



## SPÉCIAL STRESS THERMIQUE

PAGE 4

**COMPTAGE  
CELLULAIRE**

PAGE 7

**LA BESNOITIOSE  
MALADIE  
ÉMERGENTE**

PAGE 12

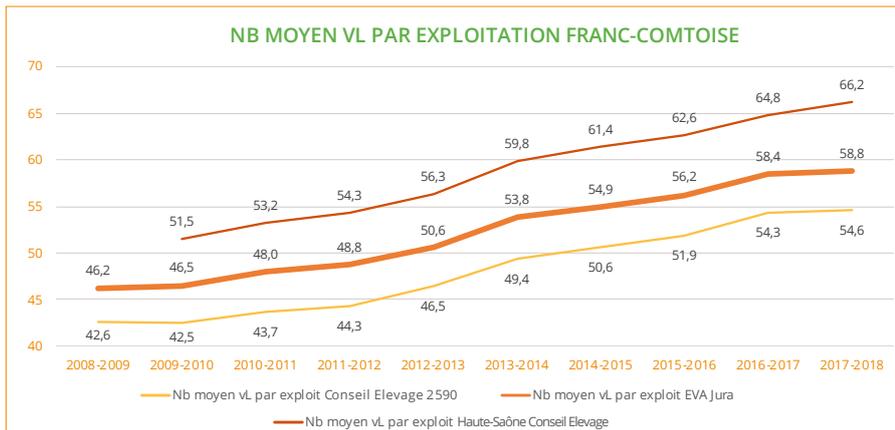
**TOLÉRANCE  
À LA  
CHALEUR**

# CHANGEMENT CLIMATIQUE

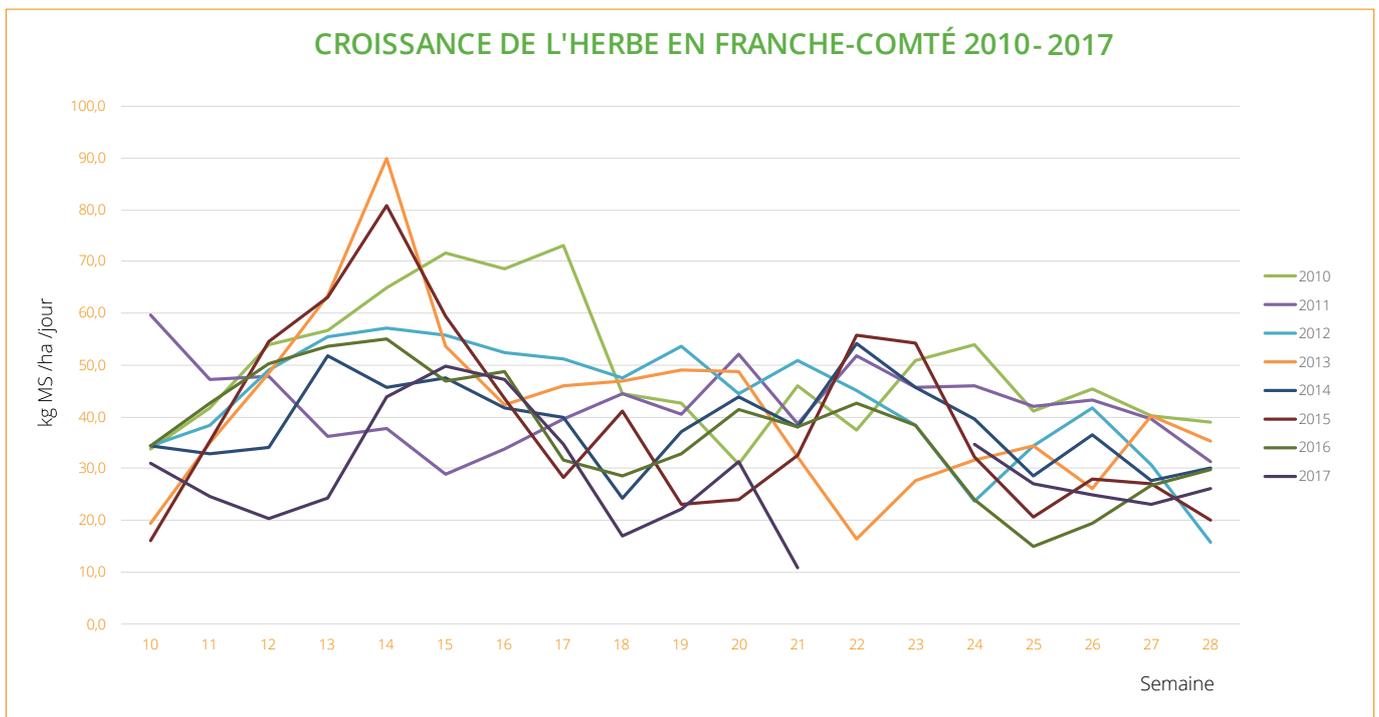
## LA DIFFICILE ÉQUATION ENTRE BESOINS DU TROUPEAU ET SURFACES FOURRAGÈRES.

VOILÀ PLUSIEURS ANNÉES QUE NOUS ENTENDONS « L'ÉTÉ SERA CHAUD ». MÊME SI CE NE FÛT PAS LE CAS CETTE ANNÉE, MAIS CELA SERA PROBABLEMENT LE CAS L'ÉTÉ PROCHAIN ET LES SUIVANTS. QUE PRÉVOIR EN STOCKS ET EN SURFACES FOURRAGÈRES ? TENTATIVE DE RÉPONSES.

### DES CONSTATS



En 10 ans, la zone Franche-Comté a connu une hausse entre 12 et 14 vaches laitières par troupeau en moyenne. Si dans la salle de traite cela engendre « simplement » (tout est relatif...) 1 à 2 tours supplémentaires, cela a un impact non négligeable sur les surfaces fourragères à prévoir et sur les stocks fourragers pour passer ce que l'on peut appeler « l'hiver chaud ».

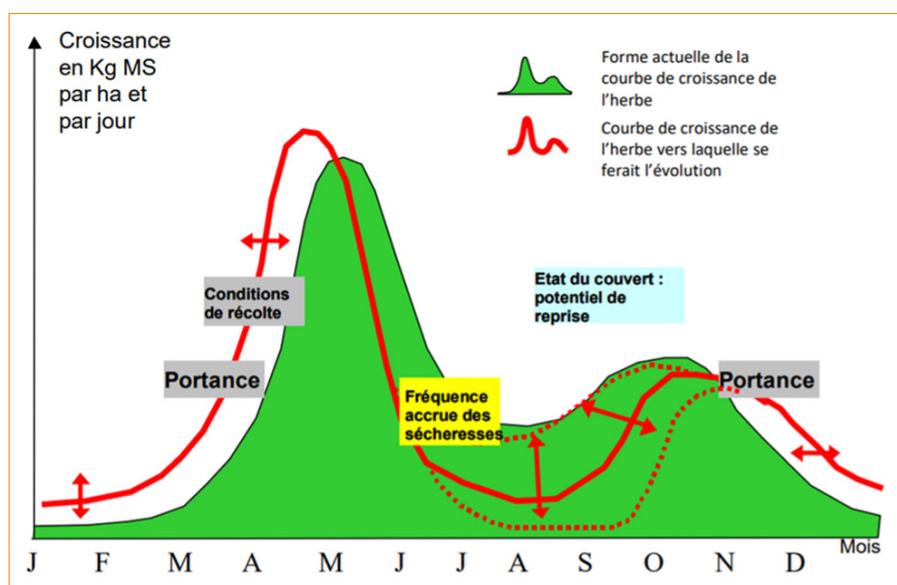


Dans le même temps, on note des variations de croissance assez fortes à l'intérieur de chaque année, avec bien sûr des productions estivales de plus en plus faibles. Les croissances du mois de juillet par exemple descendent quasiment de la même manière que la légende des années sur la droite du graphique « Croissance de l'herbe en Franche-Comté 2010-2017 ». Là encore, la gestion des fourrages va nécessiter adaptation et bonnes décisions.

Si on considère qu'un été plutôt favorable à la pousse de l'herbe va se situer à une croissance de 35 kg de matière sèche par hectare et par jour, comme cette année 2021, il va nous falloir 50 ares par vache pour assurer un repas complet d'herbe pâturée. Ces 50 ares vont permettre à la vache de ne pas revenir sur sa première parcelle pâturée avant 31 jours (1,5 are par jour) soit le temps qu'il faut à cette parcelle pour repousser à cette période.

Enfin dernier constat, si on considère qu'en 2008 vous aviez 46 vaches par troupeau en moyenne dans le Jura, il vous fallait donc 23 ha pour assurer cette pleine ration de pâturage. En 2019 vous aviez 60 vaches par troupeau et donc il vous fallait déjà 30 ha soit 7 hectares accessibles supplémentaires autour de la ferme.

## DES PROJECTIONS



Source : IDELE (projet CLIMALAIT)

Vous trouverez dans le graphique ce à quoi devrait ressembler la production d'herbe dans les années à venir.

Depuis 2018, la courbe rouge ressemble étrangement à ce qui se passe dans nos contrées. En revanche cette courbe ne reflète pas la chute de croissance observée au mois d'avril depuis 3 ans à peu près. Il va donc falloir être prêt à pâturer plus tôt et à récolter un surplus d'herbe plus marqué au printemps et plus précocement afin d'espérer une deuxième coupe avant sécheresse et canicule.

La deuxième partie de la courbe rouge nous amène à une réflexion sur les surfaces à prévoir. On notera de grandes variations de croissance sur la période estivale. L'herbe pâturée étant le fourrage le plus économique à produire et à récolter, il est conseillé de maximiser les surfaces accessibles au pâturage l'été.

CROISSANCE (kgMS/ha/jr)	Besoin de fourrages stockés par vache par jour	Besoin de fourrages pour 60 vaches et 45 jours	Surface récoltée à prévoir si 12TMS/ha (maïs)	Surface récoltée à prévoir si 6 TMS/ha (foin)	Surface récoltée à prévoir si 3 TMS/ha (dérobées)
35	0	0	0	0	0
25	4.5 kgMS	12 TMS	1 ha	2 ha	4 ha
15	9.5 kgMS	26 TMS	2 ha	4 ha	8 ha
0	17 kgMS	46 TMS	4 ha	8 ha	16 ha

Tout ceci à condition que l'on sorte les vaches dès que les conditions de portance sont correctes en fin d'hiver et qu'on valorise l'herbe d'automne le plus tard possible dans la saison. Le passage est délicat avec la transition hivernale mais l'économie de fourrages est à ce prix.

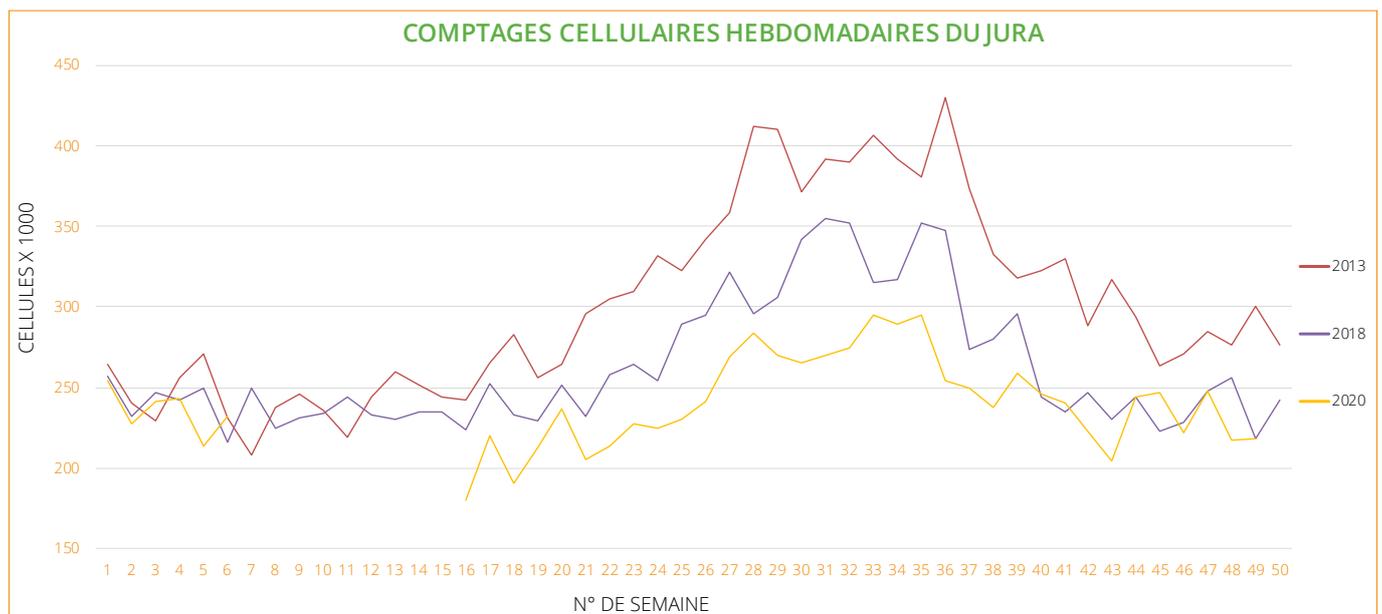
*Florian ANSELME*  
Expert fourrages et Responsable filières

Pour anticiper « l'hiver chaud » on peut donc actionner 3 leviers : faire des bilans fourragers réguliers (les achats de dernière minute coûtent chers), vérifier la cohérence de son système fourrager (effectifs/surfaces), raisonner les agrandissements de troupeau.

# COMPTAGE CELLULAIRE

## L'ÉTÉ, UN PERTURBATEUR DANS LES COMPTAGES

TOUS LES ANS, MÊME SI LES CHIFFRES NATIONAUX ET DÉPARTEMENTAUX SONT À LA BAISSE (MOINS 50 000 CELLULES DEPUIS 2013), ON CONSTATE TOUJOURS LA MÊME ÉVOLUTION DES COMPTAGES CELLULAIRES DES LAITS DE TANK AVEC UNE DÉGRADATION DE CES COMPTAGES DURANT LES MOIS D'ÉTÉ. CETTE AUGMENTATION RÉSULTE DE L'ADDITION DE PLUSIEURS FACTEURS.



La diminution de la production de lait liée aux conditions climatiques, l'augmentation du mois moyen entraîne par un simple phénomène de concentration, une augmentation des CCI (Comptages Cellulaires Individuels) du tank. Les problèmes de reproduction (fertilité, IV-V...) s'accumulent, demandent de garder plus de vaches vides pour garantir une production de lait suffisante et régulière. Ces vaches vides aux très longues lactations ont tendance à dégrader les CCI.

### CONJONCTURE 2020

L'année 2020 est un peu particulière. Effectivement, à l'annonce du 1<sup>er</sup> confinement, les grandes instances de la production laitière vous demandaient de limiter la production et par conséquent le nombre de vaches. Pour bon nombre de producteurs, la réforme de quelques vaches a été effectuée entraînant une baisse rapide et significative des comptages cellulaires et cette baisse a eu un impact sur les mois suivants avec des comptages plutôt contenus.

La chaleur, la présence des mouches, les variations de quantité d'herbe, les valeurs énergétiques des rations pendant la période estivale entraînent une diminution des défenses immunitaires de la mamelle donc les guérisons sont moins nombreuses et le nombre d'animaux atteint augmente.

L'absence de contrôle individuel en août peut nuire à la réactivité de l'éleveur et à la séparation du lait des animaux infectés du tank.



## FIXEZ-VOUS UN OBJECTIF EN FIN D'HIVER !

Depuis plus de 15 ans, on observe un facteur multiplicateur de 1,5 à 2 entre la fin d'hiver et les mois d'été. De ce fait, le niveau de comptage cellulaire avant la mise à l'herbe est déterminant.

Un troupeau à 250 000 en sortie d'hiver verra ses résultats flirter avec le seuil des 400 000 en été. Donc plus votre troupeau aura un comptage cellulaire moyen bas au printemps, moins les comptages s'envoleront en été et plus la marge de manœuvre sera grande.

## LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR LIMITER LA FLAMBÉE ESTIVALE DES TAUX CELLULAIRES

### LIMITER L'IMPACT DE LA CHALEUR

La température idéale pour une vache est comprise entre -5 et 20°C. Au-dessus de 25°C, les animaux souffrent. Privilégiez les pâturages ombragés. Si besoin, par forte chaleur, rentrez les animaux en début d'après-midi. Garantissez une bonne circulation d'air à l'intérieur de ceux-ci. Ventilateurs et brumisateurs permettent de rafraîchir les animaux. L'accès à l'eau fraîche et propre doit être privilégié. Au pâturage, cette eau doit être apportée au plus près des animaux et en quantité suffisante. Par forte chaleur, une vache peut boire jusqu'à 100 L par jour.



### ASSURER UNE TRAITE CALME

La présence de mouches à la traite est source de stress. Des traitements sont disponibles pour les éradiquer ou limiter leur nombre. Des ventilateurs ou des brumisateurs en salle de traite rafraîchissent et calment les vaches. Le soleil joue une action agressive sur la peau des trayons (perte de souplesse, assèchement, crevasses, plaies...). L'utilisation d'un produit de post trempage contenant des produits cosmétiques et désinfectants est vivement conseillée.

### FAVORISER LE CONFORT DES ANIMAUX

La propreté des mamelles est indispensable pour éviter les contaminations. Dans le bâtiment ou au pré, le couchage doit être propre. Lorsque le troupeau se couche au même endroit (lieux plats, zones d'ombre proches des arbres ou des haies) l'aire de repos est très vite souillée, les mouches prolifèrent. Les animaux se salissent et les infections se développent. Pour limiter ce phénomène il faut organiser une rotation des lieux de couchage et préserver les zones d'ombre.

Les rations à base d'ensilages sont à surveiller. En cas d'échauffement, les développements de moisissures limitent l'ingestion et causent des blocages hépatiques préjudiciables pour les défenses immunitaires.

### VEILLER À UNE BONNE HYGIÈNE DE TRAITE

La pose des faisceaux doit se faire sur des trayons propres et secs soit par voie humide (lavettes individuelles et essuyage papier) ou par voie sèche (papier jetable ou paille de bois). La gestion du nettoyage des lavettes entre les traites doit être prise très au sérieux pour éviter les bouillons de culture trop souvent rencontrés. Tirer et éliminer les premiers jets pour stimuler la vache à la traite mais pour surveiller l'aspect du lait rapidement (début de mammite vite détecté). Après la traite, préférer un produit à effet barrière et cosmétique.

### ÉVITER LES GROSSES VARIATIONS ALIMENTAIRES

La santé de la mamelle passe par une alimentation équilibrée et constante car elle influe sur l'efficacité du système immunitaire. Laisser à disposition, en libre-service aux animaux de la fibre structurante (foin). Les vaches pourront ainsi se réguler elles-mêmes. Éviter autant que possible, les grosses variations quantitatives et qualitatives de la ration. Ne faites pas d'impasse sur l'apport de vitamines et de minéraux pendant la période estivale.

**N'oubliez pas que les vaches infectées restent la première source de contamination de votre troupeau !**

Romarc ROUX  
Animateur technique qualité du lait

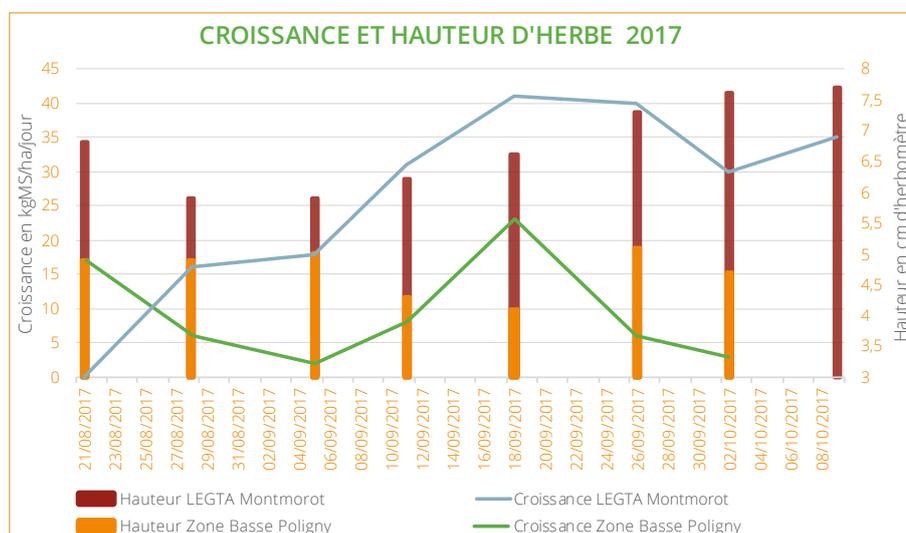
# DES PRAIRIES « PRÊTES À PRODUIRE »

LE RETOUR DE LA PLUIE, ÇA SE PRÉPARE !

PERSONNE N'A ENCORE DÉCOUVERT UNE PLANTE POUSSANT SANS EAU ET À PLUS DE 35°C. EN ATTENDANT NOUS VOUS PROPOSONS UNE MÉTHODE POUR QUE VOS PRAIRIES SE REMETTENT À POUSSER DÈS LES PREMIÈRES GOUTTES DE PLUIE. LA PREUVE À PARTIR DE 2 FERMES SUIVIES À L'HERBOMÈTRE EN 2017. CETTE ANNÉE-LÀ, LA PLUIE N'ÉTAIT REVENUE QUE DÉBUT SEPTEMBRE.

## UN PREMIER ÉLEVAGE DESCENDU BAS EN HAUTEUR D'HERBE

Tout éleveur ayant dû gérer du pâturage est quelque part un artiste car il réalise un chef d'œuvre en faisant coïncider l'herbe et la vache. Mais comme tout art, il est difficile d'atteindre la perfection.



On peut voir qu'en fin d'été cet élevage avait des parcelles qui ne dépassaient pas les 5 cm, ce qui est très faible. Quand la pluie revient, il y eut juste un pic de croissance à la mi-septembre à 25 kgMS/ha/jour et ces parcelles n'ont jamais réussi à dépasser ces 5 cm.

## LE LEGTA MONTMOROT VALORISE SES HECTARES ACCESSIBLES

La ferme du lycée de Montmorot a la chance de posséder un parcellaire offrant plus de 80 ares par vache accessibles au pâturage. Quand la sécheresse fut venue, la décision fut prise d'emmener pâturer les vaches sur des parcelles assez éloignées pour « épargner » les parcelles les plus proches comme on peut le voir dans le graphique correspondant.

La hauteur moyenne des parcelles autour de la ferme était de 6 cm à la fin août 2017. On voit bien que lorsque la pluie est revenue début septembre, la croissance a été directement au rendez-vous et les hauteurs se sont envolées. De plus, l'élevage proche de Poligny n'a jamais pu dépasser 3 jours d'avance en herbe pâturée alors que le LEGTA à 12 jours d'avance fin septembre 2017, gardant ainsi une ration économe en euros et en fourrages stockés.

Le principal enseignement que nous avons pu tirer de ces situations et qu'il faut éviter de descendre les prairies en dessous de 5 cm d'herbe avant une période de faible croissance, sous peine de ne les voir repartir à la pousse que tardivement voire pas du tout au retour de la pluie.

Si on ne dispose pas de surfaces de pâturage supplémentaires, il peut être intéressant de « sacrifier » une à deux parcelles en période de sécheresse pour conserver les autres à bonne hauteur.

On ne peut pas les faire pousser par 35°C mais on peut les préparer à redémarrer vite au retour des précipitations !

*Florian ANSELME*  
Expert fourrages et Responsable filières

# LA BESNOITIOSE MALADIE ÉMERGENTE

PROTÉGEZ VOTRE CHEPTEL

PLUSIEURS FOYERS DE BESNOITIOSE BOVINE ONT ÉTÉ IDENTIFIÉS EN 2021 SUR LE TERRITOIRE JURASSIEN. CETTE MALADIE SE PROPAGE DU SUD VERS LE NORD. ELLE EST PROVOQUÉE PAR UN PARASITE UNICELLULAIRE (BESNOITIA BESNOITI) QUI SE MULTIPLIE DANS LA PEAU DE L'ANIMAL.

## UNE MALADIE PRINCIPALEMENT ESTIVALE

La transmission se fait par les piqûres d'insectes hématophages lorsqu'ils se nourrissent successivement sur un animal malade puis sur un animal sain qui sera alors contaminé. Parmi ces insectes figurent les taons, mais aussi les stomoxes.

### 1<sup>RE</sup> ÉTAPE

Une semaine après contamination  
Apparition d'un syndrome fébrile  
Fièvre : 40-41°C  
Abattement  
Baisse d'appétit  
Douleurs lors des déplacements et des contacts avec la peau  
Larmolements  
Les animaux fuient la lumière

### 2<sup>E</sup> ÉTAPE

Phase des œdèmes, pendant 1 à 2 semaines  
Des gonflements apparaissent sur l'animal

- Paupières
- Museau
- Naseaux (*la respiration devient bruyante*)
- Membres
- Scrotum

La peau s'épaissit et perd de sa souplesse  
Le contact est douloureux

### 3<sup>E</sup> ÉTAPE

La maladie évolue vers la chronicité, jusqu'à la mort de l'animal  
La peau devient épaisse, plissée, se crevasse et perd ses poils  
La respiration est difficile, bruyante et douloureuse  
L'animal manifeste des signes de souffrances  
La maladie évolue lentement jusqu'à la mort de l'animal

Les études montrent qu'au sein d'un troupeau, la proportion de bovins touchés augmente de 20 % par an. Il est donc dans l'intérêt de l'éleveur de réformer rapidement les animaux atteints puisqu'ils sont source de contaminations pour leurs congénères. Les traitements sont lourds et souvent décevants.

En raison du comportement alimentaire des insectes vecteurs : la propagation de la maladie d'un cheptel à l'autre par voisinage est moins fréquente que d'un animal à l'autre au sein d'un même troupeau. Un insecte dérangé lors de son repas sanguin par une réaction de défense de l'animal se pose le plus souvent sur le même animal, ou sur un animal très proche (donc du même troupeau), plus rarement sur un troupeau voisin. La contamination d'un cheptel repose donc principalement sur l'achat de bovins porteurs de la maladie.

Ainsi, nous vous recommandons de demander le dépistage sérologique de la besnoitiose en compléments des examens d'introductions, systématiquement pour tous bovins de plus de 6 mois, quelle que soit son origine.

## N'ACHETEZ PAS LA BESNOITIOSE : PARLEZ-EN À VOTRE VÉTÉRINAIRE À CHAQUE INTRODUCTION

### LES ACTIONS MISES EN PLACE

- Prise en charge des analyses sérologiques à l'introduction à hauteur de 50 % à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2021. Avec un effort conjoint du LDA 39, le reste à charge pour les éleveurs sera de 4 € par analyse.
- Evaluation de la prévalence de la maladie dans le département et identification des cheptels touchés à partir de septembre 2021 (analyses sérologiques sur le lait et le sang pour les cheptels allaitants).
- Proposition de contrats d'assainissement pour les cheptels touchés avec indemnisation sur les réformes et prise en charge partielle des coûts d'analyse (contrat soumis à la validation du conseil d'administration du GDS au plus tard en septembre 2021).

# MONITOREZ VOS VACHES SANS ENGAGEMENT !



**Offre liberté**  
du 15 sept au 15 nov

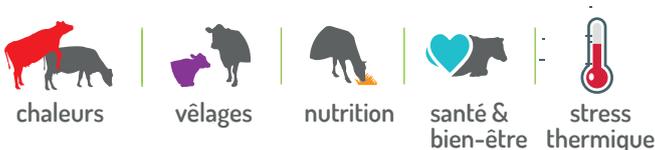
**NOUVEAU**

La FarmBox est incluse !



## || Le Bouquet FarmLife

Pilotage global avec un unique capteur :



Équipement de tout le troupeau

Le quotidien simplifié - 24h/24 - 7j/7

100 % service sans investissement

Accès aux nouveaux services

## || Les bonnes raisons de choisir l'offre liberté :

Pas d'engagement de durée

Aucun investissement initial : le matériel est mis à disposition (colliers et base).\*

Vous constatez la performance du Bouquet FarmLife et la simplicité d'utilisation d'un collier unique

\* Frais de connectivité à la charge du client. Sangles facturées dans le cas d'un désengagement avant 1 an

**Julien VALLET**

Responsable monitoring EVA Jura  
07.84.90.34.53

**Medria**  
solutions

# NOUVEAUTÉ SEMENCES SEXÉES

# PIETON JB - RAOUL JB DISPONIBLES EN « PRÊT À POSER »

A compter de cet été 2021, votre centre d'insémination EVA Jura vous propose la semence sexée de deux des meilleurs taureaux montbéliards actuellement disponibles, en « prêt à poser » dans la cuve de votre inséminateur.

Ainsi, les éleveurs utilisateurs de notre service insémination n'ont pas à commander ces doses au préalable. Il leur suffit de demander le taureau choisi à leur technicien d'insémination au moment de son utilisation.

Outre l'avantage de ne pas avoir à payer les doses au préalable mais seulement avec la facture mensuelle d'activité, ce nouveau service évite la gestion de ses stocks par l'éleveur.

Cette nouvelle façon de fonctionner est un réel plus pour l'éleveur. Les deux premiers taureaux diffusés ainsi seront remplacés dans quelques mois par d'autres futurs cracks afin de faciliter l'utilisation de ces champions.



## PIETON JB

MIZUNO JB (HARPON JB/APPOLO JB) / URBANISTE / BRINK

ISU  
153

## RAOUL JB

NIRVANAVR (FADIL/CARGO) / LINAO JB / BRINK

ISU  
154

### DE LA MATIÈRE UTILE ASSURÉE

### MIXITÉ ET PRODUCTION, IDÉAL SUR GÉNISSES

#### PRODUCTION

CD 69

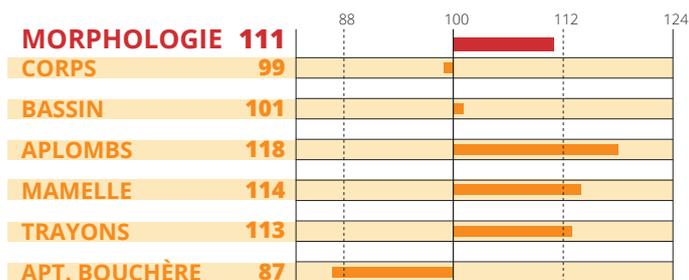
LAIT  
+ 861

TP  
+ 1,3

TB  
+ 1,1

MP  
+ 33

MG  
+ 45



#### PRODUCTION

CD 68

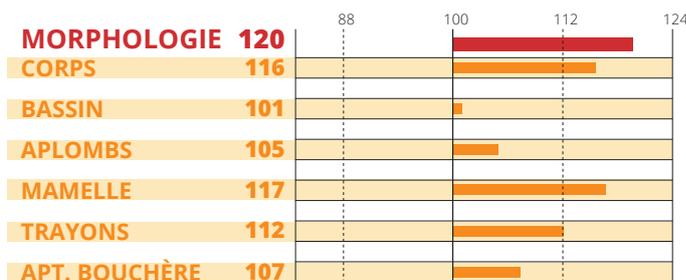
LAIT  
+ 756

TP  
+ 1,3

TB  
- 1,0

MP  
+ 32

MG  
+ 25



**N'ATTENDEZ PLUS, CONTACTEZ VOTRE TECHNICIEN D'INSÉMINATION !**

# CHALEUR THERMIQUE ET CHALEURS DE VACHES

## QUAND LE STRESS THERMIQUE JOUE SUR LES CHALEURS

LES BOVINS, COMME TOUS MAMMIFÈRES, SONT DES ANIMAUX HOMÉOTHERMES. CELA SIGNIFIE QUE LEUR TEMPÉRATURE CORPORELLE EST CONSTANTE ET INDÉPENDANTE DU MILIEU EXTÉRIEUR. CES ANIMAUX MOBILISENT DONC DE L'ÉNERGIE POUR RÉCHAUFFER LEUR CORPS SI LES TEMPÉRATURES DE L'ENVIRONNEMENT SONT FROIDES (GRELOTTEMENTS, AUGMENTATION DU MÉTABOLISME...) , OU INVERSEMENT S'IL FAIT CHAUD (HALÈTEMENT, SUDATION...). TOUS LES HOMÉOTHERMES ONT UNE TEMPÉRATURE DE CONFORT, QUI CORRESPOND À LA TEMPÉRATURE DE L'ENVIRONNEMENT PERMETTANT LE MOINS D'EFFORT DE LEUR PART POUR MAINTENIR LEUR TEMPÉRATURE CORPORELLE. CHEZ LES VACHES, CETTE TEMPÉRATURE VARIE EN FONCTION DE L'ÂGE, DE LA PHYSIOLOGIE ET DE L'HUMIDITÉ DE L'AIR.

## TEMPÉRATURE DE CONFORT ET STRESS THERMIQUE

Si l'animal dispose d'ombre pour se protéger des rayons du soleil directs et se trouve dans un environnement avec un renouvellement d'air suffisant, l'évaluation du stress thermique passe par la prise en compte de la température mesurée et de l'humidité de l'air ambiante. Il est ainsi possible d'établir le tableau de THI suivant (Temperature Humidity Index), dont chaque case correspond à un couple température/humidité et peut être associé à un état de confort thermique pour l'espèce et le rang physiologique étudié.

		Humidité relative de l'air (%)												
		25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
22 °C	65,8	66,2	66,6	67,0	67,4	67,8	68,1	68,5	68,9	69,3	69,7	70,1	70,4	70,8
23 °C	66,9	67,3	67,7	68,2	68,6	69,1	69,5	69,9	70,4	70,8	71,2	71,7	72,1	72,5
24 °C	67,9	68,4	68,9	69,4	69,9	70,4	70,8	71,3	71,8	72,3	72,8	73,3	73,7	74,2
25 °C	69,0	69,5	70,0	70,6	71,1	71,7	72,2	72,7	73,3	73,8	74,3	74,9	75,4	75,9
26 °C	70,0	70,6	71,2	71,8	72,4	73,0	73,5	74,1	74,7	75,3	75,9	76,5	77,0	77,6
27 °C	71,1	71,7	72,3	73,0	73,6	74,3	74,9	75,5	76,2	76,8	77,4	78,1	78,7	79,3
28 °C	72,1	72,8	73,5	74,2	74,9	75,6	76,2	76,9	77,6	78,3	79,0	79,7	80,3	81,0
29 °C	73,2	73,9	74,6	75,4	76,1	76,9	77,6	78,3	79,1	79,8	80,5	81,3	82,0	82,7
30 °C	74,2	75,0	75,8	76,6	77,4	78,2	78,9	79,7	80,5	81,3	82,1	82,9	83,6	84,4
31 °C	75,3	76,1	76,9	77,8	78,6	79,5	80,3	81,1	82,0	82,8	83,6	84,5	85,3	86,1
32 °C	76,3	77,2	78,1	79,0	79,9	80,8	81,6	82,5	83,4	84,3	85,2	86,1	86,9	87,8
33 °C	77,4	78,3	79,2	80,2	81,1	82,1	83,0	83,9	84,9	85,8	86,7	87,7	88,6	89,5
34 °C	78,4	79,4	80,4	81,4	82,4	83,4	84,3	85,3	86,3	87,3	88,3	89,3	90,2	91,2
35 °C	79,5	80,5	81,5	82,6	83,6	84,7	85,7	86,7	87,8	88,8	89,8	90,9	91,9	92,9
36 °C	80,5	81,6	82,7	83,8	84,9	86,0	87,0	88,1	89,2	90,3	91,4	92,5	93,5	94,6
37 °C	81,6	82,7	83,8	85,0	86,1	87,3	88,4	89,5	90,7	91,8	92,9	94,1	95,2	96,3
38 °C	82,6	83,8	85,0	86,2	87,4	88,6	89,7	90,9	92,1	93,3	94,5	95,7	96,8	98,0
39 °C	83,7	84,9	86,1	87,4	88,6	89,9	91,1	92,3	93,6	94,8	96,0	97,3	98,5	99,7
40 °C	84,7	86,0	87,3	88,6	89,9	91,2	92,4	93,7	95,0	96,3	97,6	98,9		
41 °C	85,8	87,1	88,4	89,8	91,1	92,5	93,8	95,1	96,5	97,8	99,1			
42 °C	86,8	88,2	89,6	91,0	92,4	93,8	95,1	96,5	97,9	99,3				

Zone de confort (THI < 68)
Stress thermique modéré (THI entre 68 et 71)
Stress thermique modéré à sévère (71 à 80)
Stress thermique sévère (80 à 100)

Le stress thermique impact négativement la production. Pour une journée située en zone orange clair (exemple : 25°C à 40 % d'humidité), la baisse de production laitière est estimée à 20 %. Ces conséquences sont facilement mesurables. L'impact sur la reproduction est nettement plus difficile à évaluer.

## STRESS THERMIQUE ET REPRODUCTION

Les performances de reproduction des vaches sont encore plus sensibles au stress thermique que la production laitière. Le mécanisme de cette dégradation repose principalement sur la baisse d'ingestion qui engendre un déficit énergétique et ainsi des dérèglements hormonaux. La production de cortisol, inhérente à tout stress qu'il soit thermique ou autre, participe également aux perturbations de la fonction reproductive : les cellules orientent leur activité pour la survie plutôt que vers la sécrétion d'hormones.

Il est à noter qu'un épisode de stress thermique peut avoir des conséquences à long terme, bien après que les températures soient redescendues. Il a par exemple été démontré que des températures élevées 10 jours avant l'œstrus impactent négativement la fertilité, même si lors de l'IA les températures sont clémentes.

## LES EFFETS DU STRESS THERMIQUES

### EFFETS GÉNÉRAUX

- Baisse de l'ingestion
- Augmentation des besoins énergétiques de thermorégulation
- Déficit énergétique
- Dérèglements biochimiques
- Augmentation de la fréquence des métrites et des rétentions placentaire

### PERTURBATIONS OVARIENNES

- Altérations du développement folliculaire
- Anœstrus ou expression des chaleurs diminuées (baisse de l'œstradiol)
- Baisse de la fertilité (immédiatement et à moyen terme) par dégradation de l'ovocyte
- Baisse de la production de progestérone

### PERTURBATIONS DE LA GESTATION

- Modifications du milieu utérin
- Mortalités embryonnaires
- Vêlages prématurés
- Avortements
- Malformations
- Baisse de la croissance fœtale

### PERTURBATIONS DE LA VACHE TARIE

- Naissance de veaux chétifs
- Baisse de l'absorption des anticorps colostraux par le veau
- Baisse du développement mammaire
- Baisse de la production laitière à venir
- Si le veau est une génisse, ses capacités de reproduction et de production à l'âge adulte seront également diminuées.

*François PIERS  
Vétérinaire*

Si vous avez chaud, alors vos vaches aussi et l'impact sur les capacités de reproductions existent déjà dans votre troupeau. Les leviers d'actions sont nombreux et doivent être tous pris en compte : adaptation des bâtiments, favoriser l'abreuvement, modifier la distribution et la composition de la ration... **N'hésitez pas à en parler à votre conseiller et votre vétérinaire.**



# TOLÉRANCE A LA CHALEUR

## LE COMPORTEMENT DES ANIMAUX EST-IL HOMOGÈNE ?

LE STRESS THERMIQUE AFFECTE NÉGATIVEMENT LE BIEN-ÊTRE DES ANIMAUX ET LEURS PERFORMANCES. COMPTE-TENU DE L'ÉVOLUTION CLIMATIQUE ATTENDUE EN FRANCE ET EN EUROPE POUR LES PROCHAINES ANNÉES, IL EST AUJOURD'HUI INDISPENSABLE DE POUVOIR RÉPONDRE À UN CERTAIN NOMBRE DE QUESTIONS DU TYPE : QUEL EST LE VÉRITABLE IMPACT DU STRESS THERMIQUE SUR NOS ANIMAUX ? CERTAINS ANIMAUX SONT-ILS MOINS AFFECTÉS QUE D'AUTRES PAR L'AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE ? QUELS GÈNES POUR DE BONNES PERFORMANCES DANS UN FUTUR PLUS CHAUD ?

## QUE SAIT-ON ?

Très peu de recherches ont-été conduites dans ce domaine jusqu'à présent. Certes, les algériens nous disent depuis plusieurs décennies que leur engouement pour la race montbéliarde est lié au fait que la race « résiste mieux aux grandes chaleurs ». En France, quelques mesures physiologiques effectuées en stations expérimentales avaient montré que la vache montbéliarde était moins affectée (température corporelle, rythme respiratoire,...) que la vache blanche et noire quand la température montait, mais c'était dans les années 70. Ces résultats paraissent désormais bien anciens.

## EN AUSTRALIE

Depuis 2017, les australiens ont mis en place une indexation génomique en prenant en compte leurs données météorologiques et les productions laitières journalières de 425 000 Holstein et 85 000 jersiaises. La mesure de la baisse de la production laitière (quantité de lait et de matières utiles) a permis de conclure que ce caractère était légèrement héritable (0,19 à 0,24). En pratique, les vaches qualifiées par la méthode de génétiquement plus résistantes à la chaleur présentent bien des baisses de production limitées et une hausse plus faible de leur température corporelle sous stress thermique.



*Dans des conditions de stress thermique, comme ici en Iran, toutes les vaches laitières ne sont probablement pas adaptées. Les programmes de recherche lancés récemment explorent ce sujet.*

## CHEZ NOUS

Afin d'approfondir ce sujet d'actualité, la France vient de s'engager dans deux programmes de recherche d'envergure européenne (CAICalor et RUMIGEN) destinés d'une part à mesurer l'impact des périodes de chaleurs sur les performances des animaux, et d'autre part acquérir une meilleure compréhension du déterminisme génétique de la thermo-tolérance des Holstein, Normandes et bien entendu Montbéliardes.

Des premiers résultats obtenus, il apparaît compte-tenu de l'hygrométrie, que la température optimale pour les vaches montbéliardes se situerait autour de 13°C. Au-delà, la production commencerait à décroître !

Bien d'autres questions seront traitées comme notamment l'impact d'un stress thermique durant la vie embryonnaire sur les performances ultérieures. Quand on sait le nombre de gestations qui se passent entre juin et septembre, on réalise le besoin d'en savoir plus sur ce sujet.

EVA Jura a été sollicité pour être associé à ces travaux et a répondu favorablement. Il n'est donc pas interdit de penser que d'ici quelques années, nous disposerons d'un groupe de taureaux qualifiés de plus adaptés que les autres à l'élevage sous stress thermique. A l'allure où le climat évolue, il y a fort à parier que beaucoup d'éleveurs à travers le monde auront de l'intérêt pour ces informations.