

## Un veau par vache et par an en Montbéliarde



## Un objectif encore réalisable



Un tarissement adapté



Un vêlage facilité

Des rumens remplis et une bonne dynamique d'état



Un déficit énergétique maîtrisé

Une lecture attentive des taux



Pour décider de la mise à la reproduction

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

## Évaluer 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 9000 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. Plusieurs indicateurs supposés influencer la réussite à la 1ère 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) sont notés 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.

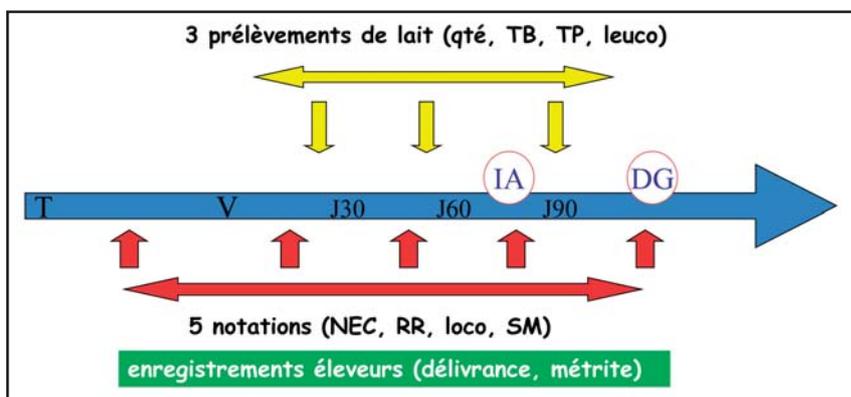
### Éleveurs et techniciens investis dans ce suivi de la reproduction

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. 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. En race Montbéliarde, les caractéristiques moyennes d'un élevage étaient de 81 vaches laitières avec une production de 7 900 kg à 39,5 g/kg de TB et 33,0 g/kg de TP. L'âge au 1<sup>er</sup> vêlage était de 32 mois avec un IVV de 393 jours.

Ce Lait's go mettra en évidence les résultats obtenus en Montbéliard.

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 reentraient 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-

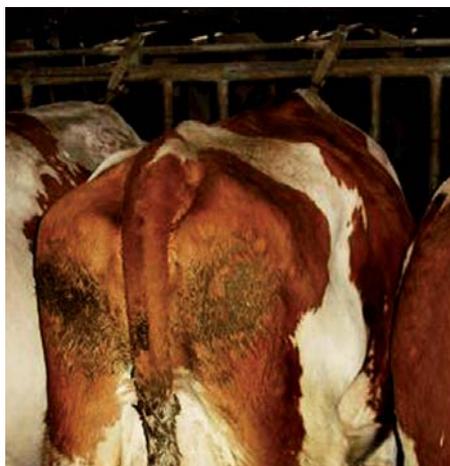


Les Montbéliardes nous parlent.

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 1,5

### 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	<b>bourrelets</b>	Larges bourrelets
Peau au toucher sur os	Peau collée	<b>Peau presque collée</b>	<b>Ne colle pas</b>	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	<b>Peau presque collée</b>	<b>Ne colle pas</b>	Petite couche de gras	Couche de gras	Bonne couche de gras



NEC : note 4

© Institut de l'élevage



RR : note 1

## 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	<b>Léger surplomb</b>	<b>Vertical</b>	<b>Oblique</b>	Arrondi
Corde du flanc	<b>Verticale, nette</b>	Oblique, nette	Oblique, floue	disparu	disparu
Creux du flanc	rectangulaire	<b>triangulaire</b>	« limites floues »	disparu	disparu
<i>Profondeur du creux derrière la dernière côte</i>	<i>Sup. &gt; à une largeur de main</i>	<i>Inf. &lt; à une largeur de main</i>	« deux doigts »	<b>À peine visible</b>	<i>disparu</i>

© Institut de l'élevage

## Le squelette de la vache : un premier repère

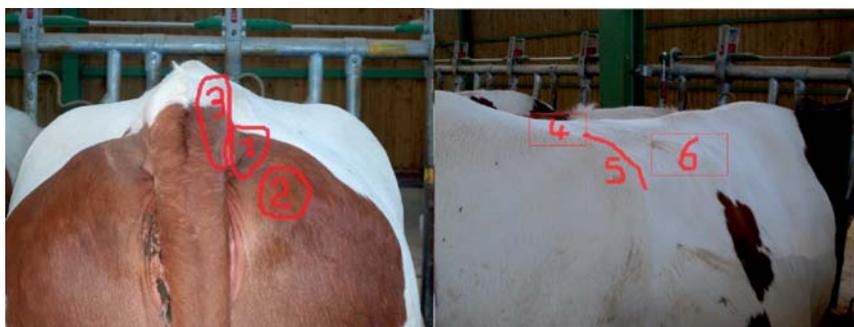
**La NEC est un indicateur de santé du troupeau.**

**P**our déterminer la note d'état corporel, certaines zones sont à observer et des grilles existent. (voir grille 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'animal. 2 notes sont réalisées une note à l'avant et une note arrière. La moyenne des 2 sera la note finale.



Des zones d'observations précises.

Trois zones d'observation concernent la note arrière : la fosse caudale, 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.

En élevage, savoir noté c'est repérer les vaches maigres et les grasses ainsi que les vaches dans une spirale négative vis-à-vis du reste du troupeau.

Pierre Gonin, Isère Conseil Elevage

## NEC des vaches de l'expérimentation THAM

### L'étude a permis de recalibrer la courbe d'état corporel

**Suite aux différentes études NEC + Repro et THAM, une courbe d'évolution de l'état corporel a pu se dégager.**

**L**a perte d'état après vêlage est physiologiquement inévitable, mais un profil d'évolution de NEC est à respecter pour maximiser la réussite à l'IA1.

#### Quatre points importants dans l'évolution de l'état

Tout d'abord, une Montbéliarde doit vêler proche d'une note de 3,5. Des

vaches avec une note supérieure ont des risques Post Partum (acétonémie, mauvaise reproduction). Durant les 30 premiers jours de lactation, la vache a une perte de poids, mais cet amaigrissement doit être limité à 1 point de note d'état.

Entre 30 et 60 jours, la vache ne doit plus perdre d'état. A partir du 60ème jour, elle commence à reprendre du poids. Au moment de l'IA, la note d'état doit se situer au-dessus de 2,5. Pour mettre toutes ses chances de son côté, la vache doit être en reprise de poids pour être mise à la

production. Enfin, il faut avoir comme finalité une note de 3,5 lors du tarissement.

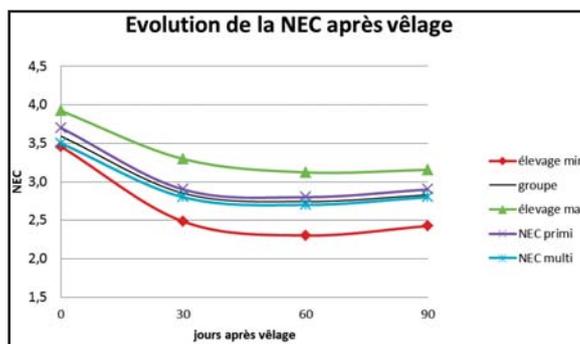
#### Différence entre multipares et primipares

Une première différence a été observée entre les primipares et les multipares. En effet, une primipare aura une courbe légèrement supérieure à celle d'une multipare. Une primipare va vêler avec une note autour de 3,7. Elle descendra plus rapidement qu'une multipare pour atteindre 2,7 vers 40 jours de lactation. Les deux raisons qui expliquent cette différence sont qu'une génisse a plus facilement de l'état au vêlage et aura un pic de lactation moins élevé.

#### Hétérogénéité entre les élevages

Autour de cette courbe théorique, il y a beaucoup d'hétérogénéité entre élevages. On peut les classer en 2 groupes :

- Les élevages où la NEC au vêlage est élevée : les vaches vêlent grasseq à 3,7 de note d'état et une perte de poids très importante (1,5 points à 0 – 30 jours). Une reprise d'état qui ne se fait



#### Situer votre élevage par rapport aux élevages THAM

pas durant la période 30 – 90 jours et qui repousse la mise à la reproduction.

- Les élevages où la NEC au vêlage est faible : une forte perte d'état de 0 – 30 jours de plus d'un point qui conduit à des vaches légèrement inférieures à 2,5 durant les 3 mois après vêlage. La période critique pour ces élevages se situe juste après le vêlage, où la perte de poids est beaucoup trop importante.

Aurélié 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 note d'état peut être très différente. La mise à la reproduction et le TRIA1 seront influencés par cette dynamique. Quatre types de vaches sont ressortis de l'étude.

### Une Montbéliarde plutôt maigre (courbe jaune)

La note au vêlage est faible et se situe à 2,5. La perte d'état de 0 à 30 jours est vraiment limitée. La production peut être pénalisée. La reprise s'effectue dès 50 jours. A 90 jours, la NEC est très proche de la note idéale. Le TRIA1 est surprenant, avec une valeur de 70 %. La Montbéliarde « se protège ».

### Une Montbéliarde à TBI fort (courbe violette)

La note au vêlage peut être élevée donc, supérieure à 3,6. La perte d'état est de 1 point, avec une certaine hétérogénéité suivant la production. La note à 90 jours a du mal à être supérieure à celle à 30 jours. Pour les animaux avec une spirale positive (rumen rempli et bonne locomotion), le TRIA1 est fort et permet à cette classe de maintenir un TRIA1 à 64 %. Les animaux avec une spirale négative (rumen non rempli et TP mini inférieur à 29,5), le TRIA1 descend à 44 %.

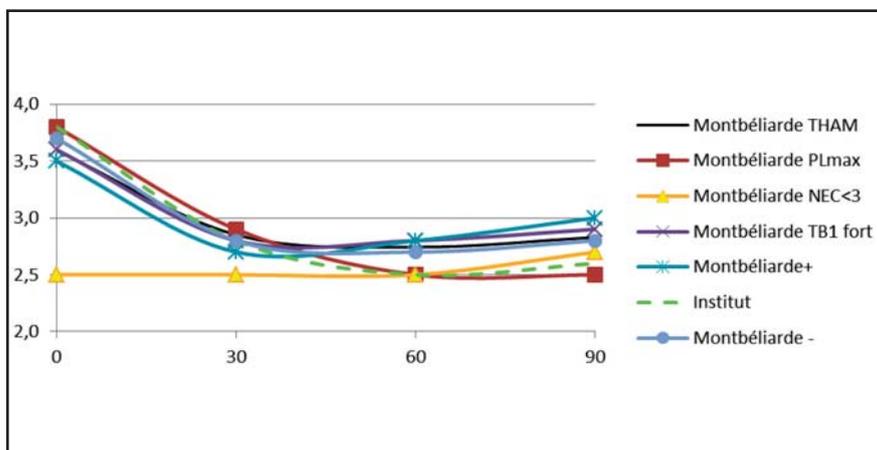
### Une Montbéliarde forte productrice (courbe marron)

La perte d'état est de 1 point durant le premier mois de lactation. Du fait d'une production élevée, la perte de poids se poursuit jusqu'à 60 jours. Le TP est faible, autour de 29,5. La mise à la reproduction est plus tardive, la première IA intervient 81 jours après vêlage. Le TRIA1 peut descendre sous les 50 %. Il est conseillé d'attendre une reprise de poids pour remettre à la reproduction.

### La Montbéliarde « 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, grâce à un rumen avec un bon remplissage. Les courbes de taux sont parfaites, les 3 premiers TB entre 38 et 40 et les 3 premiers TP entre 30 et 31. La première IA est précocée à 71 jours et efficace avec un TRIA1 de 73 %.

Yannick Blanc, Drôme Conseil Elevage



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

Gilles Martin, élevé ingénieur ISARA-Lyon

## La courbe repère Montbéliarde THAM 2012

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

### 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 jours. 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.

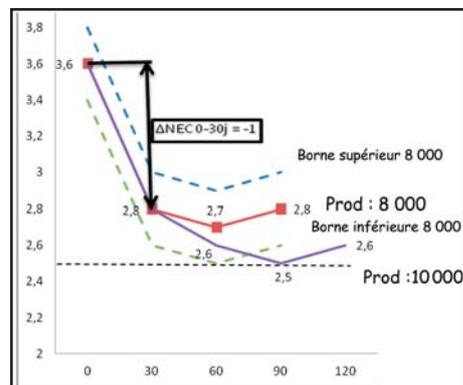
### Les Montbéliardes « plus » nous écrivent un scénario gagnant : ni trop grasse, ni trop maigre

La note au vêlage doit s'ajuster à 3,6 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 Montbéliarde « plus » répond avec une note minimale de 2,7 et une reprise d'état à partir de 60 jours. Son potentiel de production est dans la moyenne nationale vers 8 000 kg en 305 jours.

### 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 2,7 et retarder le moment de la reprise. C'est pourquoi nous proposons une deuxième courbe pour les animaux avec un potentiel de production de 10 000 kg en 305 jours. La note minimale est baissée à 2,6 et le stade de reprise est programmé à partir de 90 jours.



Du management pour inscrire vos Montbéliardes dans ces courbes repères.

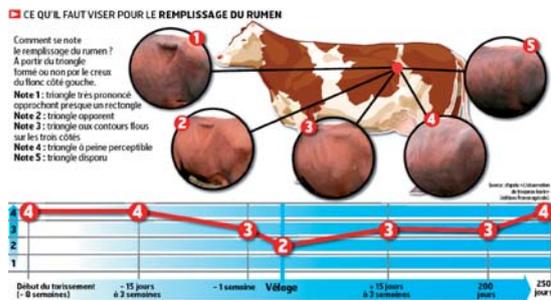
Propos recueillis par Guillaume Jullien, Loire Conseil Elevage

**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.

**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 suivant : être à une note de 4 au tarissement, à 3 avant vêlage et ne pas descendre en dessous de 2 au vê-

lage. 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 Montbéliardes THAM, des RR globalement bien remplis**

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 favorables car seulement 31% des animaux ont des RR très faibles (inférieurs ou égale à 2). A l'insémination, 70% des animaux arrivent au score optimum de 3 qui garantit un TRIA 1 en moyenne de 58% pour la Montbéliarde. Par contre, une corrélation s'établit entre RR bas et TRIA1 qui descend de 40%.

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

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

Loïc Commun, Vet'Agro Sup

**Des taries 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 places. 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 taries 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 est obligatoire en début de lactation. Elle correspond à la perte de 0.8 point d'état corporel. 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. La Montbéliarde rentre aujourd'hui souvent



**Des vaches taries avec un maximum de volume de panse**

bien en lactation et l'utilisation de propylène glycol devra être réservé vraiment aux animaux les plus fragiles.

**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.

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

## Malgré des problèmes de locomotion peu de signes mineurs

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

**P**our avoir de bons résultats de fécondité, il est généralement conseillé d'inséminer lorsque la vache est en reprise d'état. Pour qu'une vache reprenne de l'état il faut qu'elle soit en forme. Elle doit pouvoir se déplacer facilement, consommer suffisamment de ration et bien la valoriser. Pour cela, la vache ne doit pas avoir de problème de locomotion.

rimentation seulement 70% des animaux avaient une note de 0. On a donc pratiquement un tiers des vaches de l'enquête qui boitent ou qui présentent une gêne dans leur locomotion.

### Des signes mineurs témoins de problèmes majeurs

En prenant le temps d'observer les vaches dans leur milieu nous pouvons facilement voir celles qui présentent des signes particuliers. Chaque signe doit nous renvoyer vers un problème rencontré plus ou moins récemment par l'animal. Les résultats observés durant l'étude montrent que 20% des vaches Montbéliardes présentent des signes mineurs. Parmi les signes mineurs relevés on peut citer l'œdème mammaire, le poil terne ou piqué, les gros jarrets, les mammites, la vache sale... Cela va donc jouer sur son activité, son ingestion, son potentiel de production laitière mais également sur la reprise d'état. Une vache sans signe particulier augmente ses chances de réussite en première IA.

Vincent Brunel, Haute-Loire Conseil Elevage



Une multitude de signes mineurs.

### Mesurer l'impact des boiteries

A chaque passage du pointeur l'ensemble des vaches a été noté. Une grille de notation de 0 à 2 a permis d'évaluer l'importance de cette pathologie. Plus la note est élevée (proche de 2) et plus la vache boite. A 0 la vache n'a aucun problème de locomotion. A 1 même si la vache ne boite pas franchement les déplacements sont difficiles. Sur l'ensemble des vaches de l'expé-

Thierry Hetreau Formation, Recherche et Applications au centre d'Elevage de Poisy

## Des différences de comportement d'une race à l'autre

**T**hierry Hetreau est connu pour réaliser à travers la France des formations « signes de vaches ». Il nous livre ses impressions sur l'ensemble des critères notés dans THAM.

### Même avec des problèmes de locomotion fréquents la reproduction ne semble pas trop affectée

Il est vrai que 70% des montbéliardes ont des pieds « sans gêne » contre 80% pour la holstein. Mais une chose est surprenante, les montbéliardes qui boitent, fécondent bien, mais plus tardivement. Par contre le taux de réforme et les pertes en lait sont importants sur les vaches avec des problèmes d'aplomb.

### Des explications à ce comportement différent entre race

Plusieurs hypothèses sont possibles : l'effet propre à la race, l'effet quantité de lait et l'effet conditions d'élevage. Autrement dit, il se peut que génétiquement les montbéliardes soient plus sensibles aux boiteries. Les troupeaux de l'expérimentation sont plus productifs par rapport à la moyenne raciale, et les rations sont peut-être plus à risque. Le logement des troupeaux Montbéliard THAM est peut-être plus contraignant et fragilise plus les animaux. Une enquête complémentaire serait nécessaire en élevage pour vérifier ces hypothèses.

### Quelques conseils pour éviter tout de même les boiteries

Ce sont les conseils classiques qui s'appuient sur quatre axes : le parage préventif (au plus tard le jour du tarissement, ou quand les onglons sont trop longs), une alimentation équilibrée, un logement adéquat et une bonne génétique.



80 % de vos Montbéliardes doivent ressembler à cette vache.

### Les paramètres les plus importants à observer

D'une exploitation à l'autre les problèmes observés peuvent être très différents et tous les signes observés n'ont pas la même importance. Il ressort que les facteurs non délivrance, TB aux premiers contrôles et perte d'état corporel sont les plus importants.

Propos recueillis par Julien Delabre, Haute-Loire Conseil Elevage

### Un indicateur précoce de la fertilité

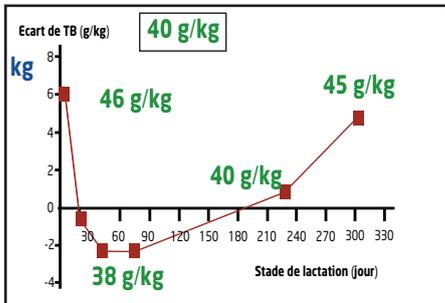
La lecture des TB individuels redevient d'actualité.

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 40g/kg sur la lactation terminée, il débute à 7 jours après vêlage à 46. Il chute de manière prononcée, jusqu'à 15j et descend à un minimum de 38 vers 30j. Une phase basse de plateau s'opère à 38, de 30 à 75j.

A partir de là, une remontée lente s'effectue. Le niveau 40 est atteint à 180j. Ensuite, cela s'accélère pour atteindre 45 à 300j.



La courbe théorique, le bon modèle

#### Un TB au premier contrôle (TB 1) 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 jours après le vêlage. En race Montbéliarde, nous retrouvons une moyenne à 38.7 qui correspond au TB moyen de 40 observé pour une lactation complète.

Par contre, la distribution est très large avec 7% de TB inférieur à 30 et presque 15% supérieur à 45.

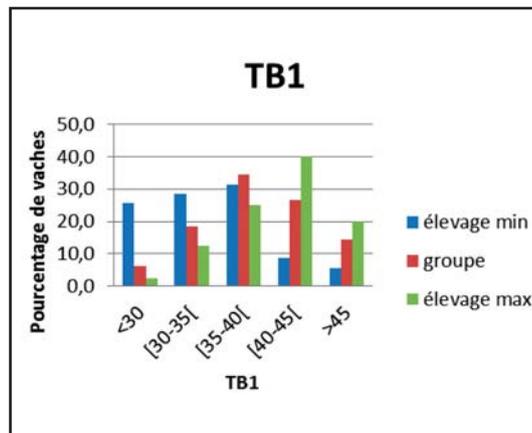
La classe dominante reste celle entre 35 et 40 à hauteur de 40%.

#### En Montbéliard, surveiller plutôt le TB2 et le TB3

Les vaches avec des TB1 élevés (>41) ont 50 % de chance de bien remplir. Associé à un autre critère défavorable (rumen peu rempli, TP < 30g/kg, non délivrance) le taux de réussite chute à 28 %.

Le TB1 élevé s'associe souvent à des productions de lait modestes. En revanche, les TB2 et 3 bas (<32), souvent associés à des pertes de NEC fortes, et des RR moyens sont bien corrélés avec des TRIA faibles (<40 %). Ces TB2 et 3 nous renseignent bien sur la capacité des Montbéliardes à bien remplir.

Florence Fargier, Rhône Conseil Elevage



25 % de TB1 faibles, précurseur de TB2 et TB3 très faibles.

## Les Montbéliardes THAM 2012

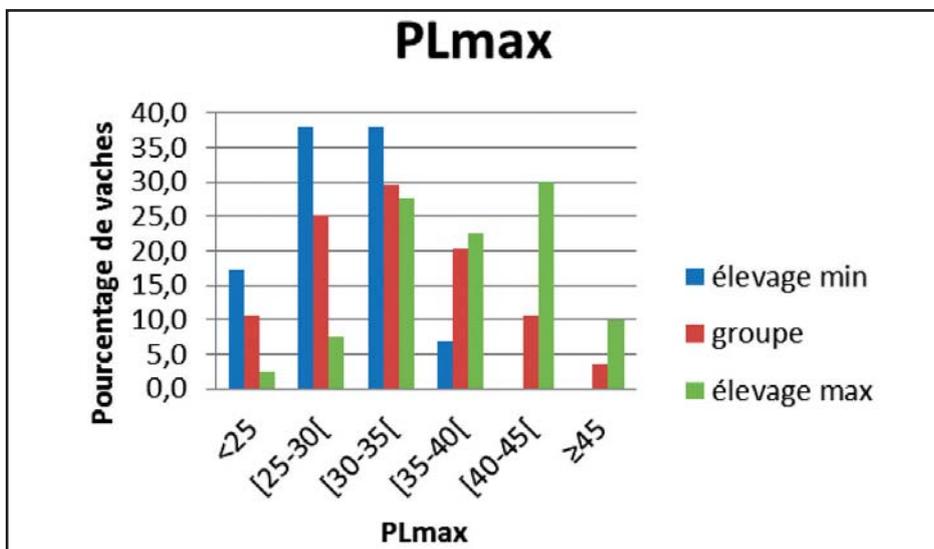
### Des vaches avec des productions hétérogènes

Aujourd'hui, la production laitière par vaches augmente.

Pour l'étude THAM, les vaches prises en compte ont une moyenne de 32 kg de lait pour les multipares, sachant que la moyenne de la race est de 29 kg. Pour les primipares la différence est peu significative : 26 kg pour les vaches de THAM contre 25 kg pour la race.

Le graphique ci-contre nous montre que 30 % des vaches ont une production comprise entre 30 et 35 kg de lait. 35 % des vaches produisent plus de 35 kg de lait. La production moyenne pour la montbéliarde est de 32,7 kg de lait.

Les montbéliardes de l'expérimentation qui présente une PL max à plus de 40kg perdent 5% de réussite à l'IA1. Sur ces animaux la perte d'état est importante (1,3pts) et de longue durée. Son comportement se rapproche de l'Holstein.



Production laitière des vaches de l'étude THAM

## Symbole de la balance énergétique en début de lactation

**Une Montbéliarde 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 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.

### Un niveau minimum suffisant et une remontée rapide

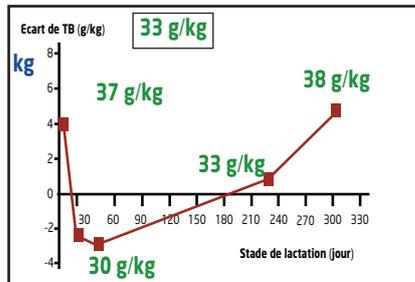
La courbe décrit l'évolution du TP au cours d'une lactation pour un TP moyen sur la lactation de 33g/kg.

Il débute à 37 g/kg au vêlage puis chute de façon considérable jusqu'à 30 jours pour atteindre au minimum 30 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 33 g/kg au 150ème jour de lactation. Et il remonte petit à petit pour être à 38 g/kg à 300 jours.

### TP mini, un traceur du manque d'énergie valorisée

Le TRIA1 commence à décrocher à partir d'un TP mini de 29 g/kg. La réussite à l'IA chute très fortement pour des TP inférieurs à 28, les résultats sont de l'ordre de 30% de TRIA1. Le TP reflète la capacité des animaux à utiliser l'énergie de la ration. C'est un marqueur efficace de l'ampleur de déficit énergétique donc du potentiel de la ration à la fois en quantité et en qualité.

Karyl Thevenin, Ain Conseil Elevage



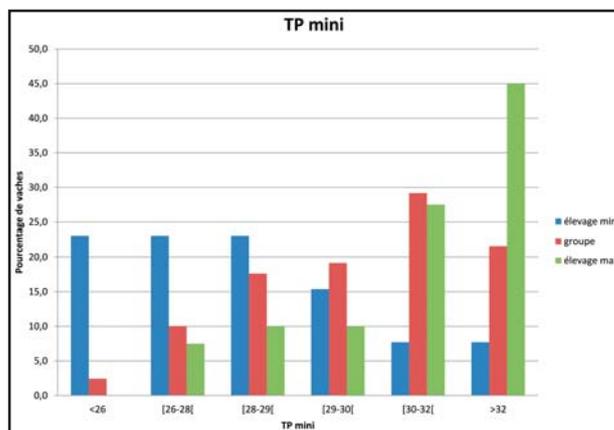
La courbe théorique, un exemple à suivre.

### 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 29 g/kg.

30% des Montbéliardes de l'étude THAM ont des TP mini inférieurs à ce seuil.

20% des animaux conservent des TP mini entre 29 et 30 g/kg. 40% des vaches consolident des TP mini entre 30 et 33 g/kg. Enfin, 10% des bêtes affichent des TP mini très élevés, au-delà de 33, souvent ce sont de faibles productrices à surveiller. Une différence marquée s'opère en-



30% de TP trop faible, une conduite alimentaire à améliorer.

## Franck ROCHE (43)

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

Franck Roche, éleveur dans le brivadois, utilise le nouveau valorisé pour gérer l'alimentation et la reproduction de son troupeau de 45 montbéliardes.

#### Êtes-vous satisfait du nouveau valorisé troupeau ?

Les documents du contrôle laitier ont évolué récemment. Très synthétiques, toutes les données du contrôle sont vues en un seul coup d'œil. Les vaches à cellules, en déficit énergétique ou en acidose sont très bien mises en évidence ce qui permet de réagir. La moyenne SIEL qui apparaît tous les mois nous permet de suivre l'évolution du potentiel du troupeau.

#### Comment interprétez-vous tous ces indicateurs ?

Les TP faibles sont très utiles pour déceler les vaches en déficit énergétique. C'est pour cela qu'il faut bien gérer les transitions alimentaires sur les vaches tariées en conservant une part de la ration des laitières. Il est cependant difficile de gérer les transitions sur les vaches tariées quand elles sont au pâturage surtout avec des petits lots.

Je ne mets aucune vache à la reproduction avant 50 jours. En suivant l'évolution du TP, très lié à la reprise de poids, on optimise le choix du moment de l'IA.

L'indicateur acidose permet de jauger la fibrosité de la ration et d'adapter la quantité de



Le valorisé, une photo du troupeau.

concentré apportée. Il faut être d'autant plus vigilant que la ration contient 50% de maïs et que la complémentation se fait avec un DAC 4 aliments.

Propos recueillis par Romain Notton, Haute-Loire Conseil Elevage

# De bonnes conditions de vêlages sécurisent la réussite à l'insémination

**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.

## Les facilités de vêlage en lien avec les non-délivrances

Les résultats observés montrent qu'une grande partie des éleveurs n'interviennent pas au moment du vêlage. En effet, 79 % des vêlages se font sans aide. Cependant 6 % de mises-bas se déroulent avec une intervention difficile.

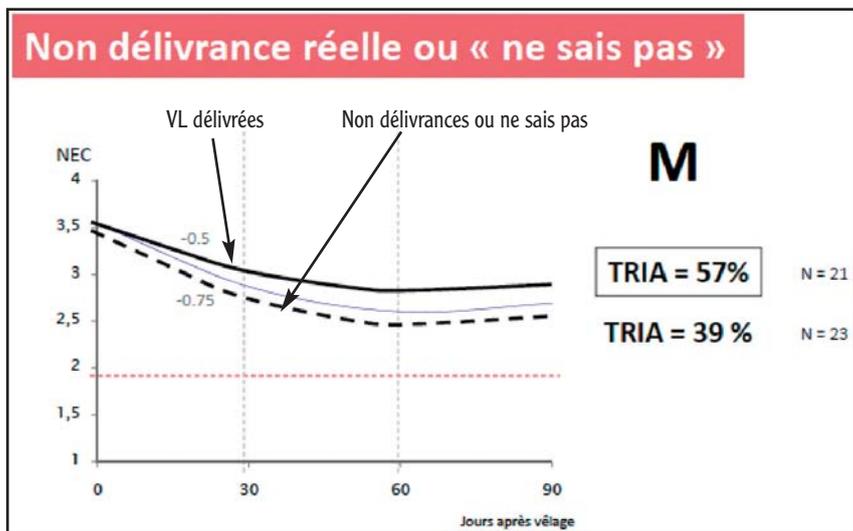
Il a également été constaté que 83 % des vaches sont observées délivrées, alors que 9 % des vaches font de la rétention placentaire. Le biais de l'étude se situe au niveau des vaches non vues, prêt d'une vache sur 10 n'a pas été observée délivrées.

## Les non délivrances : un facteur de risques important

En race montbéliarde, la réussite à la première insémination est de 57 % sur 302 vaches à moins de 100 jours de lactation. Les non délivrances influencent beaucoup les résultats de reproduction. En effet, la réussite à l'insémination descend jusqu'à 39 % sur des vaches mal délivrées.

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. L'alimentation minérale est aussi très importante sur les problèmes de non délivrance.

Philippe Andraud,  
Puy de Dôme Conseil Elevage



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

## 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 Montbéliardes ?

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 rem-

	Objectif
Intervalle V IA1	50 jours - 90 jours
V fécondées en IA1	≥ 60 %
V à 3 IA ou +	≤ 20 %
Nombre d'A/IAf	≤ 1,7
Intervalle V-IAF	≤ 95 jours
IVV	≤ 390 jours

## Des objectifs réalistes pour la conduite de la reproduction.

plissent en 2<sup>e</sup> IA ne vont pas générer des pertes 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 Montbéliarde 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 après mise bas) l'aptitude de la vache à bien remplir. Un scoring a été établi à partir des données mensuelles du contrôle laitier (premier ou deuxième contrôle). A la note de 20 (optimale) 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 > 40,5 g/kg, signe d'acétonémie si il est associé à d'autres signes sur les animaux. A l'inverse, le TB2 < 34,2 g/kg fait son apparition. Il consolide le TP2 < 28.8 g/kg, témoin d'un déficit énergétique marqué. A l'opposé un TP2 > 33,7 g/kg arrive, voyant souvent d'un manque de production. Les leucocytes sont aussi des marqueurs, les leuco2 > 178 corrélé à mammites cliniques ou sub-cliniques et maladies métaboliques.

### En dessous de 10, danger pour une Montbéliarde THAM

Le scoring a été établi sur les 330 Montbéliardes enquêtées. Les résultats obtenus montrent qu'une vache inférieure à 10 a une réussite à l'IA qui chute à 32 %. Au contraire, la fertilité est meilleure lorsque le score dépasse 10, prêt de 68 % 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. Par contre, ce score à 50 jours est intéressant en terme de diagnostic.

### 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 et une gestion rigoureuse de la reproduction sont les demandes de la Montbéliarde d'aujourd'hui.

### Des effets additifs – index Montbéliarde

SUIVI		CL	
Note sur 20 = idéale		Note sur 20 = idéale	
ΔNEC(30-90) < 0	- 4	TB1 > 40,5	- 8
TB1 > 40,5	- 8	TB IA < 35,1	- 4
TB IA < 35,1	- 4	TP1 > 31,5	- 4
RR1 < 2	- 4	TP2 < 29,7	- 4
Leuco max > 178	- 4	TP3 > 34,5	- 4
TP2 < 29,7	- 4	TPIA < 29,6	- 4
		Leuco max > 178	- 8
Note finale = ...		Note finale = ...	
Si < 10 TRIA1 = 36%		Si < 10 TRIA1 = 32%	
Si > 10 TRIA1 = 75%		Si > 10 TRIA1 = 68%	

Scoring, un outil encore en test.

Patrice Dubois, Rhône Conseil Elevage

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 réfléchie pour obtenir une insémination gagnante.





# FICHE DE VISITE

## Pour un diagnostic rapide

### Race Montbéliarde



- 60j

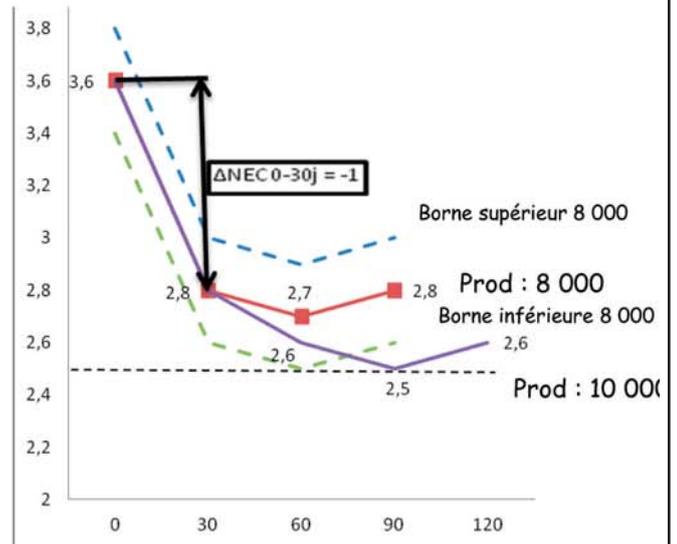
### Tarissement

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 rumen > 4



Vêlage

### Hygiène au vêlage

Facilité de vêlage

90% de vaches délivrées

Attention aux métrites

90% des vaches vêlent entre 3,25 et 4 de NEC

30j

### Appétit des vaches après vêlage

90% des vaches ont un remplissage de rumen > 2

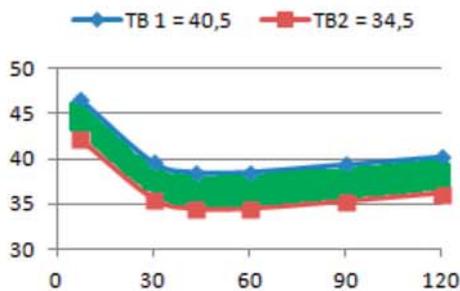
Apport progressif de concentrés : Pas plus de 2 kg par semaine

Moins de 1 point de perte 0-30j

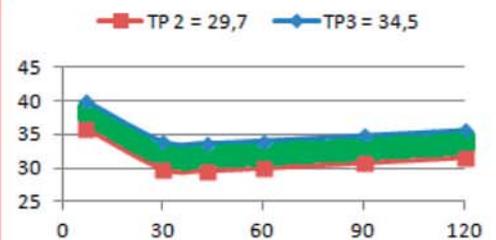
Note minimale de 2,5 points de NEC

50j

### SCORE :



TB1 > 40,5	-4
TB2 < 34,5	-4
TP1 > 31,5	-4
TP2 > 33,7	-4
TP2 < 29,7	-4
TP2 < 28,8	-8
Leuco max > 178	-4



### Mise à la reproduction

#### Observation des chaleurs

A un moment et pendant une durée convenable  
 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	50 jours	90 jours
V fécondées en IA1	≥ 60%	
V à 3 IA ou +	≤ 20%	
Nombre d'IA / IAf	≤ 1,7	
Intervalle V IAF	≤ 95 jours	
IVV	≤ 390 jours	

IA

### L'insémination

Pas d'IA avant 50 jours

Vaches en reprise d'état,  $\Delta NEC_{30-90j}$  positif

IA raisonnée en fonction de l'aptitude à être fécondée de chaque vache :

- IA sur des vaches cyclées et après une chaleur de référence
- Paramètres laitiers dans le tunnel vert et TP en phase d'augmentation