de 1 à 5.

Une vache qui a une note de rumen de 1 présente un triangle très prononcé qui tend même vers un rectangle. A partir de 3, la vache en vue arrière présente une forme de pomme à gauche et de poire à droite. Ainsi, un rumen à 4 est un rumen où le triangle est à peine perceptible.

CE QU'IL FAUT VISER POUR LE REMPLISSAGE DU RUMEN

Comment se note le remplissage du rumen ?
A partir du triangle formé au-dessus du creux du flanc côté gauche.

- Note 1 : triangle très prononcé, s'approche presque d'un rectangle.
- Note 2 : triangle opposé.
- Note 3 : triangle aux contours flous sur les trois côtés.
- Note 4 : triangle à peine perceptible.
- Note 5 : triangle disparu.



Vos Holstein ont-elles des rumens remplis rapidement après le vêlage ?

Dès 30 jours après vêlage, reprendre un RR important

Le profil optimum de note de RR chez une vache en début de lactation est le sui-

vant : être à une note de 4 au tarissement, à 3 avant vêlage et ne pas descendre en dessous de 2 au vêlage. La reprise d'activité du rumen va être également un point fondamental. En effet au moment du vêlage, la place est limitée par l'utérus de la vache. Il va donc être important pour le rumen de reprendre du mouvement très rapidement. L'ingestion et la valorisation des fourrages seront favorisées. Ainsi, la note optimum est de 3, quinze jours après le vêlage qui traduira une vache active, en forme idéale pour la mise à la reproduction.

Les Holstein THAM, des RR insuffisants cause d'infertilité

A 3 stades différents, les notes des animaux ont été comparées, au vêlage, à 30 j. après la mise bas et à l'insémination. Les notes au vêlage ne sont pas exploitables car les variations autour du vêlage sont trop brutales. Le rumen le plus proche de 30 jours après la mise bas est la meilleure approche.

Les résultats sont surprenants car 45 % des animaux ont des RR très faibles (inférieurs ou égale à 2). A l'insémination, seulement 60 % des animaux arrivent au score optimum de 3. Une corrélation s'établit entre RR bas et TRIA1 qui descend à 30 %.

Les exploitations suivies distribuaient des rations à volonté. La réponse des animaux est différente. Les conditions de réussite débutent dès le tarissement, avant et après le vêlage et continuent par le premier mois de lactation. Sur cette période de 3 mois, un rationnement à volonté, de qualité et hygiénique ainsi que des conditions optimales de confort sont indispensables.

Daniel Peillon, Loire Conseil Elevage



Des vaches tarées ou des génisses avec un maximum de volume de panse

Quelles sont les répercussions d'un mauvais tarissement ?

Un mauvais tarissement amène des risques de santé sur l'animal et sur sa production. Sur des vaches hautes productrices, une cétose sub-clinique peut faire perdre 2 kg de lait par jour soit 300 à 400 kg de lait sur une lactation. D'autres impacts peuvent être soulignés : une diminution de 25 à 50 % du taux de réussite à l'IA, des rétentions placentaires plus importantes et un risque de déplacement de caillette.

Un bon tarissement permet un volume de panse important, des papilles développées, une flore microbienne adaptée et un équilibre minéral.

Propos recueillis par Guillaume Jullien, Loire Conseil Elevage

Loïc Commun, Vet'Agro Sup

Des tarées bien gérées, le premier levier

De bonnes pratiques au tarissement influenceront favorablement l'ingestion des vaches en début de lactation.

Qu'est-ce que pour vous un rumen efficace ?

L'objectif est d'avoir une note de rumen la plus haute possible au tarissement soit supérieure à 4. Tout d'abord, il faut maximiser la quantité de fourrages ingérée c'est-à-dire donner un accès permanent à la ration. Cette alimentation doit être accessible facilement à l'auge avec un nombre suffisant de place. Le fourrage doit avoir un encombrement suffisant tout en restant très appétent. Cependant, il ne faut pas que la vache reprenne de l'état au tarissement. Pour maximiser l'ingestion, il est utile de repousser le fourrage régulièrement dans une journée. L'optimal serait d'avoir 6 stimulations par jour.

Quels sont les intérêts d'avoir des rumens bien remplis ?

Une vache en début de lactation a des besoins plus élevés que ses apports car elle est pénalisée par sa capacité d'ingestion limitée. Un rumen bien rempli au tarissement augmente cette capacité.

Comment maintenir une flore ruminale du tarissement au vêlage ?

Pour avoir un écosystème microbien adapté à la ration des laitières, il faudrait proposer aux tarées un peu de fourrage de la ration des laitières sur tout le tarissement. En plus de l'écosystème microbien, le développement des papilles ruminales doit être stimulé. Cette stimulation est sous influence de l'ingestion de concentrés énergétique. Ainsi il faut également prévoir l'apport progressif d'un concentré énergétique, type céréale, 3 semaines avant vêlage au moins. La maîtrise de cette transition alimentaire est capitale.

Comment réduire le déficit énergétique sur les démarrages en lactation ?

Une mobilisation des réserves corporelles est obligatoire en début de lactation. Elle correspond à la perte d'un point de NEC. Si ce déficit est plus important, une attention particulière doit être portée sur la conduite du tarissement et ensuite, sur la qualité de la ration du début de lactation. Le propylène glycol pourra être utilisé sur les animaux les plus fragiles pour leurs redonner de l'appétit.

Beaucoup de signes mineurs malgré une bonne locomotion

THAM a permis d'élargir le champ des zones observées sur les animaux.

Pouvoir peser le poids des boiteries sur le TRIA1 était indispensable. Appréhender l'impact d'une multitude de signes dits mineurs sur la reproduction semblait aussi intéressant.

Une approche rapide de la locomotion

En vue arrière, à chaque passage du pointeur, la vache a été notée zéro, un ou deux. Zéro est une vache avec une démarche facile, deux est une vache boiteuse et un correspond à une vache qui commence à présenter une locomotion affectée.

Avec 80 % des animaux ayant une bonne locomotion,

les problèmes d'aplomb ne ressortent pas dans les élevages enquêtés. Cependant, il est intéressant de positionner son élevage sur ce critère. Des bâtiments inconfortables ou la présence de maladies contagieuses peuvent très rapidement dégrader la qualité des pieds des animaux

Savoir repérer une multitude de signes mineurs car ils sont le témoin de problèmes majeurs

Dans cette vision globale de la vache au cornadis, de nombreux signes apparaissent. Prendre le temps de les noter apporte des renseignements sur la santé des animaux. L'appellation « signes mineurs » regroupent notamment les dénominations : poils terne et piqué sur le dos, arrière train et base de la queue souillés récemment, encolure détendue, œdème mammaire prolongé et gros jarret. Quantifier le nombre de vaches atteintes est parlant.

Une notation simple est réalisée avec zéro pour aucun signe, un pour un signe et deux pour plusieurs signes. 30 % des Holstein THAM présentent des signes mineurs prolongés. Ces vaches se retrouvent dans les courbes de NEC défavorables ou avec des RR faibles. L'apparition de ces signes est précoce. Les détecter permet d'anticiper les problèmes et proposer des solutions.

Vincent Brunel, Haute-Loire Conseil Elevage



Une multitude de signes mineurs.

Patrice Dubois, Rhône Conseil Elevage

Reconnaitre les Holstein alliant lait, santé et reproduction

Patrice Dubois, expert alimentation et reproduction, nous livre ses impressions sur l'ensemble des critères notés dans THAM.

Un défi, conserver la qualité originelle dans la locomotion des Holstein

Des Holstein avec de vrais bons pieds, cela ne me surprend pas. Attention, cependant, car aux USA, les boiteries sont un des facteurs les plus aggravants des problèmes de santé des Holstein. L'agrandissement de la taille des troupeaux doit aller de paire avec la qualité de confort, qualité définie par l'ergonomie de la logette, le confort au sol, le nombre de places et la facilité de circulation pour préserver cette bonne locomotion. Ce sera un véritable challenge.

Des Holstein dynamiques, les anticiper

L'apparition d'une ribambelle de signes mineurs sur la Holstein n'est pas le fruit du hasard. Il faut penser qu'aujourd'hui une partie des Holstein n'est pas capable de maîtriser l'intégralité du déficit énergétique que la production lui impose.

Poils terne et piqué, encolure détendue, transit rapide et vache souillée à l'arrière en sont les signes visibles. Des témoins que vous devez identifier rapidement. Anticiper la réponse des animaux pour modifier ces pratiques est la compétence de tout bon manager. Une Holstein en forme, laitière et féconde, est une vache avec une NEC modérée (note entre 2 et 3), un RR affiné (entre 3 et 4), des pieds sains (note zéro) et des signes mineurs absents.

L'énergie de l'audit d'élevage

L'étude THAM a permis aussi de proposer une grille synthétique de notation des vaches du troupeau.

Noter entre 20 et 40 animaux selon la taille de votre élevage constitue une base solide. Les 4 notations retenues sont celles de THAM à savoir : NEC, RR, locomotion et signes mineurs. Nous aurions pu remplacer les signes mineurs par une note de bousologie. Pour être dans le vert, l'objectif est d'obtenir 80 % des animaux en forme comme défini précédemment. Le rouge s'allumera à partir du moment où seulement 60 % des animaux répondront aux cahiers des charges.



80% de vos Holstein doivent ressembler à cette vache

Ce travail de notation situe uniquement votre élevage. En cas de score défavorable, il faudra fortement bousculer vos pratiques ou conditions d'élevage. S'appuyer sur un œil extérieur pour faire un vrai tour d'élevage sera fondamental pour redonner l'énergie nécessaire à la Holstein et avant tout l'énergie dans votre travail quotidien.

Propos recueillis par
Julien Delabre,
Haute-Loire Conseil Elevage

Un indicateur précoce de l'entrée en lactation

La lecture des TB individuels redevient d'actualité.

La courbe définie par l'institut de l'élevage traduit l'évolution du TB en fonction du stade de lactation.

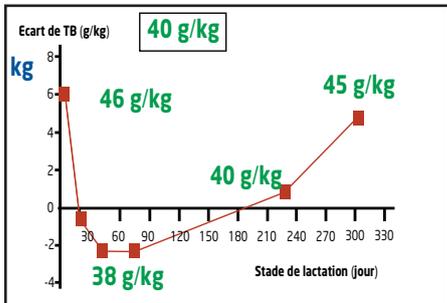
Le TB varie dans l'avancement en lactation des animaux

Pour un TB moyen de 40 g/kg sur la lactation terminée, il débute à 7 jours après vêlage à 46. Il chute de manière prononcée, jusqu'à 15 j et descend à un minimum de 38 vers 30 j. Une phase basse de plateau s'opère à 38, de 30 à 75 j. A partir de là, une remontée lente s'effectue. Le niveau 40 est atteint à 180 j. Ensuite, cela s'accélère pour atteindre 45 à 300 j.

Des TB I élevés, source d'infertilité

Les Holstein THAM avec des TB1 supérieurs à 45 g/kg affichent des TRIA1 de 15 %. L'intensité de la mobilisation des réserves et surtout une intensité trop forte se traduira dans le lait par des niveaux de TB hauts. Ce phénomène peut se prolonger et certains animaux présenteront un TB2 élevé également. Animaux gras au vêlage, perte d'état élevée, creux du flanc un triangle prononcé seront la traduction animale. Des animaux nonchalants avec de faibles productions pourront aussi avoir une concentration du lait anormalement forte.

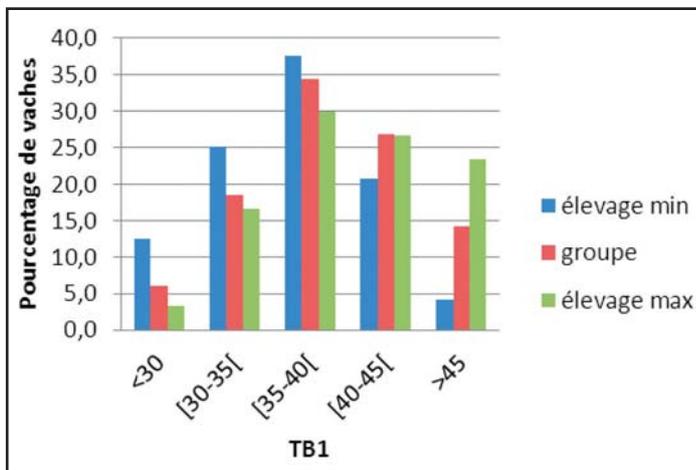
Florence Fargier, Rhône Conseil Elevage



La courbe théorique, le bon modèle

Un TB au premier contrôle (TB I) doit être compris entre 35 et 40

Le TB1 est le nom donné au premier TB mesuré pour une vache quel que soit le nombre de jour après le vêlage. En race Holstein, le TB1 moyen est de 38,2 g/kg. Cela correspond à un TB moyen de 40 g/kg observé pour une lactation complète. La Holstein THAM moyenne se marie parfaitement dans la courbe repère. Par contre, la distribution est très large. 7 % des animaux ont des TB1 inférieurs à 30 g/kg et surtout 15 % des animaux ont des TB1 supérieurs à 45 g/kg. La classe dominante reste celle entre 35 et 40 g/kg avec seulement 35 % des animaux. Ce faible pourcentage interpelle.



Seulement 40 % des vaches sont dans la bonne fourchette.

Les Holstein THAM 2012

Des « formules un » du lait

Les productions par vache sont toujours à la hausse.

Pour l'étude THAM, les vaches prises en compte ont une moyenne de 35 kg de lait pour les multipares au pic, sachant que la moyenne régionale est de 32 kg. Pour les primipares THAM, la PLmax s'établit à 29 kg soit 2 kg au-dessus de moyenne régionale.

Des productions élevées et dispersées

Le graphique ci-contre nous montre que 40 % des vaches ont une production comprise entre 30 et 40 kg de lait. 25 % des vaches produisent plus de 40 kg de lait. La production moyenne pour la Holstein THAM est de 35,2 kg de lait.

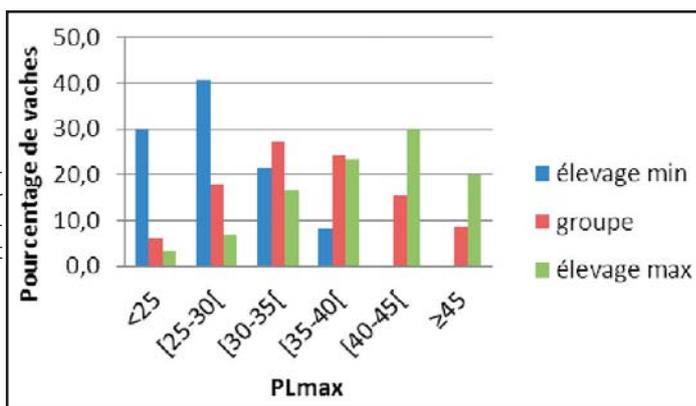
De plus, dans les élevages où la moyenne est plus faible, la production laitière par vache peut monter jusqu'à 40 kg. Au contraire, les élevages où la moyenne est plus forte peuvent étaler les productions de 25 à plus de 45 kg de lait.

THAM confirme l'impact de la production sur la reproduction. Les animaux les productifs ont des TRIA1 de 28%.

Il faut quantité et qualité

Si nous ajustons production, UF mobilisable et densité de ration, cela nous permet de calculer des niveaux d'ingestion. Ces chiffres sur des rations ensilage maïs et herbe, sont à étudier attentivement, exemple :

Une Holstein à 9 000 kg devra produire 41 kg à 4 semaines et ingérer 20,7 kg de matière sèche avec 6,2 kg de concentrés pour une densité de ration de 0,92 UF/kg de MS. Puis 36 kg à 11 semaines et ingérer 23,1 kg de matière sèche avec 6,9 kg de concentrés pour une densité de ration de 0,92 UF/kg de MS. Ce challenge est réalisable.



Un échantillon de vaches productives.

Une Holstein à 11 000 kg devra produire 50 kg à 4 semaines et ingérer 22,2 kg de matière sèche avec 7,8 kg de concentrés pour une densité de ration de 0,94 UF/kg de MS. Puis 48 kg à 8 semaines et ingérer 26,0 kg de matière sèche avec 9,1 kg de concentrés pour une densité de ration de 0,94 UF/kg de MS. Ce challenge semble irréel. La patience est de mise pour mettre à la reproduction les vaches les plus productives.

Yves Alligier, Loire Conseil Elevage

Le taux protéique (TP)

Symbole de la balance énergétique en début de lactation

Une Holstein avec un squelette apparent est souvent associée à un TP faible.

Connaître la courbe repère d'évolution du TP est important. Situer ses animaux par rapport à cette grille est le début de l'analyse des pratiques d'élevage.

Un niveau minimum suffisant et une remontée rapide

La courbe décrit l'évolution du TP au cours d'une lactation pour un TP moyen sur la lactation de 32 g/kg.

Il débute à 36 g/kg au vêlage puis chute de façon considérable jusqu'à 30 jours pour atteindre au minimum de 29 g/kg. Nous appellerons ce niveau le TP minimum (TP mini). La reprise du TP commence vers 50 j, avec une progression de 0,7 g/kg par mois. Il atteint 32 g/kg au 150^e jour de lactation. Et il remonte petit à petit pour être à 37 g/kg à 300 jours.

Une disparité importante entre élevages et entre vaches

Nec+Repro avait confirmé que les TP mini à risque pour la fertilité étaient des TP inférieurs à 28 g/kg.

40 % des Holstein de l'étude THAM ont des TP mini inférieurs à ce seuil.

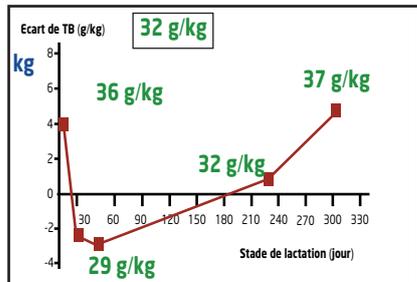
20 % des animaux conservent des TP mini entre 28 et 29 g/kg. 35 % des vaches consolident des TP mini entre 30 et 32 g/kg. Enfin, 5 % des

bêtes affichent des TP mini très élevés. Une différence marquée s'opère entre élevage. Un élevage présente 70 % des animaux avec des TP mini extrêmement bas. A l'inverse, un élevage est capable de produire 70 % des animaux dans la bonne plage de valeur.

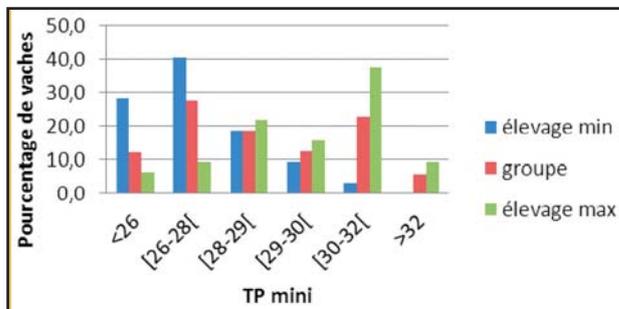
TP mini, un traceur du manque d'énergie valorisée

Les vaches en début de lactation avec des TP mini inférieurs à 28 g/kg se retrouvent avec des TRIA1 de 28 %. Le TP reflète la capacité des animaux à utiliser l'énergie de la ration. C'est un marqueur efficace de l'ampleur du déficit énergétique donc du potentiel de la ration à la fois en quantité et en qualité.

Karyl Thevenin, Ain Conseil Elevage



La courbe théorique, un exemple à suivre.



40 % de TP trop faible, une conduite alimentaire à améliorer.

Gaëc du Mollard, Etrez (01)

Le nouveau valorisé, un outil d'aide adapté à la reproduction

Le Gaëc du Mollard comprend 90 Holstein avec une production laitière de 11 000 kg. Le nouveau valorisé s'est inspiré des premiers résultats de THAM.

Que pensez-vous du nouveau valorisé ?

Le nouveau valorisé permet d'apporter de nombreuses données qui sont très utiles au suivi du troupeau. C'est un document très parlant avec les codes couleurs qui permet de voir rapidement les vaches à problèmes. Cependant, il reste très condensé. La lecture du document est moins rapide que l'ancien. Il a fallu du temps pour se l'approprier. Quant au valorisé troupeau, il donne d'autres indications qui permettent de se comparer à des groupes et de voir si l'alimentation est bien maîtrisée. Ces graphiques sont clairs et rapidement lisibles.

Comment l'utilisez-vous ?

J'ai retenu notamment que les 4 points des

alertes « alimentation » devaient se situer dans le vert. Ceci est le signe que la ration fonctionne. Stabiliser la ration 12 mois sur 12 mois est un vrai challenge. A chaque transition et nouvelles rations, nous pouvons avoir rapidement un regard critique. Je regarde attentivement aussi les TB et TP moyens pour les animaux en début de lactation dans l'onglet analyse par stade. Mon conseiller d'élevage me sensibilise aussi sur le % de TP faible à l'année sur le document Historique. Il a l'impression que plus ce pourcentage est élevé et plus le pourcentage TRIA1 sera faible. Avoir une vision globale m'aide ensuite à travailler à l'animal, au cas par cas.

Comment gérez-vous la reproduction avec ce nouveau valorisé ?

Dès qu'une vache est en chaleur, je regarde si son TP est bon. Une vache avec un TP supérieur à 28 peut être mise à la reproduction. Mais l'autre point également important est l'évolution du TP. Cet indicateur permet de faire le point



Le valorisé, une photo du troupeau.

sur les vaches qui peuvent être mises à la reproduction. Après tout dépend de la durée de la lactation, de la quantité de lait et de son état général. De toute façon, il n'y a pas de mystère, si la vache a un TP bas, ce n'est pas la peine d'essayer de la mettre à la reproduction. Je préfère attendre que la vache reprenne de l'état plutôt que de mettre une dose inutilement.

Propos recueillis par Anne-Cécile Vallot, Ain Conseil Elevage

Des vêlages faciles et des vaches délivrées, une nécessité

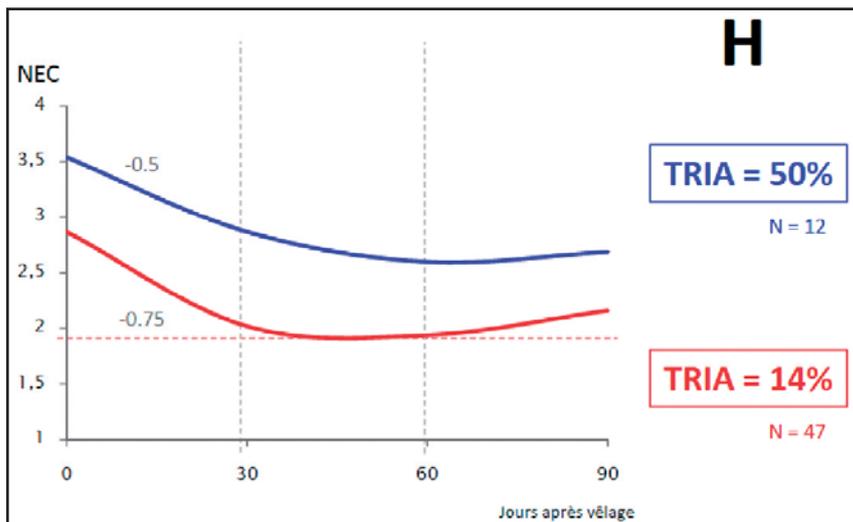
Le péri-partum est une étape clé dans l'entrée en lactation.

Pour l'expérimentation, les éleveurs devaient noter les conditions de vêlage et les non-délivrances pour connaître l'impact sur les résultats de reproduction.

30 % des vaches commencent leur lactation dans de mauvaises conditions

Faire le point de manière objective sur ces 2 critères est le commencement du travail sur la reproduction. Noter

ces événements et en garder une mémoire est le premier travail réalisé par les éleveurs de THAM. Un premier enseignement est que 70 % des vaches vêlent seules et que 73 % des vaches sont délivrées. 70 % des animaux commencent leurs lactations dans de bonnes conditions. Ce pourcentage semble faible malgré tout. A l'inverse, 6 % des mises-bas sont jugées difficiles et 13 % des animaux font des rétentions placentaires. Ainsi, ce bilan de santé des vaches Holstein THAM est plutôt dégradé si on se réfère aux objectifs (moins de 8 % de vaches non délivrées et moins de 5 % de vêlages difficiles).



Les animaux non délivrés ont aussi des courbes de NEC plus faibles.

La non délivrance est source d'infertilité

En race Holstein, la réussite à la première insémination est de 43 % sur 338 vaches à moins de 100 jours de lactation. Les non délivrances influencent beaucoup les résultats de reproduction. En effet, la réussite à l'insémination tombe à 22 % lorsque la vache est mal délivrée. Il faut constater aussi que les animaux non délivrés ont des courbes de NEC plus faibles.

La gestion des tarries reprend tout son importance. Le déficit énergétique peut se produire avant le vêlage et engendrer cette pathologie.

Limiter les interventions au vêlage permet de réduire significativement les risques de non-délivrances. De bonnes conditions de vêlage avec une intervention limitée assurent une bonne reprise de l'activité sexuelle et une involution utérine rapide. La gestion du tarissement redvient d'actualité.

Sur 10 vêlages, si une vache ne se délivre pas, il faut réagir.

Philippe Andraud,
Puy de Dôme Conseil Elevage

Jacky Martin, responsable des inséminateurs Eliacoop

Rétablir une cyclicité normale après mise-bas, un leitmotiv

Lors de l'expérimentation précédente, NEC+Repro, un dosage progestérone avait été effectué chaque semaine sur les vaches en début de lactation. Les enseignements acquis sur la cyclicité des Hostein restent toujours importants et d'actualité.

Quels sont les principaux enseignements de Nec+Repro ?

73 % des femelles sont cyclées normalement, entre 30 et 80 jours après vêlage, contre 27 % avec anomalies (essentiellement anoestrus et cyclicité irrégulière). Lorsque la cyclicité est dite « normale », 56 % des vaches ne sont pas vues en chaleur régulièrement. La problématique est donc double : il faut travailler sur l'expression et l'observation des chaleurs sur femelles cyclées mais également sur la détection la plus précoce des anomalies de cyclicité.

Les leviers pour l'éleveur sont la notation des premières chaleurs. Ce temps passé à noter les événements qui débutent par l'observation des animaux est la base d'un suivi de reproduction. Ensuite, nous sommes là en appui pour réaliser fouille ou échographie sur les vaches non vues en chaleur à 50 jours.

Quels facteurs d'élevages influencent la reproduction ?

Les causes d'une mauvaise reproduction sont très différentes d'une exploitation à l'autre. La reprise de cyclicité peut dépendre des conditions de vêlages qui vont provoquer des problèmes de non délivrance et des infections utérines. L'hygiène au vêlage et les interventions plus ou moins fréquentes aux vêlages agissent sur les résultats de reproduction.

Les conditions de l'IA sont très importantes pour une bonne reproduction. Pour cela, je le répète, la notation des chaleurs va permettre de juger d'une bonne reprise de cyclicité. Si on s'appuie sur une chaleur de référence combinée à une reprise de NEC, la réussite à l'IA sera optimisée.

Quels objectifs de reproduction pouvons-nous fixer à nos Holstein ?

Dans un élevage les problèmes de reproduction doivent être analysés en prenant en compte les pratiques de l'éleveur. Des vaches qui ont un mauvais taux de réussite à l'IA1 mais qui remplissent en 2^e IA ne vont pas générer des pertes

	Objectif
Intervalle V IA1	60 jours 120 jours
V fécondées en IA1	≥ 50 %
V à 3 IA ou +	≤ 30 %
Nombre d'A/IAf	≤ 2,1
Intervalle V-IAF	≤ 140 jours
IVV	≤ 420 jours

Des objectifs réalistes pour la conduite de la reproduction.

économiques trop importantes pour l'éleveur, à condition qu'elles soient mises à la reproduction assez tôt.

Ce qui va déranger l'éleveur ce sont les VL à 3 IA ou plus : c'est donc le rôle du technicien d'agir sur ces vaches qui sont souvent mises à la reproduction au mauvais moment (TP bas, note d'état faible, vaches non cyclées...). Rester dans les repères du tableau est important.

Propos recueillis par
Guillaume Jullien,
Loire Conseil Elevage

Demain, une prédiction simple et rapide à partir des données du contrôle laitier ?

La qualité du lait est modifiée en fonction de la forme de la vache.

THAM nous apprend que la mamelle parle. Les composantes du lait peuvent refléter le bon ou le mauvais début de lactation d'une vache. Attribuer un score au Holstein THAM pour évaluer leurs chances de réussite à l'IA a été possible.

Scoring expérimental, le mode d'emploi

L'intérêt du scoring est d'essayer de prédire précocement (50 jours) l'aptitude de la vache à bien remplir. Un scoring a été établi à partir des données mensuelles du contrôle laitier (premier et deuxième contrôle). A la note optimale de 20, est retranché un certain nombre de points fonction de paramètres laitiers défavorables. Les critères pris en compte sont le TB, le TP et les leucocytes. Nous retrouvons le TB1 > 40,6 g/kg, signe d'acétonémie. Il est confirmé par le TB2 > 42,6 g/kg. A l'inverse, le TB2 < 35,4 g/kg fait son apparition. Il consolide le TP2 < 27,4 g/kg, témoin d'un déficit énergétique marqué. A l'opposé un TP2 > 31,2 g/kg démontre un manque de production. Les leucocytes sont aussi des marqueurs, les leuco2 > 110 corrélé à mammites cliniques ou sub-cliniques et les leuco2 < 21 associé à un manque de défense immunitaire.

En dessous de 10, danger pour une Holstein THAM

Le scoring a été établi sur les 338 Holsteins enquêtées. Les résultats obtenus montrent qu'une vache inférieure à 10 a une réussite à l'IA qui chute à moins 30 %. Au contraire, la fertilité est meilleure lorsque le score dépasse 10, prêt de 70 % de vaches fécondent dès la première IA.

Nous avons voulu confirmer ce score de prédiction sur une base de 500 nouvelles vaches. La solidité se confirme sur les scores faibles mais pas sur les scores élevés.

Une méthode à utiliser en diagnostic de troupeau

Certains élevages ont des débuts de lactation bien maîtrisés (score supérieure à 10) cependant les résultats de reproduction ne sont pas forcément bons. Le management de la reproduction est à revoir. Une mauvaise surveillance des chaleurs ou un environnement peu adapté peuvent être les causes d'une réussite à l'IA faible. Le second type d'élevage à risque possède des résultats reproductions corrects malgré une mauvaise gestion des débuts de lactation (score inférieure à 10). Ces résultats sont obtenus grâce un investissement très fort dans la gestion de la reproduction. Mais la conduite de la période tarissement début lactation est à améliorer. Cumuler un score élevé (c'est-à-dire des belles courbes de taux) et une gestion rigoureuse de la reproduction sont les demandes de la Holstein d'aujourd'hui.

Patrice Dubois, Rhône Conseil Elevage

Paramètres laitiers	Avec notation
Note sur 20 = idéale	Note sur 20 = idéale
TB1 > 40,6 - 4	délivrance non obs - 12
TB2 > 42,6 - 8	Leuco1A > 108 - 4
TB2 < 35,4 - 8	TP2 < 27,4 - 12
TP2 < 27,4 - 8	Leuco2 < 21 - 4
TP2 > 31,2 - 8	TB1 > 40,6 - 4
Leuco2 > 110 - 4	TB2 > 42,6 - 4
Leuco2 < 21 - 8	TP2 > 31,2 - 4
	NEC 90J<2,4 - 4
Note finale = ...	Note finale = ...
Si < 10 TRIA1 = 31%	Si < 10 TRIA1 = 30%
Si > 10 TRIA1 = 71%	Si > 10 TRIA1 = 71%

Scoring, un outil encore en test.

THAM

4 lettres, pour 4 étapes importantes de la reproduction

THAM définit une philosophie équilibrée de la conduite d'un troupeau. Le management doit allier production, santé et reproduction pour dégager du revenu.

Pour synthétiser l'expérimentation, nous pouvons redéfinir les 4 lettres de THAM à travers les temps forts d'une bonne gestion de la reproduction.

Un **T**arissement adéquat pour préparer l'animal à la réussite de sa future lactation.

Une **H**ygène au vêlage parfaite pour conserver une matrice prête à être fécondée.

Un **A**ppétit après mise-bas pour l'énergie nécessaire à la production.

Une **M**ise à la reproduction réfléchi pour obtenir une insémination gagnante.





FICHE DE VISITE

Pour un diagnostic rapide

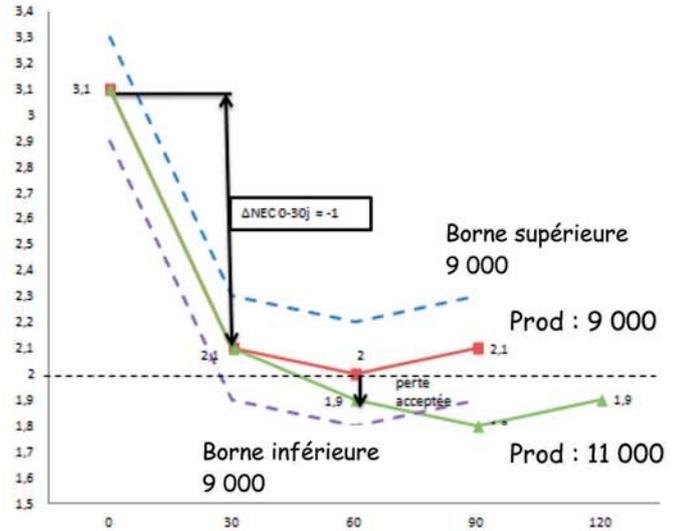
Race Holstein



- 60j
Vêlage
30j
50j
IA

Tarissement

Ration équilibrée (énergie, azote, minéraux) à 12Kg de lait
 Tarissement < 6 semaines : 1 lot préparation au vêlage (1/2 ration VL + foin)
 Tarissement > 6 semaines, 2 lots :
 - début tarissement 13kg MS pendant 40j
 - préparation au vêlage pendant 15 jours
 Attention à la BACA, au Ca et au P
90% des vaches ont un remplissage du rumen >4



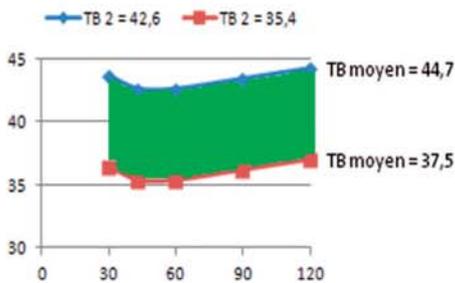
Hygiène au vêlage

Facilité de vêlage
90% de vaches délivrées
 Attention aux métrites
90% des vaches vêlent entre 2,75 et 3,5

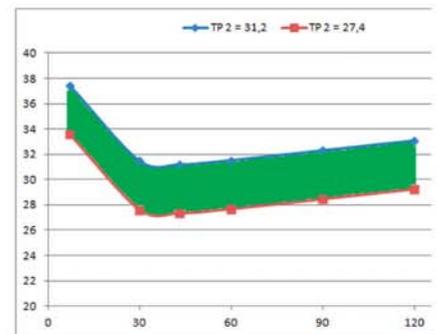
Appétit des vaches après vêlage

90% des vaches ont un remplissage de rumen > 2
 Apport progressif de concentrés : Pas plus de 2 kg par semaine
Moins de 1 point de perte 0-30j
Note minimale de 2 points de NEC

SCORE :



TB1 > 40,6	- 4
TB2 > 42,6	- 8
TB2 < 35,4	- 8
TP2 < 27,4	- 8
TP2 > 31,2	- 8
Leuco2 > 110	- 4
Leuco2 < 21	- 8



Mise à la reproduction

Observation des chaleurs

2 à 3 fois par jour
 Dans de bonnes conditions (identification, visualisation des vaches)

Pratique sur les vaches non vues en chaleur à 50 jours

Fouille et échographie pour s'assurer de l'aptitude de la vache à recevoir l'embryon
 Surveillance particulière (détecteurs, podomètre...)

	Objectif	
Intervalle V IA1	60 jours	120 jours
V fécondées en IA1	≥ 50%	
V à 3 IA ou +	≤ 30%	
Nombre d'IA / IAf	≤ 2,1	
Intervalle V-IAF	≤ 140 jours	
IVV	≤ 420 jours	

L'insémination

De 60 à 120 jours voire à 140 j
Vaches en reprise d'état, ΔNEC 30-90j positif
 IA raisonnée en fonction de l'aptitude de chaque vache à être fécondée
 - IA sur des vaches cyclées en fonction d'une chaleur de référence
 - Paramètres laitiers dans le tunnel vert et TP en phase d'augmentation