

GUIDE 2019

Elevage biologique

en Bourgogne-Franche-Comté

Partie 1 : Les Bovins

"Innover, partager, pérenniser, optimiser"



**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



Coordinatrice de rédaction :

Elodie FAYEL

Chambre régionale d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté

Comité de rédaction :

Sarah BESOMBES

Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire

Christian FAIVRE

Chambre d'agriculture du Doubs-Territoire de Belfort

Sébastien WINKLER

Chambre d'agriculture du Jura

Vincent DOAL

Chambre d'agriculture de Côte d'Or

Philippe JAILLARD

Chambre d'agriculture de la Nièvre

Mickaël GREVILLOT

Chambre d'agriculture de la Haute-Saône

Patrice COTE

Chambre d'agriculture de l'Yonne

Amélie POULLEAU

Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire

avec la participation de Florence LARDET, Marylou BRESSAND, Chloé GUYOT, Lisa THIVANT et Morgane FROGER

Conception graphique :

Angéline DELRUE

Chambre régionale d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté

Avec la participation de Louis-Romain CERBOURG, Chambre régionale d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté



Les Chambres d'agriculture de Côte d'Or, de la Nièvre, de Saône-et-Loire et de l'Yonne sont agréées par le Ministère chargé de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

Numéro d'agrément : IF 01762.

Avec le soutien financier de :

**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ**



Guide élevage bovin biologique en Bourgogne-Franche-Comté (2020)

Chambres d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté.



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**

CHAMBRES D'AGRICULTURE
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Gérald PICHOT

Président de la Commission
Agriculture biologique
Chambre régionale d'agriculture
de Bourgogne-Franche-Comté

Édito

La chambre d'agriculture Bourgogne-Franche-Comté est fière de vous présenter le guide élevage agriculture biologique.

Ce guide synthétise les expériences, le savoir et les acquis de nos conseillers agriculture biologiques chambres. Merci à tous pour ce travail très professionnel, qui permet, grâce à l'investissement de tous, d'avoir un guide très complet.

Cet ouvrage se décline en plusieurs parties : conduite des animaux en élevage bovin, alimentation, sanitaire, logement et équipements et enfin gestion du système fourrager. Chaque fiche technique permet une utilisation simple et efficace à toute personne qui utilise le guide. Il fut construit autour de quatre valeurs : l'innovation afin d'améliorer les techniques existantes, le partage pour faire découvrir et développer ce savoir, la pérennisation afin d'ancrer sur le territoire toutes ses informations et enfin l'optimisation pour être le plus efficace possible.

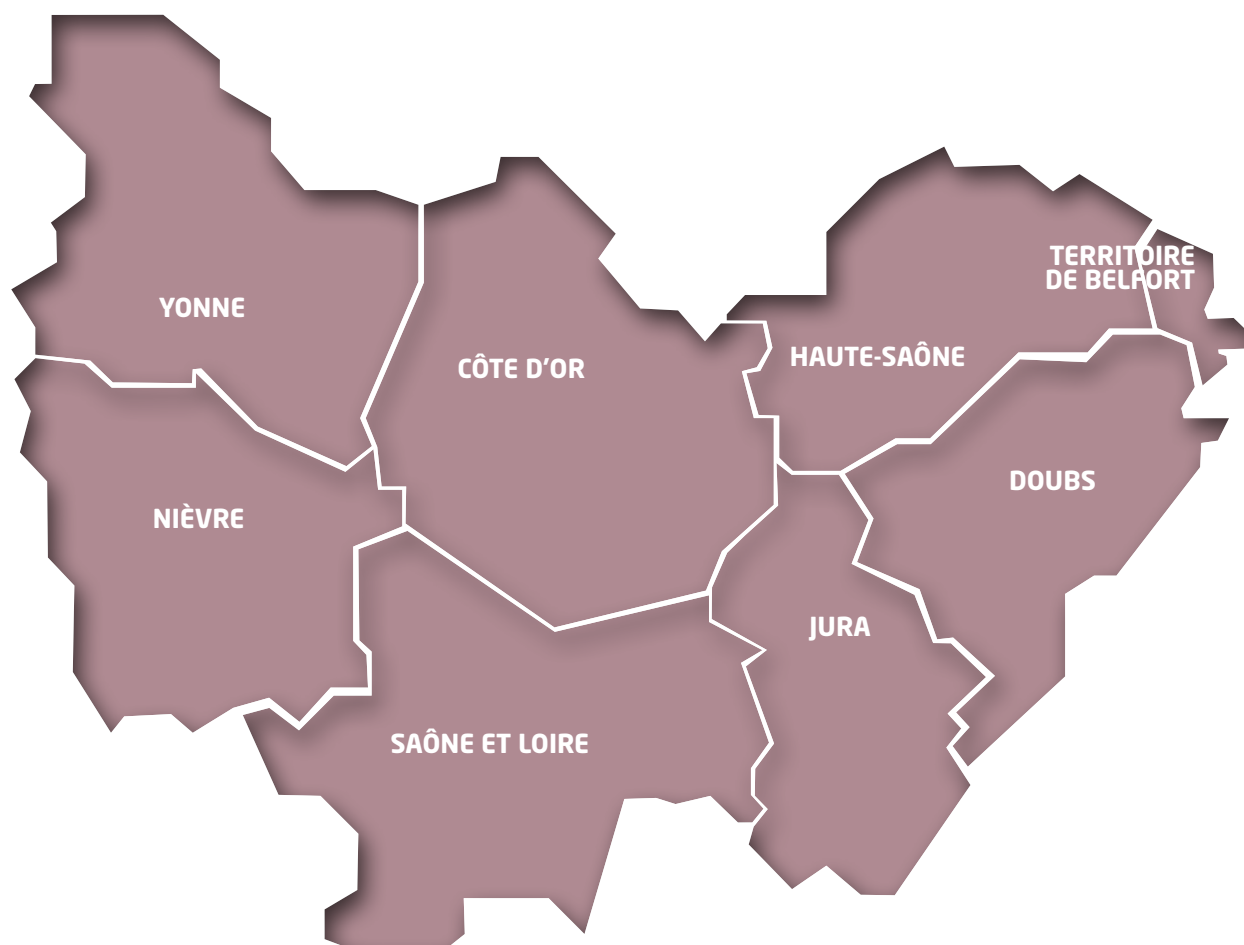
Ce document s'adresse à tous ceux qui sont intéressés par l'élevage bovin en agriculture biologique, qu'ils soient déjà en bio, en vue d'une conversion ou tout simplement curieux d'enrichir leurs connaissances personnelles. Il a pour but d'accompagner les agriculteurs dans leurs expériences d'éleveur au quotidien.

Nous nous devons d'accompagner de manière efficace les agriculteurs de notre région qui s'intéressent de près ou de loin à ce mode de production.

Je vous laisse découvrir le très beau travail qui a été réalisé.

Bonne lecture à tous.

Gérald PICHOT



**Chambre d'agriculture
de Saône-et-Loire**
Sarah BESOMBES
sbesombes@sl.chambagri.fr
Tél. : 06 75 35 21 15

Justine SABOT
jsabot@sl.chambagri.fr
Tél. : 06 75 45 31 70

Amélie POULLEAU
apoulleau@sl.chambagri.fr
Tél. : 07 86 86 77 01

Camille PETIT
cpetit@sl.chambagri.fr
Tél. : 06 75 35 40 42

**Chambre d'agriculture
de Côte d'Or**
Vincent DOAL
vincent.doal@cote-dor.chambagri.fr
Tél. : 06 75 55 48 13

Aurore GÉRARD
aurore.gerard@cote-dor.chambagri.fr
Tél. : 06 87 85 06 99

**Chambre d'agriculture
de la Nièvre**
Philippe JAILLARD
philippe.jaillard@nievre.chambagri.fr
Tél. : 07 88 19 83 02

**Chambre d'agriculture
de l'Yonne**
Patrice CÔTE
p.cote@yonne.chambagri.fr
Tél. : 06 30 62 99 69

Chambre régionale d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté
Élodie FAYEL, animatrice régionale
elodie.fayel@bfc.chambagri.fr
Tél. : 03 80 48 43 46 - Port. 06 78 22 07 60

**Chambre d'agriculture
du Doubs-Territoire de Belfort**
Christian FAIVRE
cfaivre@agridoubs.com
Tél. : 06 69 06 43 80

**Chambre d'agriculture
de Haute Saône**
Mickael GREVILLOT
mickael.grevillot@
haute-saone.chambagri.fr
Tél. : 06 44 09 09 85

**Chambre d'agriculture
du Jura**
Sébastien WINKLER
sebastien.winkler@jura.chambagri.fr
Tél. : 03 84 35 14 55



Sommaire

FICHES THÉMATIQUES

Fiches « conduite des animaux d'élevage bovin »

- 1 - Gestion de la reproduction dans les troupeaux allaitants
- 2 - Préparation avant vêlage : une période clé
- 3 - L'élevage des veaux : de la naissance au sevrage
- 4 - Elevage des génisses laitières, de 3 mois au vêlage
- 5 - Elevage des génisses allaitantes
- 6 - Observation du troupeau
- 7 - Débouchés et valorisations des viandes
- 8 - Finition à l'auge de femelles allaitantes
- 9 - Veau de lait ou de boucherie/veau lourd ou rosé
- 10 - Le boeuf bio

Fiches « Alimentation »

- 1 - Caractéristiques des aliments
- 2 - Fonctionnement de la panse
- 3 - Ration : conduite alimentaire des génisses allaitantes
- 4 - L'abreuvement en élevage

Fiches « Sanitaires »

- 1 - Récapitulatif sur les modes de traitements
- 2 - Les traitements alternatifs et les médecines naturelles
- 3 - Pathologies du veau - Problèmes respiratoires
- 4 - Pathologies du veau - Diarrhées
- 5 - Pathologies du veau - Gros nombril
- 6 - Pathologies du veau - Entérotoxémie : une cause de mort subite
- 7 - Pathologies gros bovins - Boiteries
- 8 - Pathologies gros bovins - Acidose
- 9 - Pathologies gros bovins - Memo des mammites
- 10 - Gestion du parasitisme interne

Fiches « Logement et équipement »

- 1 - Le bien-être animal
- 2 - Le logement des bovins et ses spécificités dans le systèmes biologiques
- 3 - Entretien et hygiène des locaux - Gérer les mouches en bâtiment d'élevage
- 4 - Entretien et hygiène des locaux - Rongeurs
- 5 - Entretien et hygiène des locaux - Gestion des volatiles

Fiches « Gestion du système fourrager »

- 1 - Evaluer ses besoins
- 2 - Calendrier herbager
- 3 - Prairies abîmées, faut-il améliorer, rénover, retourner ?
- 4 - Construire sa prairie temporaire multi-espèces
- 5 - Analyser l'herbe pour gérer la fertilisation PK
- 6 - Pâturage maîtrisé : un fourrage de qualité
- 7 - Gestion du pâturage : valoriser le maximum d'herbe
- 8 - Récolte des fourrages : tout un art
- 9 - Quel méteil pour quelle utilisation ?

ANNEXES

- 1 - Publications et liens utiles
- 2 - Les organismes certificateurs
- 3 - Outils



CONDUITE
DES ANIMAUX
D'ELEVAGE BOVIN



ALIMENTATION



SANITAIRES



LOGEMENT ET
EQUIPEMENTS



GESTION DU
SYSTEME
FOURRAGER



ANNEXES



**CONDUITE
DES ANIMAUX
D'ELEVAGE BOVINS**



A

B



GESTION DE LA REPRODUCTION DANS LES TROUPEAUX ALLAITANTS



Spécificités en AB

- ▶ Impossibilité d'utiliser des hormones pour synchroniser les chaleurs
- ▶ L'insémination et le sexage sont autorisés.
- ▶ La transplantation embryonnaire est interdite.
- ▶ Il n'y a pas d'obligation d'achat de taureau bio pour la monte naturelle.
- ▶ Interdiction d'acheter des vaches vêlée conventionnelles.
- ▶ Il est possible de racheter des génisses conventionnelles pour renouveler son troupeau à hauteur de 10 %. On peut monter à 40 % dans le cadre d'un agrandissement de cheptel de 30 % au minimum ou pour changer de race ou spécialisation du cheptel (passage de troupeau laitier à troupeau allaitant).



Objectif

Un veau par vache et par an

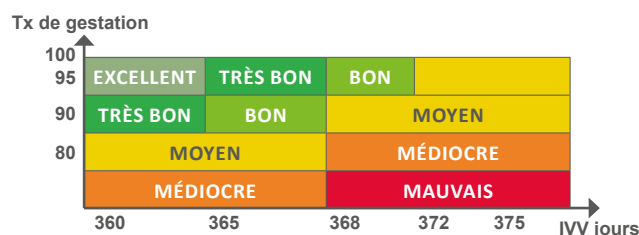
L'impact d'une mauvaise maîtrise de la reproduction sur la rentabilité globale des élevages allaitants est toujours très important. Ce chapitre a pour objectifs de présenter les repères pour évaluer les performances de la fécondité dans son élevage, connaître les principaux facteurs impactant la reproduction du troupeau et d'identifier les grandes règles à respecter pour garantir la production d'un veau par vache et par an.

1. RAPPEL : Evaluer l'efficacité de la reproduction dans son élevage

Le taux de productivité numérique est évidemment l'indicateur le plus important. Il est cependant trop global et doit être mis en relief avec 3 autres critères :

- ▶ Le taux de gestation : Il convient de viser un taux de gestation supérieur à 92 %.
- ▶ L'intervalle vêlage-vêlage (IVV) – deux objectifs :
 - Pour les génisses on retient un IVV de 370 jours entre le premier et le second vêlage.
 - Pour les vaches, l'IVV à atteindre est de 365 jours. Une moyenne d'élevage supérieure à 380 jours est un premier signe de dysfonctionnement de la fécondité dans l'élevage.
- ▶ Le taux de mortalité des veaux : Il ne doit pas dépasser 8 %.

Evaluation de l'efficacité de la reproduction en troupeau allaitant



Source : Maîtrise de la reproduction en élevage allaitant, GDS Creuse



Encart 1 : Les repères pour la mise à la reproduction

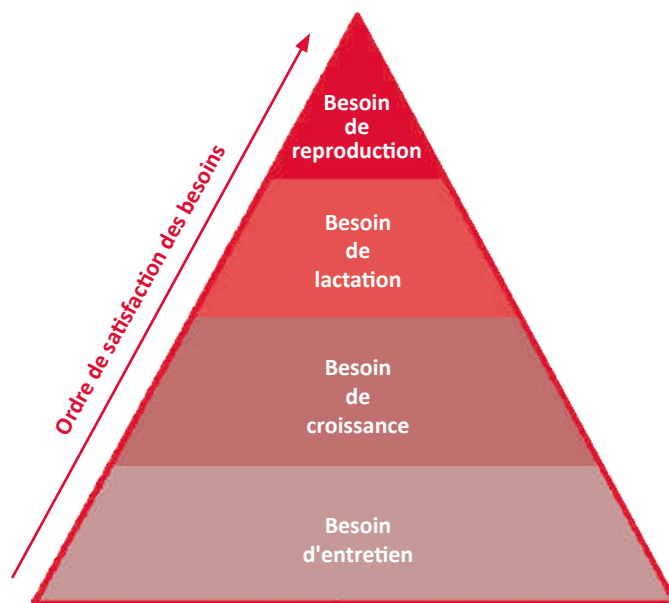
Il est possible de faire vêler à 24, 30 ou 36 mois. Plus l'âge de vêlage sera précoce, plus la conduite sera exigeante et coûteuse (voir fiche « élevage des génisses allaitantes »). Les difficultés au vêlage augmentent lorsque le poids du veau est supérieur de 9 % du poids de la mère après la mise bas : pour un veau de 50 kg, la mère doit peser plus de 560 kilos.

Pour les multipares, afin de respecter l'objectif d'IVV, les vaches doivent être fécondées dans les trois mois qui suivent le vêlage. Il faut surveiller particulièrement la mise à la reproduction pour le second vêlage. L'IVV est généralement plus long (380 jours). Pour favoriser l'activité ovarienne et améliorer les résultats techniques dans les élevages, vous pouvez :

- ▶ Mettre un taureau dans le troupeau pour la saillie naturelle ou un taureau vasectomisé pour l'IA,
- ▶ Une bonne luminosité (=> minimum 1/20ème de surface couverte par un matériau translucide)
- ▶ Faire faire de l'exercice physique (aires paillée).

■ **Le rôle central de l'alimentation :**

Il est important de rappeler que la fonction de reproduction n'est pas prioritaire et que les besoins qui y sont liés ne seront satisfaits que si les besoins d'entretien, de croissance et de lactation sont couverts.



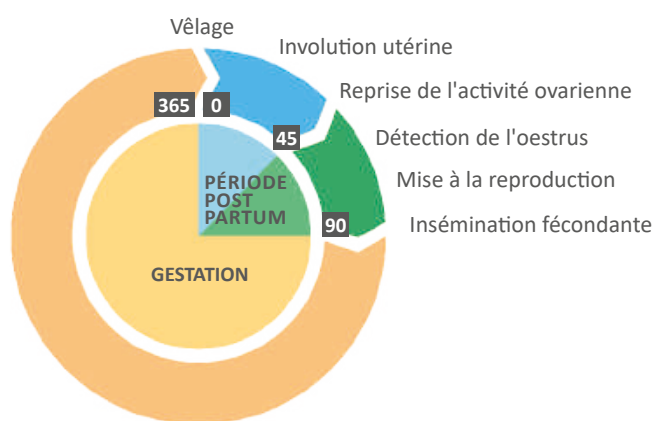
La ration distribuée aux animaux doit donc être suffisante pour couvrir l'ensemble des besoins et permettre la reproduction. L'appareil sexuel et plus particulièrement la production d'hormones responsables de l'ovulation sont très sensibles aux déficits énergétiques.

A l'inverse, une suralimentation peut aussi être une cause d'infertilité en retardant la régression de l'utérus après la mise bas.

Les rations trop restrictives ou au contraire trop riches sont des causes majeures d'absence de chaleur ou de chaleurs silencieuses après vêlage. Une ration déficitaire en énergie peut toutefois être distribuée pour des animaux multipares avec un état d'engraissement de 3 dans le cas de vêlages de printemps. Dans toutes les autres situations et surtout dans le cas de vêlage d'automne, les besoins énergétiques doivent être strictement respectés.

Au-delà du respect de la couverture quantitative des besoins des animaux, il est important de veiller au bon équilibre de la ration. En gardant en tête que les fourrages conservés sont souvent carencés en matière azotée, vitamine A E B12, minéraux et oligoéléments (iode, sélénium, zinc, cuivre et cobalt). Ces carences peuvent favoriser la rétention placentaire, l'apparition de métrites et de troubles du fonctionnement de l'appareil sexuel.

Cycle annuel théorique de reproduction d'une vache allaitante :



Source : CEVA Santé animal

2. Les principales causes d'infécondités des troupeaux

L'alimentation, les maladies infectieuses ou encore la mortalité embryonnaire et les avortements sont les principales causes de l'infécondité en troupeaux allaitants.



Remarques : Au-delà de 10 % de non délivrance dans le troupeau, il est indispensable de vérifier l'équilibre de la ration et dans un deuxième temps la présence de carences en oligoéléments en réalisant un profil métabolique. 90 % des rétentions placentaires se traduisent par l'apparition de métrites.

■ Des maladies infectieuses toujours possibles :

En plus des vaginites provoquées par des maladies vénériennes transmises par le taureau, devenues assez rares dans les élevages, les métrites sont une cause importante d'infertilité. Deux formes de métrites existent :

▶ La métrite aiguë :

Elle apparaît rapidement après le vêlage (dans les 2 à 15 jours) et sont souvent dues à une intervention de l'éleveur pendant la mise bas (extraction forcée, épisiotomie...). Ces métrites s'accompagnent de symptômes généraux graves : hausse de la température corporelle, lésion des tissus pouvant aller jusqu'à la péritonite.

▶ La métrite chronique ou subaiguë :

Plus tardive - entre 15 jours et 4 semaines après le vêlage - elles ne sont pas toujours facilement décelables car l'état général des animaux n'est pas modifié. Elles provoquent des inflammations de l'utérus ainsi que des écoulements purulents au niveau du col de l'utérus, rendant le milieu impropre à la survie des spermatozoïdes. **Pouvant toucher jusqu'à 30 % des vaches, la métrite chronique est la première cause d'échecs répétés des inséminations ou des saillies.**

Toute introduction du bras dans le vagin, même sur un vêlage facile, multiplie par deux le risque de métrites chroniques !

■ Mortalité embryonnaire et avortement :

Une fois la fécondation réalisée, il est encore possible de perdre le veau. La mortalité embryonnaire et les avortements peuvent encore intervenir.

▶ La mortalité embryonnaire :

Mal connue et difficile à identifier, la mort de l'embryon peut être la cause de retour en chaleur supérieurs à 21 jours.

▶ L'avortement :

En moyenne, seul 2 % des vaches avortent après le deuxième mois de gestation. Près de la moitié des avortements ont une origine infectieuse (virus, bactéries, parasites), mais ils peuvent également être liés à l'alimentation ou à des chocs traumatiques. Ainsi, une mauvaise conservation des fourrages favorisant la production de mycotoxines ou les excès d'azotes solubles dans la ration contribuent à augmenter le risque d'avortement.



Surveiller la fertilité des mâles

Plusieurs facteurs sont possibles :

- ▶ Causes infectieuses : peu rencontrées dans les élevages allaitants, elles provoquent une hausse de la température de l'animal qui peut impacter la formation des spermatozoïdes. Toute infection de ce type a pour conséquence une infertilité du taureau de 6 semaines suivant l'infection.
- ▶ Lombalgies ou problèmes articulaires : ils peuvent également limiter la fertilité en rendant les mâles incapables de réaliser le saut au moment de la saillie.
- ▶ Manque de libido : dans tous les cas, il est important de limiter à 25 ou 30 le nombre de femelle par taureau.

En cas de retour trop important, un examen du taureau et de son sperme pourra alors être envisagé.

2. Les 7 commandements pour assurer une gestion efficace de la reproduction

- ▶ Suivre les chaleurs, détecter les anomalies et enregistrer toutes ses pratiques d'élevage.
- ▶ Maintenir un état corporel compris entre 2,5 et 4 toute l'année. Cela revient à garantir une alimentation de qualité et suffisante pour permettre de répondre à l'ensemble des besoins des animaux toute l'année. En étant particulièrement attentif sur la période qui encadre le vêlage (2 mois avant et 2 mois après). C'est à cette période que les besoins énergétiques sont les plus élevés (croissance du futur veau puis production de lait).
- ▶ Contrôler l'involution (perte de volume) de l'utérus de toutes les vaches qui ont présenté un vêlage à risque. Cet examen est à réaliser un mois



à 1,5 mois après la mise bas. Il permet de vérifier l'activité ovarienne et de détecter et de traiter les métrites éventuelles.

- ▶ **Surveiller la fertilité des mâles.**
- ▶ **Examiner toutes les vaches non vues en chaleur 3 mois après la mise bas ou présentant un 3^{ème} retour en chaleur.**

- ▶ **Evaluer régulièrement l'efficacité de la reproduction de son élevage en calculant le taux de gestation, l'IVV et le taux de mortalité des veaux. S'ils ne sont pas satisfaisant, il faut agir !**
- ▶ **En cas d'anomalie constatée : problème alimentaire, difficultés au vêlage, retours en chaleurs... Il faut agir rapidement !**



Le suivi de reproduction : un outil de gestion de la reproduction

En cas de problèmes récurrent, dont il est difficile de trouver la source, il est possible de mettre en place un suivi de reproduction. Celui-ci comprend :

- ▶ 1 contrôle d'involution utérine à 1 ou 1,5 mois après le vêlage.
- ▶ 1 contrôle des reproducteurs avant la saison de monte.
- ▶ 1 contrôle des vaches infertiles.
- ▶ 1 constat de gestation (échographie ou fouille).

Le suivi de reproduction est adapté aux spécificités de chaque élevage, il permet de faire un bilan exhaustif des problèmes d'infécondité du troupeau et de proposer des solutions adaptées.

Ressources bibliographiques :

La productivité numérique du troupeau bovin allaitant. Objectif un veau par vache et par an. La reproduction un luxe à garantir (2010) - Julien ESPIE (institut de l'élevage) Christel BOUCHER-COUZI (Vétérinaire-UNICOR) pour le groupe technique bovin viande Midi-Pyrénées Languedoc-Roussillon.

Les causes de l'infécondité. Quelques maladies beaucoup de gestion de troupeau (2014) - Didier GUERIN. GDS Creuse.

Diagnostic et prévention de l'infécondité. Observer attentivement, Agir rapidement (2014) - Didier GUERIN. GDS Creuse

Maitrise de la reproduction en élevage allaitant. Un impact économique conséquent (2014) - Didier GUERIN. GDS Creuse

La reproduction des vaches allaitantes. Les troubles de la reproduction (2010) - Volonté paysanne du gers.

Avec la contribution financière de



Cette fiche
a été réalisée par les équipes
techniques élevage AB
des Chambres d'Agriculture de
Bourgogne Franche-Comté





LA PRÉPARATION AVANT VÊLAGE : UNE PÉRIODE CLÉ

Spécificités en AB

- ▶ La réglementation AB impose une liste exhaustive des compléments alimentaires utilisables.
- ▶ La vaccination justifiée est permise et non comptabilisée dans les 3 traitements autorisés.



Il est impératif d'adopter une conduite appropriée des vaches et ce, dès les premiers mois de gestation. Cette préparation au vêlage (souvent sous-estimée) est une des clés de la réussite pour avoir des veaux en bonne santé. Elle va notamment conditionner des éléments essentiels tels que sa bonne expulsion, la qualité du colostrum essentiel à ses défenses, et sa vigueur qui lui permettront de téter dans les premières heures de vie.

1. Une alimentation de la mère équilibrée

Objectif : Assurer les besoins en énergie et en protéines de la ration dès le dernier mois de gestation.

Au fur et à mesure de l'avancée de la gestation, le poids du veau augmente et le volume ruminal diminue alors que les besoins de la vache augmentent. La qualité du colostrum dépendant **fortement** des apports du dernier mois de gestation, une attention particulière doit être apportée à la qualité et à la concentration de la ration pendant cette période.

La ration sera adaptée selon 4 paramètres : période de vêlage, l'état corporel de la mère, son poids et sa race. En fonction de cela, les besoins en énergie et en protéines peuvent varier du simple au double ! (cf fiche ration NEC et ajustement de la ration en fonction)

Le bon état corporel de la mère au moment du vêlage permet une bonne récupération après le vêlage, il facilite également son retour en chaleur et la mise à la reproduction qui suivra. Cette attention est encore

plus marquée chez les primipares qui ont, en plus des multipares, des besoins de croissance ainsi qu'une capacité d'ingestion réduite.

✓ « La note d'état corporel pilote les apports alimentaires en fonction de la saison de vêlage ! »

Exemple : les besoins alimentaires de la charolaise

- ▶ Stabulation libre, 700 kg PV, veau 50 kg, note état 3

Stade	6	7	8	9	Lact 10 l
MSI (kg)	13	12	12	11	14-15
UFL	7	8	8,5	9	10
PDI (g)	700	750	800	850	1 000
Ca (g)	50	55	65	75	80
P (g)	35	36	38	40	45
CMQ (foetus)	160	300	500	650	
Lait (ou équivalent)	3	4	6	8	10

- ▶ - 0,5 UFL en stabulation entravée
- ▶ + 0,5 UFL en plein air, +1 UFL si mauvaises conditions
- ▶ + 0,5 UFL si primipare, + 1 UFL si jumeaux
- ▶ + 0,5 UFL, + 50 g PDI, + 1 kg MSI pour 100 kg PV

Source : NBVC -/5M-Vet



©Sarah BESOMBES



2. Une complémentation adaptée

■ Les minéraux

La supplémentation des vaches en fin de gestation est doublement intéressante :

- ▶ pour la qualité du colostrum et la santé du veau d'une part,
- ▶ pour la reproduction à venir de la vache, d'autre part.

L'aliment minéral et vitaminé (AMV) que vous achetez doit être adapté aux vaches tarées.

De manière générale il faut retenir que dans une ration vache tarie on va :

- ▶ baisser le calcium (ne jamais donner accès à du bicarbonate de calcium),
- ▶ baisser le phosphore,
- ▶ augmenter le magnésium.

Le magnésium a un rôle important dans le fonctionnement musculaire et va donc favoriser les contractions utérines au moment du vêlage, permettant une meilleure expulsion du veau et de la matrice. En pratique, on l'anticipe par l'apport, 15 jours avant vêlage, de 30 à 50 g de chlorure de magnésium (MgCl₂)/vache/jour.

■ Les compléments en vitamines et oligo-éléments

Objectif : Accroître la teneur en anticorps (rôle du sélénium et de l'iode notamment) et assurer un meilleur transfert immunitaire via le colostrum.

Deux vitamines et un oligo vont jouer un rôle essentiel dans la préparation au vêlage :

- ▶ la vitamine E et le sélénium sont reconnus pour jouer un rôle important dans la bonne délivrance du placenta au moment du vêlage,
- ▶ la vitamine A joue un rôle important. Une carence en vitamine A peut entraîner des infections mammaires, des avortements, des mort-nés et réduire la fertilité après vêlage.

Les oligo-éléments nécessaires au tarissement sont essentiellement l'iode (I), le Sélénium (Se), le Cuivre (Cu) et le Zinc (Zn).



Réglementation AB

Les vitamines autorisées sont :

- ▶ Celles naturellement présentes dans les aliments de la ration.
- ▶ Les vitamines de synthèse A, D et E identiques aux vitamines naturelles.

Les Oligo-éléments autorisés sont :

Tous les carbonates, sulfates et oxydes des éléments suivants : Fer, Iode, Cobalt, Cuivre, Manganèse, Zinc, Molybdène, Sélénium.

■ L'équilibre ions et cations : un élément à prendre en compte

Objectif : Eviter l'hypocalcémie (fièvre de lait ou fièvre vitulaire) et/ou l'hypomagnésémie au vêlage (vache qui ne pousse pas, non-délivrance).

La BACA (Balance Anions/Cations) est un indicateur de balance entre des ions et des cations, il prend en compte tous les aliments (fourrages, minéraux). Il est calculé comme suit à partir des analyses de fourrage (composition en minéraux) :



$$BACA = (Na^+ + K^+) - (Cl^- + S^-)$$

Le fait de ne pas se préoccuper du BACA multiplie par 2 le risque de fièvre de lait.

Les mécanismes de mobilisation du calcium et du magnésium vont s'activer lors du vêlage si l'on a favorisé un milieu légèrement acide en période de tarissement.

✓ **Pour cela le BACA doit être légèrement négatif (-50 mEq/kg de matière sèche).**

En pratique, l'équilibre de la ration Anions/Cations peut être contrôlé en réalisant des prélèvements d'urine afin d'en analyser le pH. Il doit être compris entre 6,2 et 6,8. Un pH supérieur à 8,25 (48 heures avant le vêlage) indique la survenue d'une fièvre de lait au vêlage.

Ceci reste un indicateur et ne dispense pas de calculer la BACA pour prévenir tout excès de Chlorure dans l'alimentation.



3. La vaccination : s'adapter aux risques ambiants

En fonction des résultats d'analyses et du cumul des facteurs de risques identifiés dans l'élevage, le recours ou non à la vaccination sera déterminé.

Dans le cas où la vaccination sur la mère est nécessaire, celle-ci devra être réalisée minimum un mois avant vêlage pour permettre l'expression du vaccin sur la nature et le taux d'anticorps du colostrum.

A condition que l'agent causal soit bien identifié, c'est un moyen efficace pour protéger le nouveau-né (notamment sur des maladies digestives et identifiées).

Les vaccins sont des produits biologiques sensibles au changement de température. Il est donc indispensable de les tenir dans un endroit frais et de les utiliser rapidement après ouverture.

4. Case de vêlage

Les cases de vêlage sont des équipements indispensables autant pour la vache que pour l'éleveur ou un intervenant extérieur. Sa localisation doit être réfléchie et bien conçue pour minimiser les mouvements de la vache avant le vêlage.

Préparer une case propre et saine, séparée mais attenante au reste du troupeau.

➔ Cf *Logements et équipements : le logement des bovins et ses spécificités dans les systèmes biologiques (fiche n°2)*.



©Sarah BESOMBES

5. Observation de la vache

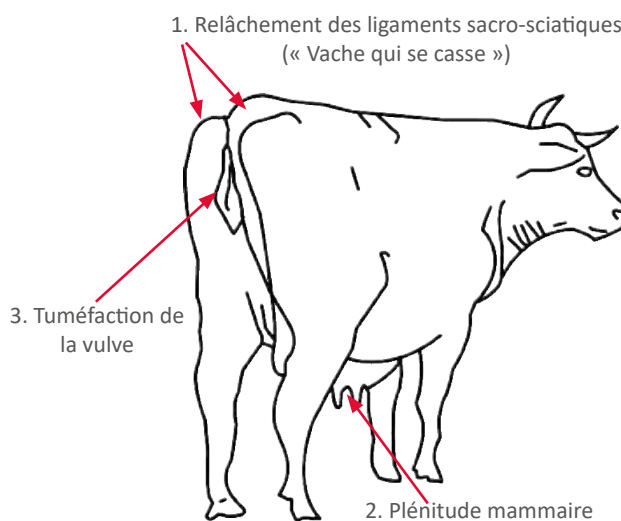
✓ « Surveillez ... pour anticiper ! »

La surveillance au vêlage permet d'anticiper le vêlage, de préparer l'environnement où seront accueillis la mère et son veau ainsi que les premiers soins à prodiguer.

Les différents signes physiques qui peuvent alerter l'éleveur de l'arrivée d'un vêlage imminent sont :

- ▶ le relâchement des ligaments du sacrum « vache qui se casse »,
- ▶ la chute de la température corporelle de la vache le jour du vêlage,
- ▶ des comportements spécifiques : couchers et levers répétés, torsions de l'abdomen et soulèvement de la queue,
- ▶ l'expulsion de la poche des eaux intervient dans les 2 heures qui précèdent la mise-bas.

Lorsque tous ces signes sont observés, il convient de se préparer au vêlage.



Source : Institut de l'élevage - des veaux allaitants en bonne santé - conduite d'élevage adaptée et bien conçue

D'autres équipements permettent la surveillance : la caméra de surveillance dans les bâtiments, les capteurs de mesures par température vaginale, les acti-vimètres, etc.

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





L'ÉLEVAGE DES VEAUX : DE LA NAISSANCE AU SEVRAGE

Spécificités en AB

- ▶ Utilisation de lait maternel ou du troupeau obligatoire sauf dans certains cas particuliers liés à des maladies transmissibles par le lait maternel.
- ▶ Sevrage interdit avant 3 mois.
- ▶ Les veaux doivent être élevés en cases collectives. Toutefois, il est possible, en élevage laitier, d'élever les veaux en niche individuel lors de la première semaine.
- ▶ Les veaux doivent avoir accès à une aire d'exercice extérieure non couverte.
- ▶ Attache interdite.
- ▶ Une litière est obligatoire.



En élevage bovins, la santé et la croissance du veau durant les premières semaines de vie ont une influence déterminante sur la carrière de l'animal et conditionne au final le revenu de l'éleveur.



■ *Quels objectifs pour l'éleveur durant cette période ?*

- ▶ Diminuer la mortalité de ses veaux.
- ▶ Atteindre un développement normal de l'animal.
- ▶ Assurer les performances futures.

■ *Quels points d'attention ?*

- ▶ La préparation au vêlage.

- ▶ Le vêlage.
- ▶ Les premiers soins au veau.
- ▶ Le suivi sanitaire et alimentaire.
- ▶ L'hygiène générale (nettoyage et désinfection).

✓ « Assurer la bonne santé du veau passe par une bonne santé de la mère ! »

1. La naissance

Les 48 premières heures de vie du veau sont les plus déterminantes et conditionnent directement son avenir au sein de l'élevage.

Le veau doit naître dans un environnement favorable. Les premiers soins apportés au veau sont primordiaux et doivent limiter les risques d'infection notamment les diarrhées et les gros nombrils (cf fiche pathologie du veau).

■ *Les premiers soins : réanimation du veau nouveau-né et libération des voies aériennes*

Une fois le veau extrait, le point de départ est la respiration. Si le veau ne respire pas, pas de panique ! Pour provoquer une réaction de l'animal, stimulez-le avec de l'eau froide dans les oreilles ou à l'aide d'un brin de paille rigide dans les narines. Lui dégager la bouche des éventuelles sérosités. La suspension du



veau, qui peut commencer pendant l'expulsion lorsque la vache vèle debout, facilite le rejet des liquides fœtaux et l'irrigation cérébrale : si nécessaire, le suspendre 30 secondes à 1 minute afin d'aider à cette élimination.

Le léchage par la mère du veau ou la friction de ce dernier avec de la paille, stimule par la suite la respiration. L'utilisation de gros sel peut contribuer à accroître l'intérêt de la mère pour son veau.

■ Le Contact mère-veau

Objectif : L'objectif est de favoriser l'immunité naturelle du veau par contact avec sa mère.

Un vêlage par les voies naturelles sera toujours à favoriser par rapport à une césarienne. En effet, le veau sera plus à même d'être en contact avec les flores utérine et fécale de la mère qui constitueront les premières colonies de sa population microbienne.

De même le contact avec la mamelle et le léchage du veau par la mère participent à cette colonisation.

■ L'importance du colostrum dans les 12 premières heures de vie

À la naissance, le veau est dépourvu d'immunité, il est donc important qu'il puisse bénéficier le plus rapidement possible, en quantité et en qualité suffisante des anticorps de sa mère grâce au colostrum.

Le colostrum est un concentré d'énergie, d'anticorps, d'antimicrobiens naturels (lactoferrine, lactoperoxydase...), d'oligo-éléments et de vitamines... L'alimentation, le parasitisme et plus globalement l'état de santé de la mère impactent directement la qualité du colostrum.

Le colostrum peut se conserver au réfrigérateur pendant une semaine voire une année complète au congélateur. Dans ce cas, il doit être décongelé au bain marie à une température de moins de 50 °C pour ne pas détruire les anticorps.

La quantité à apporter dépend de sa qualité : le veau a besoin de 200 grammes d'immunoglobuline pour satisfaire ses besoins. Selon la qualité des laits, entre 2 et 4 litres peuvent être nécessaires. Cette quantité doit être distribuée dans les 12 premières heures de vie. Les anticorps, fortement concentrés dans le colostrum, traversent les parois intestinales du veau et créent une première immunité naturelle indispensable.



Outil utile : sonde à Colostrum

Objectif : donner du colostrum en quantité

Une méthode pour faire absorber suffisamment de colostrum le plus rapidement possible est le biberon de drenchage.

Il est recommandé d'utiliser un biberon de 4 litres avec une sonde de 50 cm maximum pour éviter toute perforation de l'estomac. Pour insérer la sonde il est important de ne jamais forcer. La sonde doit être propre et protégée jusqu'au moment de la buvée. Le veau est debout de préférence, sachant que couché il est plus facile de réaliser la buvée tout seul.

Au moment de retirer la sonde, on la pince pour éviter que du lait aille dans les poumons.

On va donner 4L au moment de la naissance. Le veau peut avoir de nouveau soif en fin de journée, mais bien souvent il saute le repas du soir car la première buvée représente une quantité importante que le veau mettra du temps à digérer.

Cette méthode permet d'avoir, de manière général, des veaux plus vifs en deuxième jour, ce qui au global représente une grosse économie de temps de tété.



Il est recommandé de vérifier la qualité de son colostrum : Le pèse-colostrum (ou le réfractomètre) permet de quantifier le taux d'immunoglobuline. Les mesures doivent être réalisées à une température comprise entre 20 et 25 °C. Il reste le meilleur moyen et le plus rapide pour vérifier sa qualité en ferme d'autant plus que son coût ne dépasse pas les 30 €.



Outil utile : le réfractomètre

Objectif : Vérifier la qualité du colostrum

Un des outils les plus simples pour la mesure de la qualité du colostrum est le réfractomètre numérique. Plus précis dans la mesure que le réfractomètre optique, puisqu'il n'y a pas d'interprétation, il a l'avantage de ne pas être influencé par les colostrums très gras. Il donne un résultat en degré BRIX qui exprime le pourcentage de sucre. Pour une fiabilité du résultat, il est important de bien nettoyer et sécher l'optique après chaque échantillon mesuré.



Refractometre Numérique-DirectIndustry



La table de conversion ci-dessous permet de faire un lien entre le sucre et la quantité d'immunoglobuline (Quigley, 2012).

% Brix	Concentration en IgG	Qualité du colostrum
< 22	< 50 g/litre	Médiocre
22 à 30	50 à 100 g/litre	Bonne
> 30	> 100 g/litre	Excellente



Attention, le lait de primipares est souvent moins riche en IgG, tout comme le colostrum produit pendant la période hivernale. On écartera également le lait de vache ayant une mammité.

✓ Le Réfractomètre peut également être utilisé pour la MS du lait et l'immunité des veaux :

- ▶ Estimer le taux de matière sèche dans le lait reconstitué donné aux veaux.
Taux de MS = (0.9984 x % Brix) + 2.077
ou plus simplement Taux de MS = % Brix + 2
- ▶ Tester la protéine sérique du sang du veau la semaine qui suit la naissance :
Une valeur Brix du sérum supérieure à 7.8% correspond à une valeur de 10mg/ml d'IgG. Ce qui correspond à transfert correct d'immunité entre la vache et le veau.

(source PLM, mars 2016)



Bon à Savoir

En élevage laitier, des vaches nourrices peuvent être dédiées exclusivement au nourrissage de plusieurs veaux.

Même si dans les premières semaines le veau se nourrit essentiellement de lait, il est indispensable qu'il ait à disposition de l'eau de qualité et un fourrage fibreux et appétant afin de favoriser le développement de son rumen.

2. Les particularités en élevages laitiers

Pour les veaux laitiers, il est recommandé de réaliser une transition vers une consommation de lait de vache après 4 à 5 jours. Quatre règles de distributions sont à respecter :

- ▶ Respecter des horaires de tétées fixes pour faci-

ter la digestion.

- ▶ Utiliser des seaux et un matériel propre pour la préparation du rationnement.
- ▶ Distribuer un lait à une température constante voisine des 40 °C.
- ▶ Respecter strictement le plan d'allaitement.

Plan d'allaitement avec un TB de 42 à 44 g/kg du lait distribué

Semaines	Nombre de repas/jour	Volume de lait/repas	Nature de l'alimentation
1	2	2 à 3 l	Colostrum
2	2	3 à 3,5 l	Eau + foin/ paille + concentré à volonté
3 à 6	2	3,5 l	
7	2	3 l	
8 à 9	2	2 l	

Source : Institut de l'élevage «Nourrir les veaux au lait entier » septembre 2016

Il est conseillé d'utiliser de préférence du lait de mélange. Les laits issus de vaches à mammites ou sous antibiotiques sont à proscrire. Les laits à cellules peuvent être consommés après le 1^{er} mois de vie du veau.

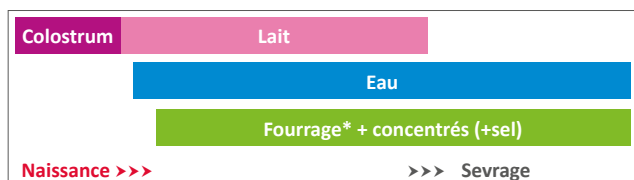


Remarques : Tout lait donné aux veaux est autant de lait non commercialisé. Il est donc important, tout en respectant la réglementation, de rationaliser les quantités de lait distribuées.

3. Le sevrage

De la naissance au sevrage, le veau connaît d'importante modification de son tube digestif, que soit anatomique ou physiologique. De monogastrique à la naissance il devient progressivement polygastrique : pré-ruminant durant les premières semaines il devient ruminant autour du sevrage. Cette évolution va permettre d'assurer les performances d'animal, celle-ci est essentiellement permise par une maîtrise de l'alimentation à des âges clés de la vie du veau.

Tableau évolution de la consommation du lait et de celle du fourrage :



Source : L'alimentation du veau - « les bonnes pratiques d'élevage des veaux » - GIE Elevage de Bretagne, 2008



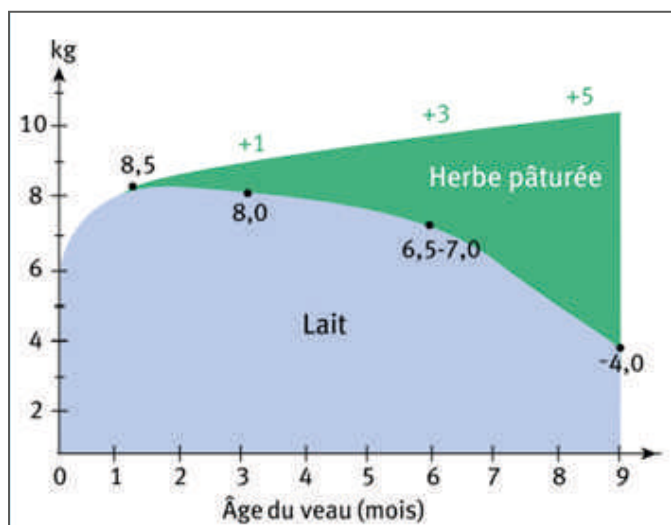


Figure 3 : Evaluation de la part de lait et d'herbe dans la ration ingérée par un veau allaitant avant sevrage (cas d'un veau né en hiver et non complété au pâturage)

Source : Institut de l'élevage - Inra 2014

Si le lait est l'aliment principal du veau dès sa naissance, celui-ci doit rapidement pouvoir avoir accès à de l'aliment grossier et fibreux (foin et concentrés), de l'eau ainsi que du sel. Ces apports complémentaires permettent une croissance et un étirement du rumen : on prépare le veau à devenir ruminant. Le fourrage contribue à l'augmentation du volume du rumen, au développement de la muqueuse et à l'augmentation de la taille des papilles. Les concentrés, eux, permettent le développement du nombre de papilles. Les grains d'épeautre non décortiqués et entiers sont particulièrement recommandés pour cet usage. Ils peuvent également avoir un effet sur les diarrhées (cf fiche pathologie diarrhée du veau). Autour de 4 mois d'âge, le nombre de papilles est fixé définitivement. La capacité digestive est elle aussi figée. Il est donc indispensable que le veau soit en capacité de consommer ces aliments dès le plus jeune âge.

■ **Les besoins d'un veau de 100 kg avec une croissance de 1 000 g/jour :**

UFL	PDI	Pabs	Ca abs	UEB	MS
3	310	7,7	15,5	2,7	2,3

■ **Les apports journaliers durant l'hiver :**

	1 ^{ère} à 3 ^{ème} semaine	4 ^{ème} semaine au lâcher des animaux
Foin (à volonté)	0,1 à 0,3 kg	0,8 à 1 kg
Mélange fermier comprenant : - 15 % de soja 48 % - 82 % de céréales - 3 % de CMV 5-25	0,1	1 kg

Exemples de mélanges fermiers pour les veaux :

- ▶ 60 % maïs grain ; 40 % lupin + 20 g de minéral (3,5/27/5)
- ▶ 50 % maïs grain ; 50 % pois + 20 g de minéral (3,5/27/5)
- ▶ 65 % de maïs grain ; 35 % féverole + 20 g minéral (3,5/27/5)
- ▶ 40 % d'orge (ou d'épeautre) ; 30 % de triticale ; 30 % de tourteau de colza



Attention au risque d'acidose

Les jeunes veaux sont sensibles à l'acidose. Ils ne sont pas capables d'évacuer une grande quantité d'acide de leur rumen puisque leurs papilles ruminales sont en construction. L'acidose favorise le développement des coccidioses et des pathologies respiratoires. Il est donc primordial d'éviter de distribuer des concentrés trop acidogènes à des petits veaux (de 0 à 4 mois d'âge) : au maximum 20 % de céréales à paille dans le concentré. S'il s'agit d'un concentré acheté : le taux de cellulose brute doit être au minimum de 12 % et le taux de protéines de 18 à 20 % selon le fourrage apporté à côté (foin ou paille).

Ressources bibliographiques :

Moins d'antibiotiques avec de bonnes pratiques d'élevage et des nurseries performantes - IDELE : www.idele.fr/services/publication/idelesolr/recommends/des-veaux-laitiers-en-bonne-sante.html

Réduction de la mortalité des veaux - Chambre d'Agriculture de Sarthe : www.agri72.fr/bibliotheque_pdf/Infos%20Conseils/Elevage/Bovins%20viande/20100227_reduire_la_mortalite_des_veaux.pdf

Avec la contribution financière de





ÉLEVAGE DES GÉNISSES LAITIÈRES : DE 3 MOIS AU VÊLAGE

Spécificités en AB

L'élevage des génisses a un coût important, en particulier avec le surcoût des aliments concentrés AB. Il est donc important de raisonner le nombre de génisses à élever.

Le traitement systématique étant interdit en AB, il est nécessaire de pouvoir prouver la présence de parasites avant de traiter. Il est donc incontournable d'effectuer une coprologie afin de pouvoir suivre le parasitisme.



Les génisses sont l'avenir du troupeau laitier. Tout se joue dès le départ. Les conditions d'élevage les 6 premiers mois sont déterminants pour permettre une croissance suffisante. Un retard de croissance à cette période sera difficile à rattraper. En bio, l'utilisation du pâturage est obligatoire même précocement.

1. Des génisses bien élevées

La croissance des génisses est favorisée par une mise à l'herbe précoce (dès 4 mois). Il faut préférer des parcelles saines réservées aux génisses, non pâturées par des animaux adultes. Cela permet de confronter modérément les animaux au parasitisme de manière à développer leur immunité. Comme les animaux sortent tôt en AB, il est important d'être vigilant sur l'infestation des jeunes animaux : une coprologie est donc incontournable.

Une alimentation riche en fourrages grossiers (foin) est préconisée à la mise à l'herbe ou lors des périodes de faibles pousses de l'herbe. Il est important de réaliser des analyses de ces fourrages afin d'apporter une complémentation adaptée. Privilégiez une croissance soutenue avant 6 mois. Durant cette période, le rapport PDI/UF doit être de 115 g et passe à 100 g jusqu'à la mise à reproduction.

■ Objectif de tour de poitrine (en cm)

Afin d'assurer un bon développement, il est impératif d'atteindre au moins 130 cm à l'âge de 6 mois. Le tableau ci-dessous précise les objectifs de gain de tour de poitrine en fonction des races.

Objectif de tour de poitrine en fonction des races

	Age (mois)	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Prim' Holstein	Précoce	106	134	143	158	169	180	187	NC	NC
	tardif	106	134	142	151	161	170	178	187	193
Normande	Précoce	112	133	147	160	172	182	190	NC	NC
	tardif	112	133	143	155	163	171	178	184	191
Montbéliarde	Précoce	110	130	147	161	173	182	189	NC	NC
	tardif	110	130	142	163	164	174	183	190	NC

Source : Guide réussir l'élevage des génisses laitières, de la naissance au vêlage, avril 2013

Une plage de variation de ± 5 cm est acceptable.

A titre indicatif, on peut attendre un GMTP (gain moyen de tour de poitrine par mois) :

- ▶ De 0 à 6 mois : + 7,5 cm.
- ▶ 6 à 12 mois : + 5 cm.
- ▶ 12 à 18 mois : + 4 cm.





■ **Objectif de croissance :**

Age	Objectif de poids en kilogrammes vif	GMQ
Sevrage (3 mois)	100 à 120 Kg	1 100 g/j
Du sevrage à 6 mois	210 Kg	600 g/j
1 ^{ère} mise à l'herbe	350 à 400 Kg	600 g/j
Mise à la reproduction à 24 mois	550 Kg	500 g/j

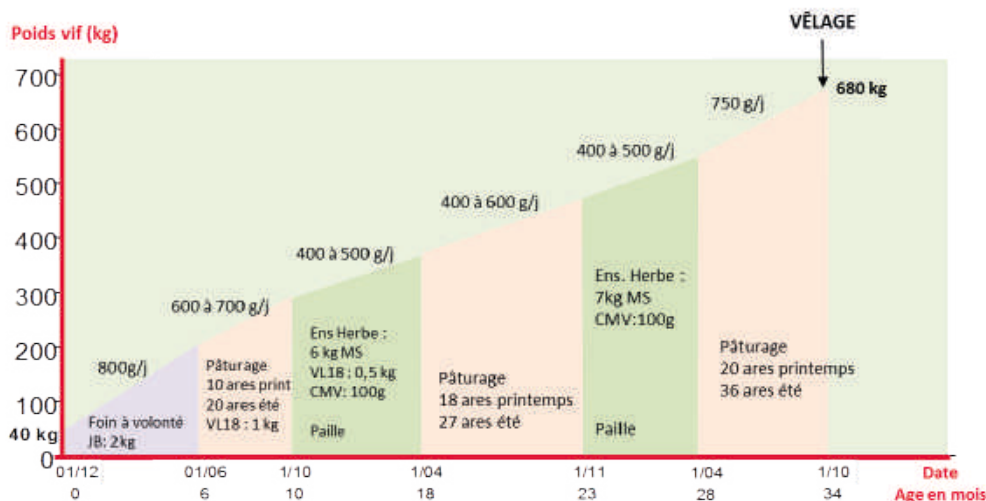
Si l'âge au vêlage est plus précoce, assurer 25 % de GMQ supplémentaire par période à partir du sevrage jusqu'à la mise bas.

2. Conduite alimentaire

■ **Alimentation hivernale :**

Voici deux exemples de ration pour atteindre les objectifs ci-dessus, avec et sans ensilage d'herbe :

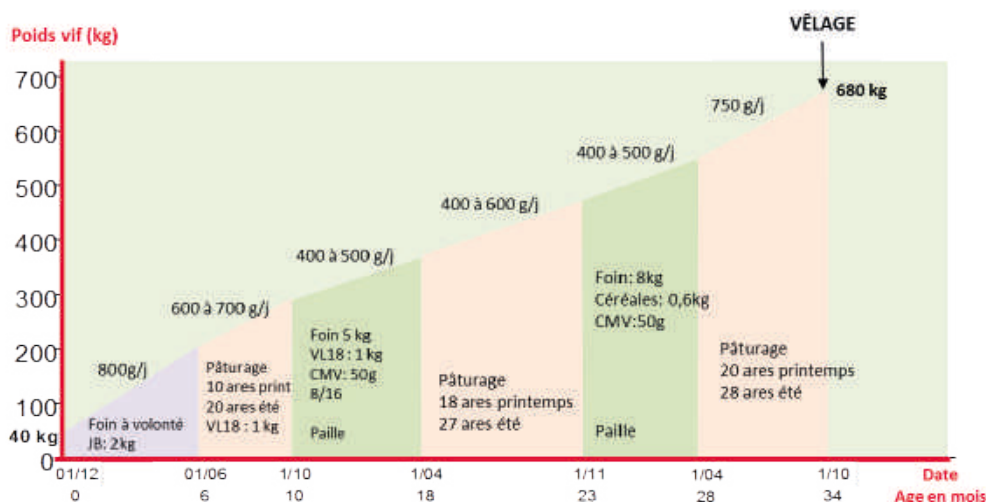
Plan Alimentation avec ensilage d'herbe pour des génisses laitières vêlage 34-36 mois



Légende :

- JB : Aliment jeune bovin
- VL : Aliment vache laitière
- CMV : Minéraux

Plan Alimentation avec foin pour des génisses laitières vêlage 34-36 mois



Légende :

- JB : Aliment jeune bovin
- VL : Aliment vache laitière
- CMV : Minéraux

Faire ses propres mélanges apparaît intéressant, en connaissance des prix du marché pour les concentrés. Pour ajuster vos rations, adressez-vous à votre conseiller.



■ Alimentation estivale :

Période	Pâturage
Printemps	35 à 40 ares/UGB
Été	45 à 60 ares/UGB
Automne	60 ares/UGB

Pour l'alimentation estivale, le plus important est de veiller à disposer d'une surface suffisante pour les génisses.

3. Gestion du parasitisme.

Avant toute intervention, il est préconisé de réaliser une coprologie.

Suivant les résultats, il faudra prévoir un antiparasitaire contre les strongles digestives et pulmonaires une fois par an maximum. La période la plus propice se situe autour de juin/juillet ou à la rentrée en bâti-

ment.

Pour optimiser la croissance des animaux, surveiller les paramphistomes durant les saisons estivales et automnales. Traiter si nécessaire.

→ Cf Sanitaires : Gestion du parasitisme interne (fiche n° 11).

4. Ecornage

Le cahier des charges en agriculture biologique indique un ébourgeonnage possible avant l'âge de 2 mois :

- ▶ lorsque l'animal à moins de 4 semaines : il est obligatoire de le faire sous analgésique,
- ▶ lorsque l'animal à plus de 4 semaines : il est obligatoire de le faire sous anesthésie (donc en présence d'un vétérinaire).

L'idéal est de le faire le plus tôt possible. Le stress est minimisé.



Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





ÉLEVAGE DES GENISSES ALLAITANTES

Spécificités en AB

- ▶ Le pâturage est prioritaire dans l'élevage et dans l'alimentation du troupeau. La ration est principalement basée sur des fourrages grossiers de qualité (valeurs alimentaires élevées). Une maîtrise du pâturage est donc primordiale ainsi que la maîtrise de la qualité des fourrages (amélioration de la flore et fertilisation, gestion technique des récoltes). 60 % de la ration est constituée de fourrages grossiers au minimum.
- ▶ La synchronisation des chaleurs par des hormones est interdite. Le regroupement peut se faire par le suivi des chaleurs, la surveillance, la diminution du nombre de femelle par taureau, un taux de renouvellement plus important (élimination des femelles moins fertiles), du flushing alimentaire.



Les génisses sont l'avenir du troupeau, il ne faut pas les sous-estimer. Une partie d'entre elles sont destinées au renouvellement du cheptel et l'autre partie pour l'engraissement. Cette proportion peut augmenter en agriculture biologique qui privilégie la production de femelles jeunes pour subvenir aux besoins de la filière sur le marché du gras. De plus, dans les schémas de sélection, elles ont en général une valeur génétique supérieure à celles des vaches. Mais les génisses sont encore trop souvent « le parent pauvre » des troupeaux allaitants, avec un premier vêlage souvent tardif.

C'est donc l'âge au premier vêlage qui détermine la conduite des génisses de renouvellement du troupeau.

1. Choisir la période de vêlage

En agriculture biologique, afin de maîtriser les charges alimentaires souvent élevées (prix des concentrés élevés), il est conseillé d'adapter son système d'élevage au cycle naturel et au potentiel de la pousse de l'herbe. En effet, celle-ci coûte moins cher à produire et permet de faire prendre du poids aux animaux de manière plus économe.

Le choix de la période de vêlage va donc dépendre des conditions climatiques de l'exploitation et du potentiel des sols à fournir de la matière première (fourrages et cultures). Par ailleurs, le choix de la période de vêlage doit prendre également en compte plusieurs autres paramètres : le parcellaire, la main d'œuvre, l'orientation du système, la place en bâtiment disponible, etc.

Les vêlages groupés sont particulièrement intéressants en AB car ils permettent de rationaliser le fonctionnement de son système et de répondre à ces exigences, contrairement aux vêlages étalés subis, sources de nombreuses dérives.

Le tableau ci-après, récapitule les principales caractéristiques de conduites liées aux différentes périodes de vêlages. Il permet à chaque éleveur de se positionner par rapport à sa situation actuelle et/ou à son objectif de système au moment de sa conversion en agriculture biologique.



Les conditions de réussites de l'élevage des génisses

6 points clés sont à maîtriser pour réussir l'élevage des génisses du sevrage jusqu'au vêlage :

- ▶ Choisir la période de vêlage
- ▶ Adapter les rythmes de croissances en fonction de l'âge au premier vêlage
 - Tenir compte du poids adulte des vaches du cheptel
 - Atteindre un objectif de poids suffisant au moment de la mise à la reproduction (qui sera fonction de l'âge au vêlage)
- ▶ Rechercher des croissances hivernales modérées pour optimiser la croissance compensatrice à la mise à l'herbe.
- ▶ Réussir la conduite du pâturage : gérer les strongles, pâturage tournant.
- ▶ Surveiller et préparer la fin de gestation
- ▶ Séparer les primipares des vaches pour leur apporter une alimentation spécifique.



Principales caractéristiques de conduites liées aux différentes périodes de vêlage

	Vêlages de fin d'été	Vêlages automne-début d'hiver	Vêlages fin hiver-printemps
Système le plus rencontré	Polyculture dominant avec élevage	Polyculture - élevage (zone séchante)	Système herbager
Impacts sur le système fourrager	Alimentation soutenue en hiver pour les vaches suitées (besoins de lactation et reproduction). Il faut pour l'hiver : 2,5 t MS/UGB. Besoins en fourrages de qualité et en quantité. Complémenter au pré les vaches vêlées s'il manque de l'herbe en fin d'été. Il faut impérativement éviter tout amaigrissement avant le vêlage. Possibilité de sevrer à la mise l'herbe. Rationnement des vaches pleines en fin d'hiver.	Alimentation soutenue en hiver pour les vaches suitées (besoins de lactation et reproduction) : 2 à 2,2 t MS/UGB. Besoins en fourrages de qualités et quantités. Possibilité de sevrage précoce en cas de manque d'herbe en début d'été.	Besoins moindres en fourrages de qualité en début d'hiver (vaches en fin de gestation) : de 1,8 à 2 t MS/UGB. Une économie de fourrages est possible. Possibilité de tirer sur les réserves des multipares (si $NEC^* \geq 3$ état) au début de l'hiver pour faire des économies. Le manque d'herbe en été peut pénaliser la croissance des veaux mâles (possibilité de les compléter au pré).
Impacts sur le mode de reproduction	Gestion de la reproduction en bâtiment (surveillance et insémination).	Gestion de la reproduction en partie en bâtiment (surveillance et insémination).	Reproduction à la mise à l'herbe.
Autres impacts	En bâtiment : besoin important de places pour les veaux. Surveillance des vêlages plus délicate à moins de pouvoir rentrer les vaches prêtes à vêler. Surveillance de la reproduction facilitée.	Besoins de places en bâtiment pour les veaux Surveillance des vêlages et de la reproduction facilitée.	Gain de place en bâtiment. Vêlages tardifs (après la mise à l'herbe) à éviter pour simplifier la surveillance.

Source : « bien choisir la période de vêlage » Chambre d'Agriculture de l'Orne

2. Adapter les rythmes de croissances en fonction de l'âge au premier vêlage

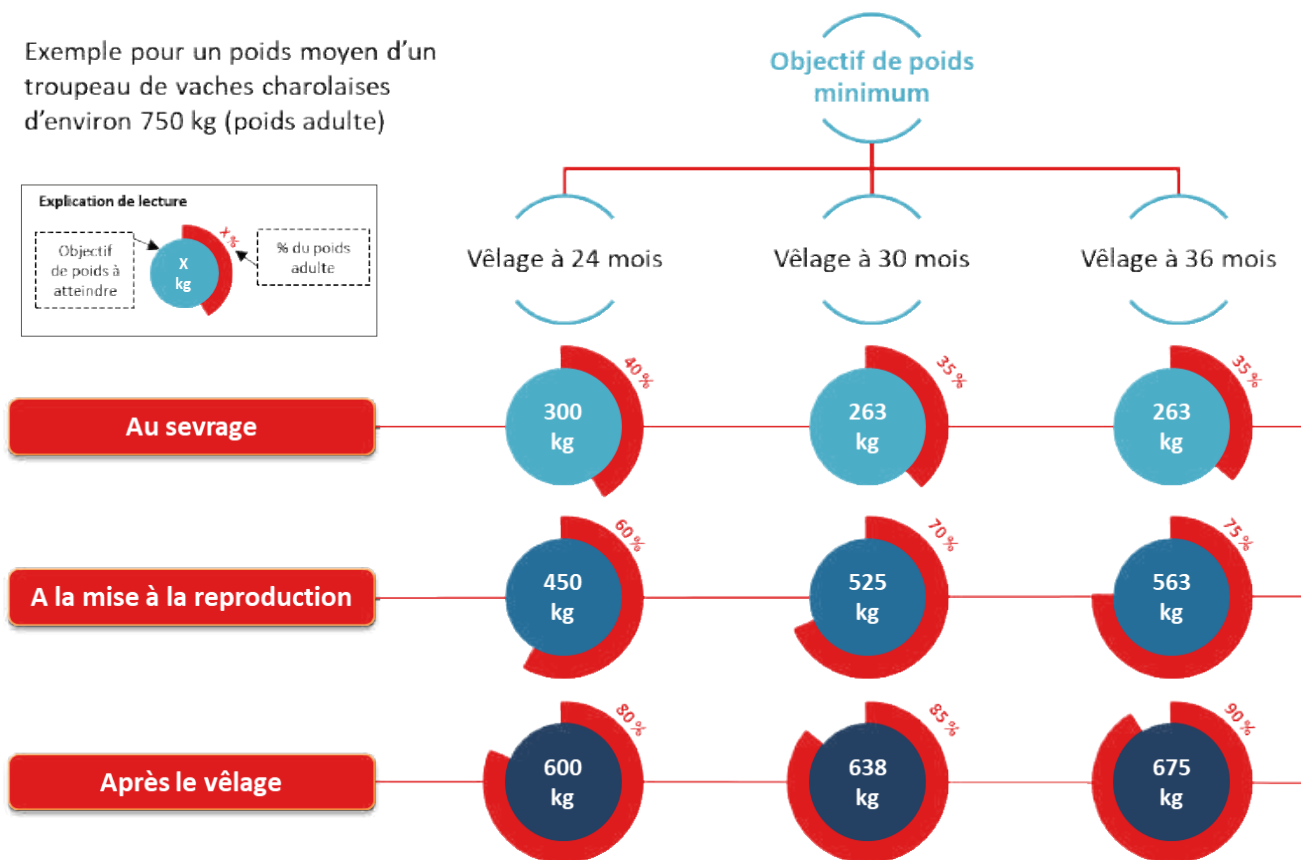
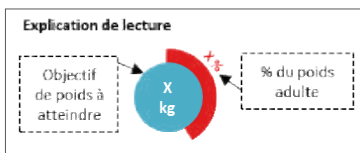
L'âge au premier vêlage ainsi que le poids du cheptel femelle adulte du troupeau sont les deux facteurs qui permettent aux éleveurs de fixer des objectifs de croissances afin que les génisses atteignent un poids suffisant au moment de la mise à la reproduction.

Il est indispensable de maîtriser le rythme de croissance durant la vie des génisses des 3 périodes clés suivantes : au sevrage, à la mise à la reproduction et après le vêlage.



■ Des objectifs de croissance déterminés par le poids adulte

Exemple pour un poids moyen d'un troupeau de vaches charolaises d'environ 750 kg (poids adulte)

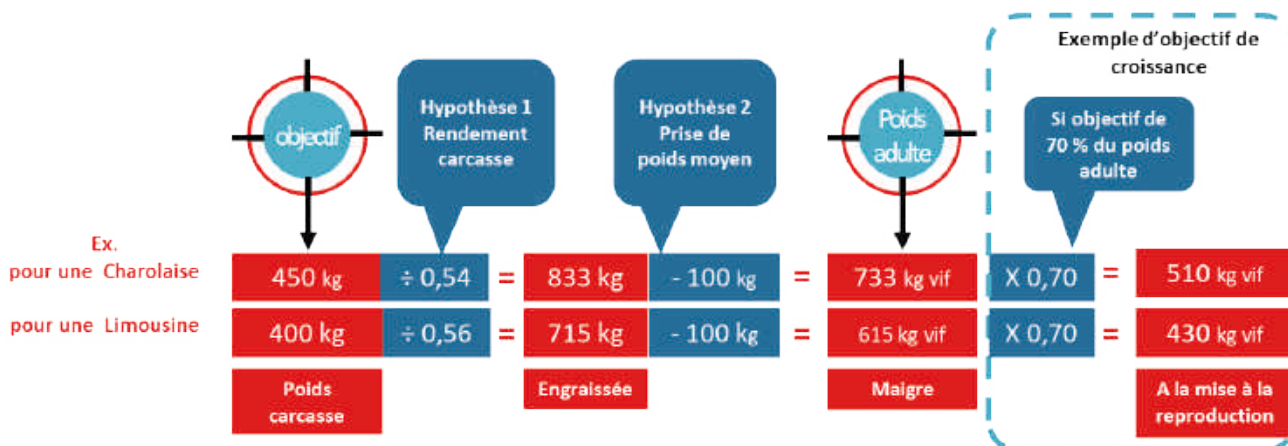


Source : d'après réussir viande et le guide « les génisses, l'avenir du troupeau allaitant » édités par les chambres d'agriculture Pays de la Loire

■ Calculer le poids adulte à partir de l'objectif de poids de carcasse



Remarque : Calculer le poids adulte à partir du poids carcasse permet de se repérer, pour les éleveurs qui ne pèsent pas, et permet également de voir si les objectifs de croissance sont atteints. Il existe une forte variabilité intra race, inter race et au sein même d'un troupeau. Les recommandations sont donc à adapter au cas par cas.





Age au vêlage : conditions de réussite selon les cas

Age au vêlage (mois)	36 mois « la conscience tranquille »	30 mois « un atout de productivité »	24 mois « maîtrise et performance indispensable »
A retenir	Très bien adapté dans des élevages ayant une seule période de vêlage bien maîtrisée	Augmente l'efficacité économique du système de production grâce à une diminution du temps improductif des femelles jusqu'à leur premier vêlage	Le vêlage précoce à 24 mois est l'un des moyens envisageable pour augmenter la productivité des troupeaux allaitants mais il implique une technicité indéniable sur la conduite des génisses de la naissance jusqu'au vêlage
Conditions de réussite	<p>L'objectif de mise à la reproduction se fait en début de période (avant les vaches) pour permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'obtenir le maximum de femelles pleines pour un vêlage entre 32 et 36 mois. - De maintenir la date moyenne de vêlage au sein du troupeau = l'éleveur tolère donc un intervalle entre le 1^{er} et le 2^{ème} vêlage plus long d'un cycle maximum. - De minimiser les vêlages autour de 36 à 39 mois. De plus cette méthode est compatible avec un objectif de croissance modérée durant les deux premiers hiver (600 à 700 g/jour pour le premier hiver et 500 à 600 g/jour pour le second hiver) et permet de jouer sur les croissances compensatrices au moment de la mise à l'herbe. 	<p>Il faut éviter tout retard de croissance aux périodes clés de l'élevage des génisses. La conduite alimentaire est donc primordiale, l'âge de puberté des génisses étant fortement lié à leur croissance. Le poids au sevrage et surtout à la mise à la reproduction sont des critères de sélection incontournables pour les génisses destinées aux vêlages à 30 mois. Pour ce faire, l'objectif de croissance est légèrement plus important qu'à 36 mois (autour de 700 à 900 g/jour pour le second hiver), mais la croissance compensatrice est encore recherchée et valorisée. Cette conduite est souvent pratiquée avec une double période de vêlage bien définie.</p>	<p>Plusieurs conditions sont à atteindre et à maîtriser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un poids suffisant au moment de la mise à la reproduction (minimum de 60 % du poids adulte) - un développement squelettique suffisant au moment du vêlage (80 % du poids adulte), afin de minimiser l'incidence des difficultés de vêlages. <p>Cette conduite souvent accompagnée d'un suivi alimentaire important, peut s'avérer dans certaines situations peu économiques.</p> <p>La croissance de la femelle et la lactation engendrent en effet des coûts alimentaires supérieurs après le vêlage qu'un vêlage à 30 mois ou 36 mois, pour arriver au poids adulte souhaité.</p>

Estimation du coût alimentaire d'une génisse charolaise selon l'âge au vêlage

Croissance sevrage - vêlage (g/j)	600-650	700-750	750-850
Besoins en UF sevrage - vêlage (g/j)	4 730	3 990	3 260
Quantité consommée (Kg MS) ⁽¹⁾	5 880	4 670	3 380
➔ Dont ensilage de maïs ou d'herbe	800	1 610	1 470
Besoins en surface (ares)	80	55	40

Source : essai expérimental de la ferme de Jalogny

(1) : Dont 485 UF liés aux concentrés apportés au veau et après le premier vêlage



3. Rechercher des croissances hivernales modérées et réussir la conduite du pâturage

C'est durant les deux saisons de pâturage que l'essentiel de la croissance des génisses doit être réalisé. Ainsi, les croissances visées l'hiver sont minimisées pour que le maximum de la croissance soit fait au printemps.

La qualité de vos fourrages sera la clé de réussite pour optimiser l'autonomie fourragère (en quantité) et alimentaire (en qualité : énergie et protéine). Par ailleurs, les quantités de concentrés distribués pour atteindre l'objectif de croissance varient fortement en fonction de la qualité du fourrage. Effectuez des analyses de fourrages pour vous permettre d'évaluer les besoins en concentrés azotés.

D'autre part, il est essentiel de faire une mise à l'herbe précoce pour permettre d'adapter la flore microbienne de la génisse à son nouvel environnement. Visez une hauteur d'herbe à la mise à l'herbe d'environ 7 cm. Ainsi, lorsque la pousse de l'herbe est à son plus haut niveau, il sera possible de l'optimiser. A cette période, un apport de foin permet de faire tampon sur le transit de la génisse.

→ Pour aller plus loin : Cf fiche Alimentation : Ration - conduite alimentaire des génisses allaitantes.

5. Gestion du parasitisme

Le principe est de laisser les génisses s'infester légèrement, pour permettre de développer leur immunité avant l'âge de deux ans, sans pénaliser leur croissance. Plusieurs facteurs sont à prendre en compte pour gérer au mieux l'équilibre :

- ▶ gestion du pâturage : destinez des pâtures exclusivement aux génisses. Il est plus risqué de faire passer des génisses derrière des vaches qu'après une parcelle fauchée. Une bonne rotation de pâturages limite les contaminations tout en permet-

tant aux génisses de s'immuniser.

- ▶ le climat : des hivers froids et des étés bien secs permettent de tuer une partie des parasites. Contrairement à un printemps et un automne humides qui favorisent le développement des parasites et notamment des strongles.
- ▶ les traitements : avant toute intervention, il est préconisé de réaliser une coprologie. Suivant les résultats, il faudra prévoir un antiparasitaire contre les strongles digestives et pulmonaires une fois par an maximum. La période la plus propice se situe autour de juin/juillet ou à la rentrée en bâtiment. Pour optimiser la croissance des animaux, surveiller les paramphistomes durant les saisons estivales et automnales. Traiter si nécessaire.

→ Pour aller plus loin : fiche Sanitaires : Gestion du parasitisme interne.

6. De la fin de gestation jusqu'au vêlage : des besoins bien identifiés

Au moment du vêlage et après, les primipares doivent autant que possible être séparées des multipares et disposer d'une alimentation spécifique.

■ Pourquoi ?

- ▶ Elles n'ont pas achevé leur croissance. Rappelons que le poids adulte définitif est atteint après 5 ans.
- ▶ Elles ont une capacité d'ingestion plus faible d'environ 20 %.
- ▶ Elles sont généralement moins en état que les multipares.
- ▶ Elles vèlent souvent avec les multipares.

■ Conséquences d'une sous - alimentation :

- ▶ Retour en chaleur plus tardif : augmentation de l'intervalle vêlage – saillie fécondante.
- ▶ Baisse sensible de la production laitière.
- ▶ Baisse de la croissance des veaux.



Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





OBSERVATION DU TROUPEAU

Spécificités en AB

« Mieux vaut prévenir que guérir »

En Agriculture biologique, l'approche préventive est à privilégier à l'aspect curatif. L'observation est la première étape de la prévention pour la santé du troupeau.



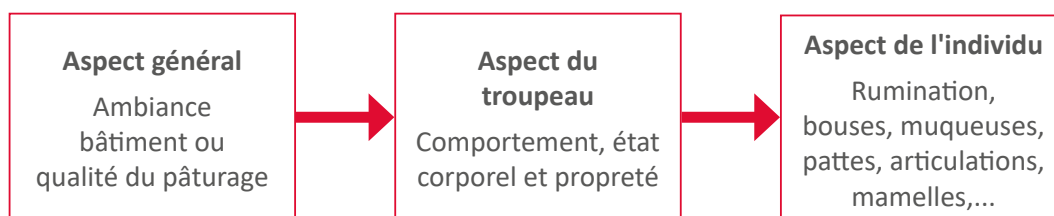
Introduction

Bien que la surveillance des troupeaux fasse partie intégrante du travail des éleveurs, il peut être intéressant, notamment en bio, de se pencher un peu plus près sur cette notion qui diffère d'un éleveur à l'autre et qui doit être adaptée en fonction des types d'élevage (lait, viande, à l'herbe ou en bâtiment ...) Observer son troupeau régulièrement, en prenant du recul, avec une vision globale et temporelle, tout en vérifiant des points de détails, c'est un savoir-faire qui se travaille.

Bénéfices attendus :

- ▶ Prévenir autant que possible les pathologies.
- ▶ Maintenir un bon niveau de production laitière ou une bonne croissance, et de qualité.
- ▶ Valoriser les aliments de la ferme et ajuster au mieux les distributions surtout pour ceux qui sont achetés.
- ▶ Assurer le bien-être des animaux, et limiter les contraintes des traitements vétérinaires.
- ▶ Assurer le renouvellement du troupeau (selon le type d'élevage), gérer la reproduction.

■ Pour bien observer un troupeau : partir du global vers le particulier



Tout au long de l'année, dans la gestion quotidienne, l'éleveur est amené à :

- ▶ Repérer si l'animal se nourrit correctement au moment de la distribution des rations.
- ▶ Repérer si l'animal boit correctement, en observant les points d'eau.
- ▶ Repérer si l'animal se déplace aisément avec une démarche normale dans la stabulation ou pour aller pâturer.
- ▶ Evaluer le transit digestif via l'état corporel, les bouses, le poil de l'animal et sa posture.
- ▶ Observer l'aspect global, les blessures, congestions, hématomes, écoulements anormaux au niveau des muqueuses ou de la mamelle...



1. Pré-requis à l'observation du troupeau

Avant de se lancer dans l'observation d'un troupeau, il est important de pouvoir décrire en détail son atelier et ses objectifs :

Date de visite : ../../..	Des exemples de réponses qui peuvent être données	Mon exploitation (à remplir)
Observations : Bâtiment ■ - Pâture ■ Questions :		
Quel est mon niveau de production souhaitée ?	- Lait : 6 500 litres par vache - Viande : 300 Kg/UGB	
Quel est mon niveau de production réalisée ?	- Lait : 5 500 litres par vache - Viande : 265 Kg/UGB	
Mes stocks fourragers sont-ils suffisants ?	Stocks suffisants jusqu'à	
Quel est le niveau de qualité de ma ration de base ?	Fourrage moyen	
Quelle complémentation mettre en place ?	Méteil fermier très riche en pois cette année	
Contexte climatique et ses conséquences (qualité de l'herbe/portance du sol)	Sècheresse sur l'été 2018 et manque d'herbe disponible et besoin d'affouragement	
Quelle est la répartition des vêlages ?	2/3 à l'automne et 1/3 au printemps	
Quel est le stade de mes vaches laitières ?	1/3 des VL tarées et 1/3 en fin de lactation	
Quel est la note d'état corporel de mon troupeau ?	0 à 5	
Quelle orientation génétique prendre pour améliorer mon troupeau ?	- Sélection sur la qualité des mamelles. - Sélection sur le caractère maternel.	
Mes animaux sont-ils bien logés ?	- Aire paillée en surcharge de 10 %. Type de bâtiment - Adéquation des places (couchage/auge/circulation) et effectif	
Quel comportement a mon troupeau ?	- Animaux calmes. - Animaux sociabilisés dès la naissance. Fréquence des contacts homme/animal - Comportement « social » du troupeau en général	
Soins et actes d'hygiène réalisés sur le troupeau (tonte, parage)	- Tonte des cuisses et du dos à la rentrée - Parage à la rentrée puis fin d'hiver	
Evènements marquants du troupeau/interventions pratiquées sur le troupeau (sevrage, tri, achat, vétérinaire...)	- Achat important de VL il y a 6 mois - Lot de broutards trié il y a une semaine : stress	



2. Ambiance générale des lieux, du bâtiment, au pâturage




Voici les points à vérifier avec votre conseiller pour établir un diagnostic initial :

Thèmes	Points de contrôle				Observations / risques
Les abords de la ferme	Propreté des lieux				Lieux mal entretenus : plus propices au développement de pathogènes
Ambiance du bâtiment	Aération - Odeurs fortes (méthane/ ammoniac) - Trace d'humidité/présence de gouttelettes - Accumulation de poussières sur murs ou animaux				Signes de mauvaise ventilation, précurseurs de problèmes respiratoires et gastriques
	Luminosité Fenêtres, translucides suffisants et nettoyés régulièrement				La lumière agit sur les cycles hormonaux et permet une meilleure observation
	Propreté du bâtiment - Couloir d'alimentation - Auges , Abreuvoirs				Des bâtiments mal entretenus sont plus propices au développement excessif de germes pathogènes
	Propreté de la zone de couchage - Litière suffisante et absorbante - Zones de circulation permettant un déplacement aisé des animaux				Cela impacte sur le confort de l'animal, peut occasionner des lésions, des déclassements du lait ou un rejet à l'abattoir
Aspect du pâturage	Etat des chemins d'accès au pâturage				Influence sur les boiteries, influence sur la propreté des mamelles...
	Etat de la flore et de la quantité offerte, chargement instantané				Rationnement suffisant ou non et compétition
	Présence et qualité des abris (vent soleil pluie ..)				Lutte plus ou moins forte contre les stress climatiques
	Points d'abreuvement, nombre, situation, qualité, propreté				Accès à une eau de qualité tous les jours pour tous les individus
	Présence de zones avec eau stagnante				Evaluer le risque parasitaire douve et paramphistome...
	Présence de zones dangereuses, de plantes toxiques ou peu appétentes				
Autre :					





3. Aspect du troupeau

Thèmes	Points de contrôle				Observations/risques
Comportement	<p>Au sein de troupeau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signes de compétition (coups de cornes/de tête...) - 70 % des vaches sont couchées en période de repos 				<p>Trop de compétition au sein du troupeau peut occasionner une baisse de croissance, de production et des avortements ou blessures</p>
	<p>Envers l'éleveur</p> <p>Comportement nerveux/agressif</p>				<ul style="list-style-type: none"> - Mise en danger - Des laitières nerveuses ont tendance à avoir plus de cellules
État général	<p>Etat corporel (Gras, moyen, maigre)</p> <p>Homogène ou pas ?</p> <p><i>*Définir l'animal médian (viande) (note d'état corporel)</i></p>				<ul style="list-style-type: none"> - Un % important d'animaux trop maigres doit interpeler (niveau de rationnement, état sanitaire ou compétition) - A l'inverse, un troupeau homogène est un signe de bon équilibre alimentaire
Propreté	<p>En première approche on repère les animaux dont la robe est sale, on essaie de quantifier ces animaux pour voir s'il s'agit d'une tendance ou d'<u>individus isolés</u></p> <p><i>test de la croix du Grasset (Giboudeau et al.)</i></p>				<p>L'observation de quelques vaches sales peut être simplement signe d'individus dominés (non accès aux zones propres) ou de vaches malades...</p>
Propreté axe horizontal	<ul style="list-style-type: none"> - Animal sale aux pattes et sous le ventre → forte incidence de l'alimentation sur l'équilibre de l'animal (bouses molles, volumes émis importants...). - Animal sale plutôt sur le dessus → forte incidence de l'ambiance dans le bâtiment, aération, concentration. 				
Propreté axe vertical	<ul style="list-style-type: none"> - Sale devant → Problème plutôt métabolique (foie, rein, ...) - Sale en arrière : <ul style="list-style-type: none"> → Problème de stalle ou logette ? → voir aussi positionnement social de la vache 				

Il est intéressant de pouvoir observer son troupeau en groupe afin d'avoir un avis externe sur ces critères



4. Observation individuelle : repérage de signes indicateurs

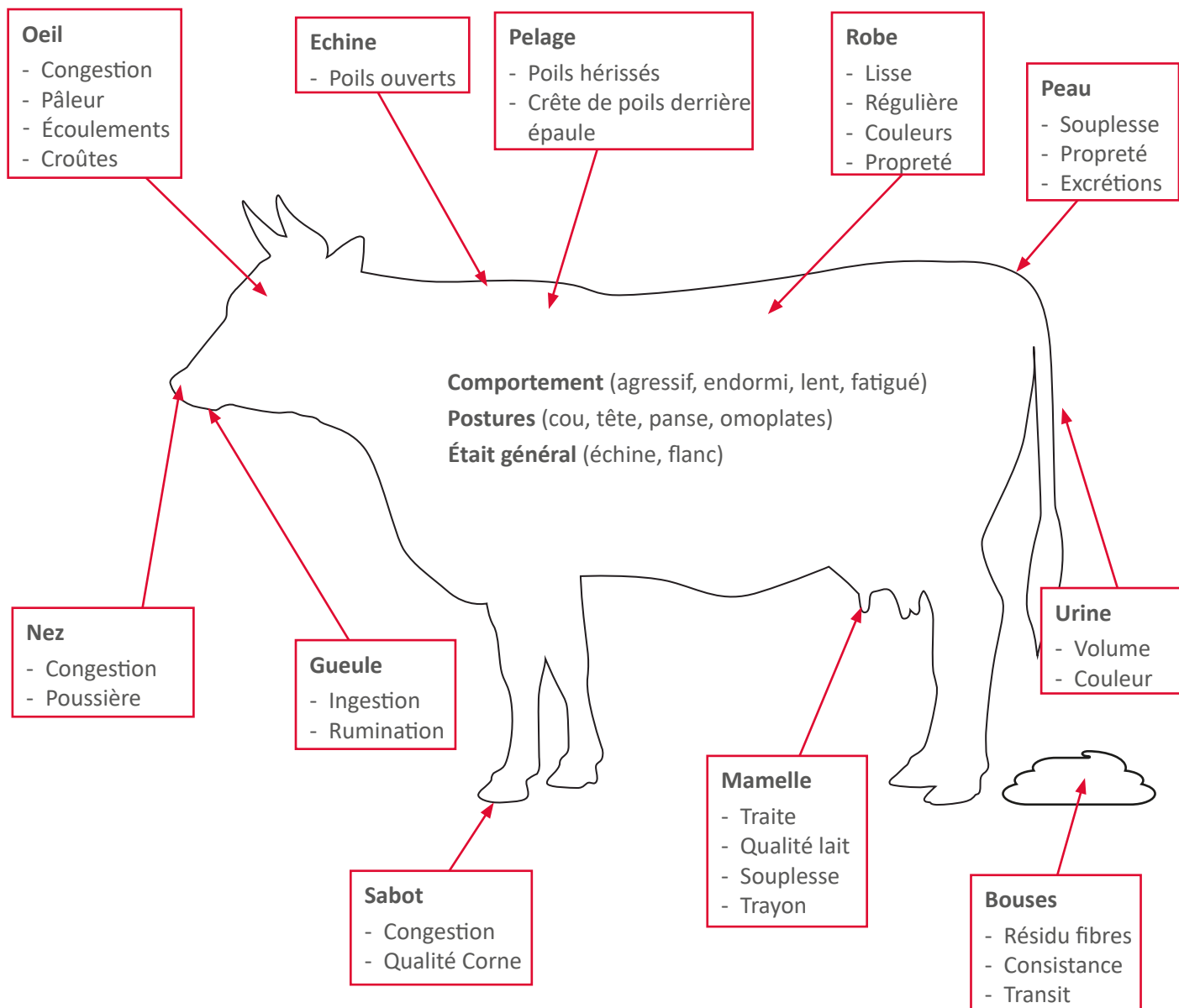
Thèmes	Points de contrôle				Observations / risques
Rumination	55 à 60 coups de mâchoire/bol alimentaire				Manque de fibre dans la ration, risque d'acidose
Bouses	<ul style="list-style-type: none"> - Résidus fibreux > 2 cm Résidus courts, mais en quantité → dans les 2 cas , signe d'instabilité ruminale - Abondance bouses molles : <i>Cycle de mauvaise valorisation :</i> Mauvaise dégradation → davantage d'ingestion pour couvrir les besoins → Accélération du transit intestinal → Augmentation des bouses molles. 				<ul style="list-style-type: none"> - Trop de résidus dans les bouses - Des grains dans les bouses : grains mal aplatis ?
Robe, poils	<ul style="list-style-type: none"> - Observer l'aspect du pelage, les mouvements de poils, les décolorations, détériorations, les parasites, les croûtes - <u>Poils hérissés</u> en arrière de l'épaule, peuvent traduire un pic d'acidose, 2 heures après l'ingestion. 				
Peau et muqueuses	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de squames, peau sèche → déficit, problème métabolique - Dépôts ocre, peau grasse → excès alimentaires Peau poussiéreuse → problème bâtiment, d'atmosphère 				
Locomotion	Nombre de vaches qui boitent sévèrement (déplacement ralenti, douleur à chaque pas)				Seuil d'alerte au-delà de 5 %



L'observation est indispensable pour anticiper les problèmes. En se posant les bonnes questions et en respectant toutes les étapes de l'observation, il est possible de maintenir ses animaux en bonne santé et productifs.



Observer son animal en 12 points



Source : inspiré de la méthode Obsalim®

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





DÉBOUCHÉS ET VALORISATIONS DES VIANDES

Point Clé en AB

- ▶ Rapprochez vous de votre organisme collecteur pour connaître les besoins de la filière.
- ▶ Du fait du cahier des charges AB, la viande de veau de lait sera nécessairement colorée (rosé).
- ▶ Très peu de valorisation en broulard bio.



Il est indispensable de bien anticiper son marché car actuellement tous les animaux ne sont pas valorisable en bio.



■ Le marché de la viande :

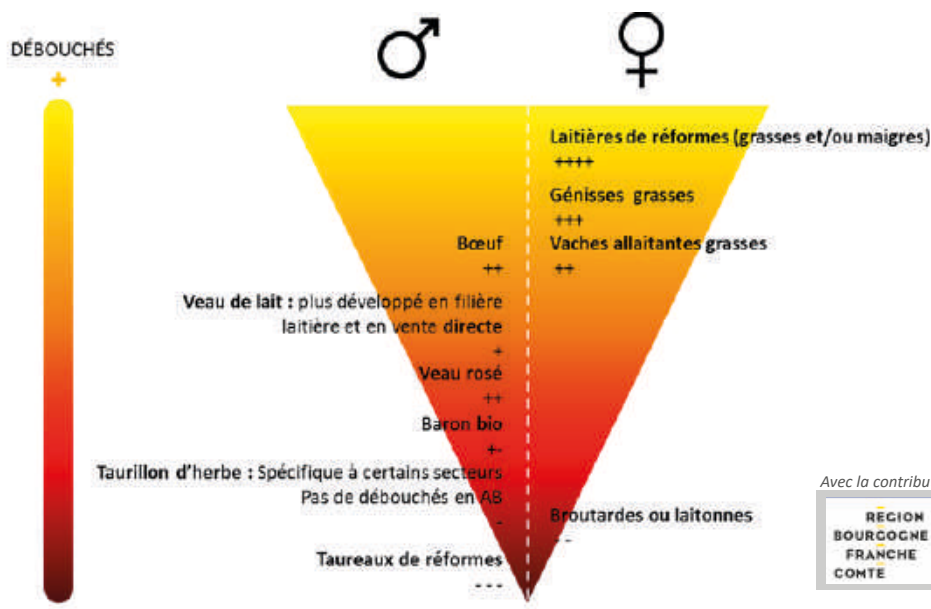
Le marché bio représente une faible part. Aujourd'hui, l'engraissement des femelles, lorsqu'elles passent par la filière bio, permet une plus-value. Le marché du vif (broutards et femelles à engraisser) représente une infime part de volume en agriculture biologique. Le marché du mâle fini reste un marché de niche. Une grande part de la valorisation de la viande bio est réalisé via le steak hâché.

■ Le cas des broutards :

Les broutards issus de l'agriculture biologique sont pour la plupart vendus après le sevrage dans la filière conventionnelle c'est-à-dire sans plus-value malgré la certification bio. Ayant peu de débouché en bio, il est dans l'intérêt de l'exploitation de les produire à moindre coût. Cela signifie, valoriser au maximum la production des mères et l'herbe disponible au printemps.

■ Les débouchés en bio :

Il existe des débouchés en mâle, qui peuvent permettre une meilleure valorisation :





FINITION À L'AUGE DE FEMELLES ALLAITANTES



Spécificités en AB

- ▶ En bio l'engraissement en bâtiment ne peut dépasser 90 jours. Ainsi, en dehors de la période hivernale une partie de l'engraissement devra se faire au pâturage.
- ▶ Rapport concentrés/fourrages grossiers : 40/60 (30/70 en 2023).



Le coût élevé des concentrés en agriculture biologique conduit à privilégier des solutions d'engraissement à base d'herbe de qualité, afin d'être moins dépendant des fluctuations de prix des matières premières et d'assurer le maintien des performances de prise de poids et de la qualité de finition des animaux.

Ce mode de finition nécessite :

1. De produire des fourrages de qualité pour augmenter l'autonomie alimentaire (énergie digestible/protéines).
2. De développer la conduite d'association de céréales/protéagineux pour palier au déficit protéique lorsque les fourrages (notamment les foins) ne peuvent pas couvrir les besoins des animaux.

1. Les points clés de l'engraissement

■ La conduite alimentaire :

- ▶ Du fourrage grossier toujours disponible et facilement accessible.
- ▶ Une distribution de concentrés rationnée et fractionnée en 2 apports par jour (matin et soir).
- ▶ Des céréales distribuées sous forme aplaties ou grossièrement moulues. Pas de céréales entières ni de farine !
- ▶ Veillez à ce que la ration soit suffisamment fibreuse, si nécessaire rajouter de la paille BIO
- ▶ La transition est un point clé de la réussite : elle

permet d'adapter progressivement la flore intestinale à la digestion des céréales sur une période de 3 à 4 semaines.

- ▶ Sel à disposition, à volonté.
- ▶ Auges et couloir d'alimentation propres = élimination des refus.

■ Les précautions :

- ▶ Réalisez une analyse de l'enrubannage et du foin à la récolte pour vous assurer de sa valeur alimentaire. Corrigez la ration en énergie ou azote si besoin.
- ▶ Préférez de l'orge car moins acidogène sur le plan digestif. L'utilisation du blé ou du triticale est possible mais afin de prévenir le risque d'acidose il est recommandé d'ajouter du bicarbonate de sodium à raison de 150 grammes/jour/vache.
- ▶ Déroulez l'enrubannage dans le couloir d'alimentation pour assurer une consommation optimale.



Attention

Un bon état sanitaire est nécessaire pour réussir la finition des animaux.

Cela permettra de réaliser l'engraissement plus rapidement et en utilisant moins d'aliments.

- ▶ Une surveillance accrue du parasitisme, des boiteries et de l'état général est donc nécessaire.



Catactéristiques des fourrages

- ▶ Enrubannage :
 - Enrubannage de prairie permanente ou temporaire longue durée au stade épiaison
 - Fauché à une somme de températures vers 900°C et récolté à 50-60 % de taux de MS
 - Valeur alimentaire du fourrage par kg de MS : **0,69 UFV - 83 gr PDIN - 78 gr PDIE - 1,16 UEB**
- ▶ Foin :
 - Foin de prairie permanente ou temporaire de longue durée au stade floraison
 - Fauché à une somme de températures vers 1 200°C et récolté à 85-90 % de taux de MS
 - Valeur alimentaire du fourrage par kg de MS : **0,62 UFV - 65 gr PDIN - 79 g PDIE - 1,16 UEB**

➔ Cf - fiche Alimentation : Fonctionnement de la panse et fiche Gestion du système fourrager : quel méteil pour quelle utilisation.

■ Préalable à la réussite de la finition des vaches :

- ▶ Mettre en finition des bovins susceptibles d'être engraisés, c'est-à-dire :
 - Des vaches tariées, en bon état corporel (note d'état ≥ 2), pas d'état de maigreur prononcé.
 - En bon état sanitaire, avec de bons aplombs.
- ▶ Disposer de places en bâtiment suffisantes et adaptées :
 - Surface/animal (1 m²/100 kg de poids vifs pour des vaches en stabulation).
 - Longueur d'auge (75-80 cm pour les vaches, 70-75 cm pour les génisses 34-36 mois), accès facile aux fourrages et concentrés (si cornadis alors 1 place/vache ou génisse finie).
 - Eau propre à disposition, à volonté.
 - Paillage suffisant pour maintenir les animaux propres (attention, les bovins sales peuvent être refusés en abattoir) prévoir environ 5 kg de paille/jour/vache et 4 kg de paille/jour/génisse.

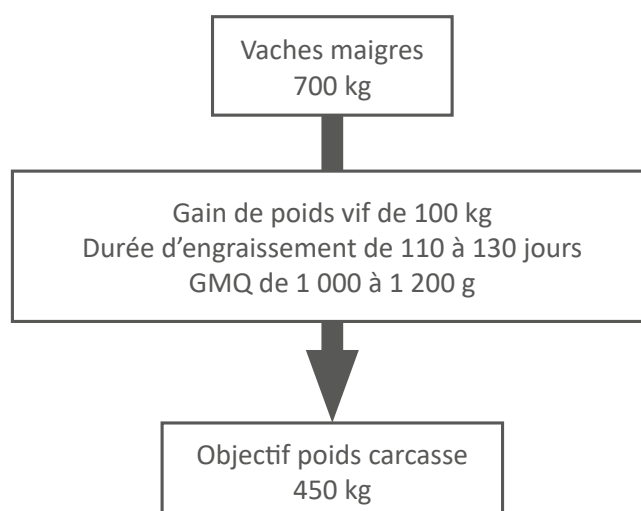
✓ **Remarque** : les chiffres qui suivent se basent sur des références charolaises et restent à moduler en fonction des autres races.

2. Finition à l'auge de vaches de réforme



Source : Elevage De Bord

■ Caractéristiques des bovins :



■ Rations journalières (en kg bruts) et bilan alimentaire :

Aliments	Quantités	Bilan alimentaire
Enrubannage « 900° » (à 58 % de MS)	À volonté ≈ 16 kg (≈ 9 kg MS)	1 920 kg bruts (= 1 114 kg MS)
Méteil* sec	Rationné ≈ 5 kg	600 kg
Foin « Floraison » (à 90 % de MS)	À volonté ≈ 10 à 11 kg	1 320 kg bruts (= 1 188 kg MS)
Méteil*	Rationné ≈ 5,5 kg	660 kg
Luzerne déshydratée*	Rationnée ≈ 1 kg	120 kg

*composition du méteil : Avoine blanche, triticale, seigle, pois



3. Finition à l'auge de génisses allaitantes de 34-36 mois

■ Caractéristiques des bovins

- ▶ Génisses de 30 mois de 600 kg vifs
- ▶ Objectif poids carcasse de 400 kg
- ▶ Gain de poids vif de 100 à 120 kg
- ▶ Durée d'engraissement de 90 à 110 jours
- ▶ GMQ de 1 000 à 1 200 gr

■ Rations Journalières (en kg bruts) et Bilan Alimentaire

Aliments	Quantités	Bilan alimentaire
Enrubannage « 900° » (à 58 % de MS)	À volonté ≈ 11 à 12 kg (≈ 6,5 kg MS)	1 265 kg bruts (= 734 kg MS)
Méteil*	Rationné ≈ 4 à 4,5 kg	473 kg
Foin « Floraison » (à 90 % de MS)	À volonté ≈ 18 kg	880 kg bruts (= 792 kg MS)
Méteil*	Rationné ≈ 4,5 kg	495 kg
Luzerne déshydratée**	Rationnée ≈ 0,8 kg	88 kg

* Triticale, avoine, pois
** Luzerne déshy 17 % MAT



Avec la contribution financière de



Cette fiche
a été réalisée par les équipes
techniques élevage AB
des Chambres d'Agriculture de
Bourgogne Franche-Comté





VEAU DE LAIT OU DE BOUCHERIE VEAU LOURD OU ROSÉ



1. Besoins et attentes de la filière

Rapprochez vous de votre organisme collecteur pour connaître les besoins de la filière.

Valorisation	Couleur	Confor- mation	Etat d'engrais- sement	Age	Tranche de poids	Designation
Qualité bouchère	Rose clair	U	3	5/6 mois	130 à 150 kg	Boucherie artisanale et rayon traditionnel GMS, magasins spécialisés bio
Découpe	Rosé	R/U	3	6 mois	150 à 170 kg	Découpe en baquette, magasins spécialisés bio, RHD
Sauté	Rosé	R/U	3	7/8 mois	> 170 kg	Restauration hors domicile (RHD)

2. Facteurs de variation de la couleur et de l'état d'engraissement

L'âge des veaux est un critère très important pour les industriels de l'aval. En effet, il impacte directement la couleur de la viande et l'état d'engraissement puisqu'un veau âgé a moins de chance de donner une viande claire et suffisamment grasse.

■ Note d'état corporel :

- ▶ L'idéal est une note de 3 (carcasse couverte) voire de 2 (carcasse peu couverte) pour assurer une qualité organoleptique répondant aux attentes de la consommation.
- ▶ Les femelles ont tendance à être mieux finies que les mâles pour le même âge.
- ▶ Les animaux issus de races à viande sont mieux conformés que les animaux laitiers mais moins gras.

■ La couleur :

- ▶ Les animaux issus de races laitières pures ou croisées et de certaines races allaitantes (salers, au-brac) présentent une viande de couleur rouge.

■ La conformation :

- ▶ Les mâles présentent en général une conformation supérieure à celle des femelles.

- ▶ Un effet race existe également avec une conformation supérieure pour les animaux issus de races allaitantes (Blonde d'Aquitaine, Limousine et Charolaise dans une moindre proportion).

3. Quelle conduite alimentaire ?

Afin d'assurer à la viande sa couleur blanche à rose clair, le lait doit être le principal aliment du veau. On comprend alors l'intérêt de maximiser la production laitière des mères. Cela passe par deux voies : l'amélioration génétique du troupeau et un plan de rationnement couvrant les besoins en énergie, protéines, minéraux (oligos et macroéléments) et vitamines. Il est possible de compléter les veaux avec un mélange céréales + protéagineux mais rationné (environ 0,5 kg/jour pour 100 kg de poids vif) afin de ne pas engendrer un développement du rumen.

Particularités du veau de race laitière ou issu d'élevage laitier :

- ▶ Idéalement : éviter le lait à cellule.
- ▶ Ne pas donner le lait avec des antibiotiques car il ne caille pas dans la caillette.

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





LE BOEUF BIO

1. Attentes et besoins de la filière bio



Rapprochez vous de votre organisme collecteur pour connaître les besoins de la filière.

	Boeufs viande et croisés viande	Boeufs mixtes et lait
Conformation minimum	R=	P+
Note d'état d'engraissement	3	3
Age de l'abattage	42 mois maximum	42 mois maximum
Poids de carcasse (kg)	380-450 kg	320-400 kg

2. Canaux de distribution

Une majorité des carcasses de bœufs produite est vendue à la coupe au rayon boucherie traditionnelle des grandes et moyennes surfaces. Le reste est vendu en libre-service aux consommateurs. Les industries de l'aval recherchent des bœufs toute l'année, hormis l'été où la consommation de viande bovine est faible. Il n'est pas rare de manquer d'animaux bien finis durant les mois de janvier à avril.

3. Pour la production de bœufs, différents itinéraires techniques sont possibles

En moyenne, le cycle de production d'un bœuf s'échelonne sur une durée de 3 années. Les bœufs sont en général abattus entre 30 et 38 mois afin de produire des carcasses de 380 à 450 kg en adéquation avec les attentes de la filière. De nombreux itinéraires tech-

niques sont possibles. Ils dépendent principalement de la date de vêlage et de l'âge à l'abattage. La combinaison de ces deux facteurs va influencer la courbe de croissance recherchée, le GMQ des animaux et les rations mises en place. Afin d'avoir un coût alimentaire le plus bas possible, on cherchera à valoriser au mieux l'herbe et le pâturage. L'herbe est un aliment riche rendant possible la finition des bœufs.

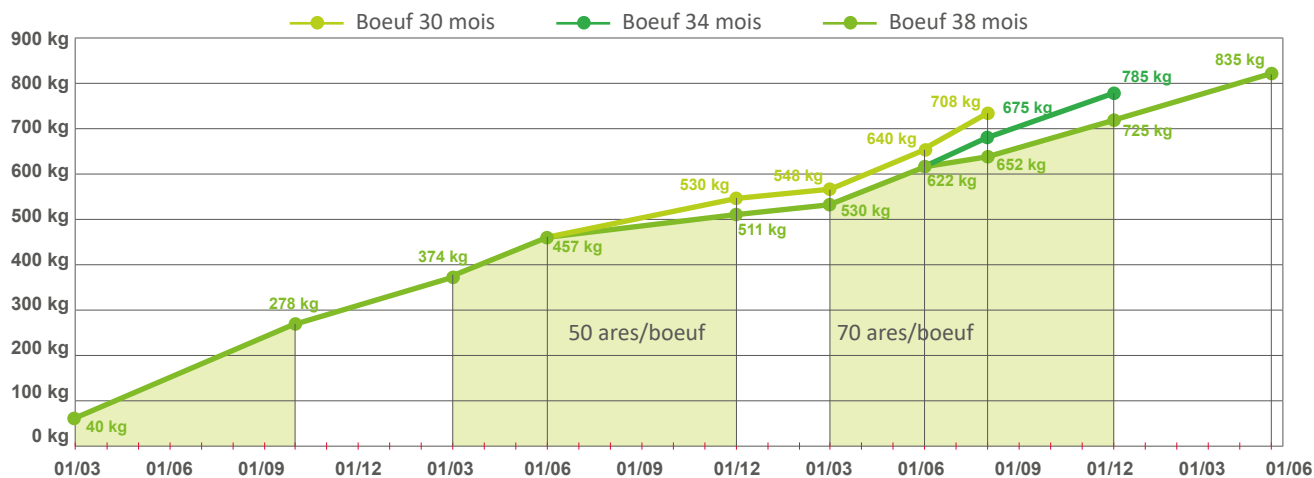
■ Caractéristiques des modèles de bœufs étudiés

	Boeufs nés en hiver-printemps			Boeufs nés à l'automne	
	Age abattage	30 mois	34 mois	38 mois	30 mois
Date de naissance	1 ^{er} mars			1 ^{er} octobre	
Lieu de finition	Prairie	Prairie	Bâtiment	Bâtiment	Prairie
Poids Carcasse (en kg)	400	450	475	400	450
Période d'abattage	Août Septembre	Décembre Janvier	Avril-Mai	Mars-Avril	Septembre octobre





■ **Boeuf Limousin né en fin d'hiver (01/03)**



Type 1 : abattage à 30 mois pour 400 kg carcasse (finition herbe + concentré du 15/06 au 01/09).

Type 2 : abattage à 34 mois pour 450 kg carcasse (finition herbe + concentrés du 01/09 au 01/01).

Type 3 : abattage à 38 mois pour 475 kg carcasse (finition auge du 01/01 au 01/05).

■ **Alimentation et croissance des boeufs né en fin d'hiver**

4. Etapes clés du cycle de production

Période	01/03 au 15/10	15/10 au 15/03	15/03 au 15/06	15/06 au 15/12	15/12 au 15/03	15/03 au 15/06	15/06 au 01/09	01/09 au 01/01	01/01 au 01/05
Lieu de conduite	Pâturage	Bâtiment	Pâturage	Pâturage	Extérieur	Pâturage	Pâturage	Pâturage	Bâtiment
Durée (en jours)	228	151	92	183	91	92	76	122	122
Âge (en mois)	7,5	12,5	15,5	21,5	24,5	27,5	30	34	38
BOEUF 30 MOIS									
GMQ (g/jour)	1 000	700	900	400	200	1 000	900		
<i>Régime alimentaire (Kg par jour)</i>									
Foin Flore Variée (kg MS)		4			6,7		3,5		
Mélange tritical-pois (kg)		1,5			1,5		4,6		
BOEUF 34 MOIS									
GMQ (g/jour)	1 000	700	900	300	200	1 000	700	900	
<i>Régime alimentaire (Kg par jour)</i>									
Foin Flore Variée (kg MS)		4			6,7			3,5	
Mélange tritical-pois (kg)		1,5			1,5			4,6	
BOEUF 38 MOIS									
GMQ (g/jour)	1 000	700	900	300	200	1 000	400	600	900
<i>Régime alimentaire (Kg par jour)</i>									
Foin Flore Variée (kg MS)		4			6,7				7,5
Mélange tritical-pois (kg)		1,5			1,5			2 (les 2 derniers mois)	4,6



■ *Le choix des broutards*

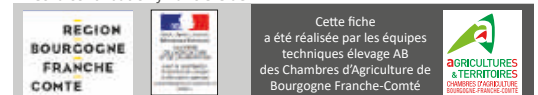
La production d'un bœuf de haute valeur bouchère commence dès le choix des broutards. Pour avoir des carcasses lourdes et très bien conformées, il est important de choisir des broutards ayant eu de très bonnes croissances entre la naissance et le sevrage mais également un important développement squelettique et musculaire.

■ *La castration*

La castration est une étape clé de la production de bœufs. Elle peut être réalisée à différents moments et avec diverses méthodes. Sur un veau dont l'âge est inférieur à un mois et demi, la castration réalisée par un élastique obtient de bons résultats. Sinon, cette opération sera réalisée après le sevrage, entre 8 et 10-11 mois au maximum. Plusieurs méthodes sont possibles (utilisation d'une pince, intervention chirurgicale) mais nécessiteront une anesthésie locale et une analgésie avec un anti-inflammatoire non-stéroïdien obligatoirement.

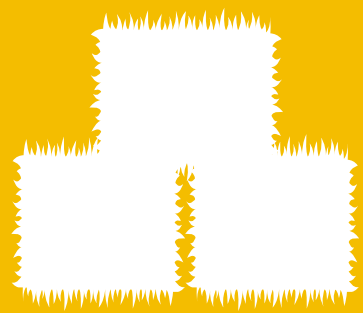


Avec la contribution financière de



Cette fiche
a été réalisée par les équipes
techniques élevage AB
des Chambres d'Agriculture de
Bourgogne Franche-Comté





ALIMENTATION



A

B



CARACTÉRISTIQUES NUTRITIONNELLES DES ALIMENTS

Voici en détail les valeurs nutritionnelles des principaux aliments :

Aliments	Valeurs nutritionnelles (par kg de matières sèches)			
	UFL	MAT	PDIN-PDIE	Cellulose Brute
Blé	1,18	12 %	81-102	2,6 %
Triticale	1,16	11 %	72-96	2,7 %
Seigle	1,18	10,3 %	67-97	2,2 %
Orge	1,09	11,6 %	79-101	5 %
Maïs grain	1,22	94 %	74-97	2,5 %
Betterave	1,15	10,4 %	62-86	7 %
Avoine	0,88	11 %	69-69	13,8 %
Epeautre	0,85	10,4 %	66-82	12,7 %
Pois	1,21	24 %	150-97	6 %
Féverole	1,20	30 %	188-112	9 %
Lupin	1,25	34 %	221-138	16,5 %
Tourteau Tournesol	0,63	31 %	201-105	28,7 %
Tourteau Colza	0,96	38 %	247-155	14 %
Tourteau Soja 48	1,06	51,6 %	377-261	6,8 %
Luzerne Déshydratée (17 %)	0,68	17,5 %	114-100	29,5 %

Source : tables INRA 2007 Alimentation des bovins, ovins et caprins - besoins des animaux - Valeurs alimentaires

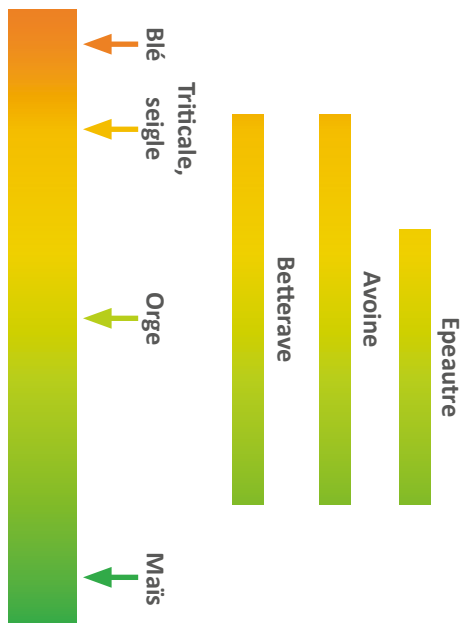


Pour la betterave : ne pas dépasser 10 % du poids de l'animal



Les différentes sources d'énergies (UF)

ENERGIE RAPIDE :
LE + ACIDOGÈNE

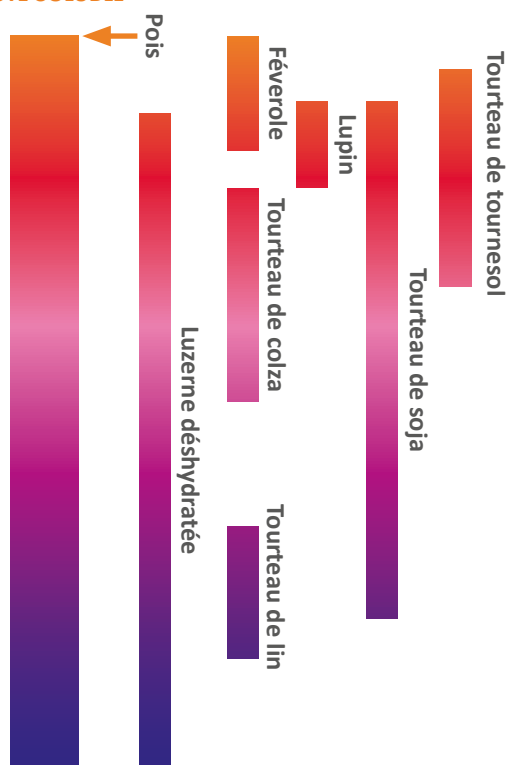


Blé triticale, seigle	Très riches en amidon, en AGV (Acide Gras Volatile). Forte présence de bactéries amylolytiques (et donc faible présence de bactéries cellulolytiques). 85 % de la céréale est digéré en 2 h.
Orge	Céréale idéale pour la consommation en élevage allaitant. Riche en fibre.
Betterave	Présence de sucres rapides ainsi que de pectines et hémicellulose lente. Permet donc une vitesse de dégradation dans la durée. Aliment bon si et seulement si forte présence de fibres dans la ration.
Avoine	Présence d'amidon rapide, moyen et lent, présence de son ainsi que de matières grasses. Teneur élevée en cellulose brute : bon intérêt pour la rumination. Permet donc une vitesse de dégradation dans la durée. Pas d'effet « chauffant » comme chez le cheval.
Epeautre	Amidon moins rapide que le blé, présence d'écorce donc de cellulose : favorise la rumination. Bon pour corriger un déficit énergétique d'un foin.
Maïs	Riche en amidon lent = énergie lente. Energie qui a tendance à « endormir » les vaches car vitesse de dégradation très lente : 50 % de la digestibilité se fait en 8h

ENERGIE LENTE :
LE - ACIDOGÈNE

Les différentes sources d'azotes (PDI)

AZOTE SOLUBLE



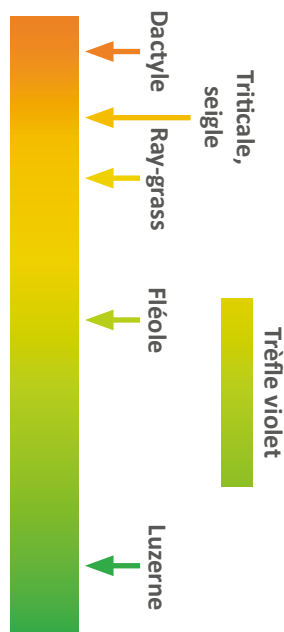
Pois	Riche en azote dégradable, ainsi qu'en amidon rapide..
Féverole	Riche en azote dégradable. Présence également d'amidon rapide. Ne pas dépasser les 2 kg dans les rations allaitantes/laitières.
Lupin	Riche en azote dégradable, présence d'alcoïdes. Ne pas dépasser les 2 kg dans les rations allaitantes/laitières.
Tourteau de soja	Solubilité étalée dans le temps. Facile à digérer. Fort écart PDIN – PDIE. Bon équilibre en acides aminées. Ne pas compléter avec une ration riche en azote soluble.
Tourteau de tournesol	Riche en celluloses, protéines facilement dégradables dans le rumen. A utiliser en petite quantité car le taux de matière grasse est élevé. Gros écart entre PDIN et PDIE.
Tourteau de colza	Bien pourvu en acides aminés essentiels. Riche en phosphore. Protéines très dégradables
Luzerne déshydratée	Riche en cellulose = intérêt pour la rumination. Présente pour 1/2 d'azote dégradable disponible ensuite et pour autre 1/2 d'azote protégée. Riche en calcium : pouvoir tampon. Aliment encombrant, qui peut venir en substitution partielle d'un fourrage grossier. Attention ne pas utiliser pour remonter un niveau de carence azoté trop important.
Tourteau de lin	Riche en matières grasses, protège les intestins au moment de la digestion.

AZOTE
PEU SOLUBLE



Les différentes sources d'énergies dans les fourrages

ENERGIE RAPIDE



Dactyle	Très riche en sucre rapide. Pouvoir acidogène qui augmente au stade végétatif et diminue une fois le stade épiaison atteint
Trèfle blanc	Très acidogène car riche en sucre rapide.
Ray-Grass	Effet acidogène au moment de la végétation et diminue une fois le stade épiaison atteint. Plante très appétente. Les Ray Grass Italiens sont plus fibreux que les Ray Grass Anglais.
Trèfle violet	Riche en sucre mais également en fibre, permet une vitesse de dégradation plus lente.
Fléole	Présence d'énergie rapide et d'énergie lente équivalente. Bon pouvoir tampon dans la ration.
Luzerne	Pouvoir tampon naturel. Sécurise la ration par sa richesse en fibre et en calcium. Pauvre en énergie.

ENERGIE LENTE



Plus que les espèces, c'est le stade de récolte qui influe sur la digestibilité des fourrages

➔ Cf fiche Gestion du système fourrager : récolte des fourrages, tout un art



Attention à l'effet méthéorisant des légumineuses.

Prendre les précotations habituelles en cas de pâturage
(Eviter les panses vides et la trop grande abondance de fourrage à disposition).

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





FONCTIONNEMENT DE LA PANSE

Spécificités en AB

L'Agriculture biologique intègre une obligation de pâturage.
60 % de la ration doit provenir de fourrages grossiers (70 % en 2023).



Plus de 60 % des pathologies en élevage sont dues à un problème d'alimentation du troupeau. 85 % de la digestion est réalisée dans la panse d'où l'importance que celle-ci fonctionne bien pour valoriser au maximum la ration apportée.

Comprendre le fonctionnement de la panse est indispensable pour avoir des animaux en bonne santé. Une vache qui digère mal, c'est un lait de moins bonne qualité :

- ▶ qui ne sera pas digéré correctement par le veau : mauvaise croissance, diarrhée, crypto...
- ▶ qui aura une moins bonne aptitude à la transformation,
- ▶ qui sera moins bien valorisé (impact TB/TP ou cellulules).

Voici quelques clés de compréhension et des règles simples à mettre en place sur votre exploitation.

1. Respecter le rythme de vos animaux

L'ingestion chez un ruminant se fait :

- ▶ en 2 gros repas, à la levée du jour et en fin d'après-midi,
- ▶ complété par des petites prises (du grignotage en quelque sorte), en fin de matinée et au milieu de la nuit.

Cette répartition dans la prise des repas a toute son

importance car les bactéries du rumen ont une durée de vie assez courte (12h pour les bactéries cellulolytiques qui dégradent le foin). L'apport fractionné de fourrage contribue à ré-ensemencer le rumen. Il ne faut pas oublier que ce sont ces bactéries qui sont garantes d'une bonne digestion et d'une bonne valorisation de la ration.

La digestion est ponctuée par 2 phases principales de rumination dont la principale se situe en début d'après-midi (la sieste !) - celle-ci est essentielle - et en fin de soirée. **Observer 75 % de ses animaux couchés en début d'après-midi est un signe de bonne santé !**

- ✓ **Donner 2 repas/jour à vos animaux (matin et soir) et laisser les auges vides entre midi et 15h pour favoriser la rumination**

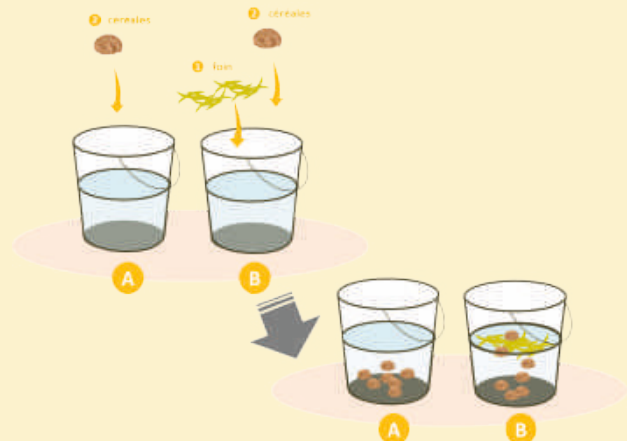
2. Distribuer les aliments dans le bon ordre

Oui, il y a un ordre à respecter ! En effet, pour maintenir un bon équilibre de la flore, il est nécessaire de maintenir un pH stable (6,2 à 6,3 – critère qui peut être vérifié par votre vétérinaire). Il est donc recommandé de distribuer au moins 3 kg de fourrage grossier en tête de repas pour constituer un tapis fibreux, ce qui ralentira la mise en solution (digestion) des concentrés et des céréales. Cela évite une variation du pH trop importante et trop rapide (acidose, alcalose...).



Faites l'expérience !

Prenez deux seaux d'eau qui représentent le rumen de vos animaux. Dans l'un vous mettez une poignée de céréales. Dans l'autre vous mettez du foin avant de mettre les céréales. Observez ce qui se passe. Le fourrage constitue ce tapis fibreux qui va ralentir la progression des céréales et donc favoriser une dégradation plus lente de ces dernières. Les céréales flottent avant de descendre progressivement au fond du seau et donc la dégradation se fera moins rapidement.

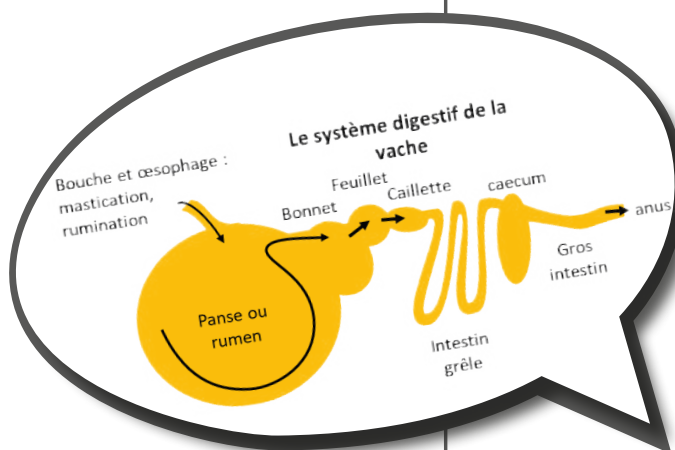


Par ailleurs, un 2^{ème} phénomène viendra renforcer cette action, c'est la production de salive produite lors de la mastication du fourrage. La salive, c'est du bicarbonate, elle va venir tamponner l'acidité produite par la dégrada-

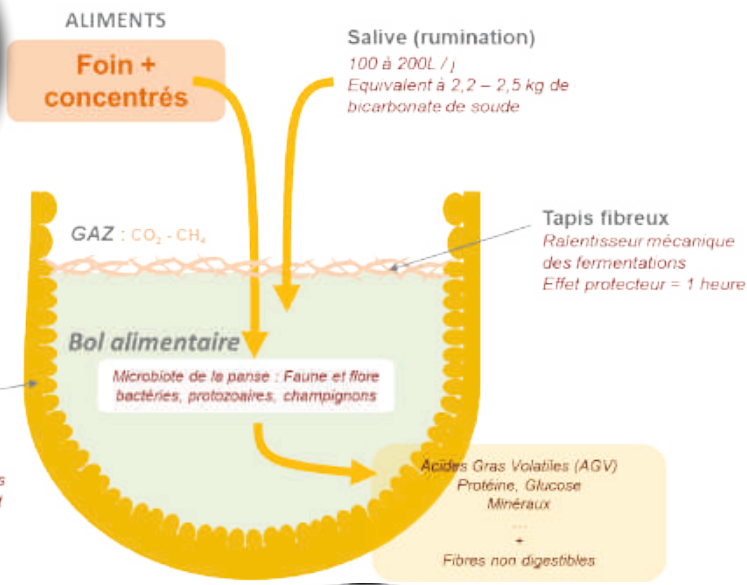
tion des aliments. Une vache en bonne santé en produit plus d'un litre par jour.

✓ Au moins 3 kg de foin en tête de repas et les céréales environ 20 min après

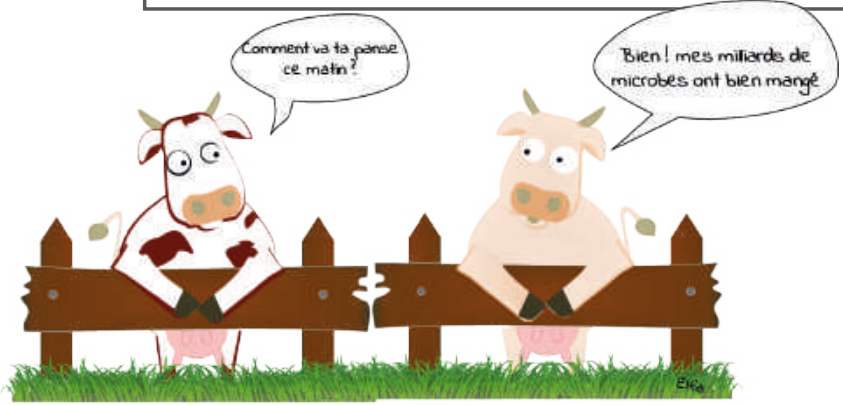
NOURRIR DES BOVINS C'EST AVANT TOUT NOURRIR LA FAUNE ET LA FLORE MICROBIENNE



LA PANSE – 150 à 200 L
Ph idéal autour de 6,5 – 7° 39 à 40 °C
Assure 85% de la digestion



Papilles
Plus elles sont développées plus elles « pompent » les AGV vers le sang et donc diminuent le risque d'acidification





3. Bien choisir ses aliments

Si 1 kg d'orge = 1 kg de blé en terme de valeur UF, il n'en est rien en terme de digestion.

Le blé est dégradé beaucoup plus rapidement que l'orge. Il a un pouvoir acidogène très important et peut rendre le pH du rumen instable. De même pour les tourteaux, le soja est dégradé plus rapidement que le colza ou le tournesol. Il a un pouvoir alcalogène plus important.

Pour optimiser la digestion, il est nécessaire que les sources azotées et énergétiques se dégradent en même temps.

✓ **Prenez l'image d'un mur à monter, vous avez besoin de l'énergie du maçon et des pierres, si l'un manque, le mur n'avance pas.**

Il est donc important de connaître la digestibilité des aliments pour faire les bons choix et apporter des UF et PDI qui se dégradent en même temps.

Dans la pratique, les matières premières sont souvent multiples, surtout en AB. Le choix du correcteur azoté devra tenir compte des céréales apportées. Il peut être utile d'en discuter avec un conseiller d'élevage

pour adapter ses achats de compléments ou pour choisir ses implantations de cultures.

La forme est également importante, une céréale aplatie est dégradée moins rapidement qu'une céréale en farine ou concassée.

4. Pensez aux transitions alimentaires

Faites les transitions en douceur et en longueur : minimum 15 jours à 3 semaines pour les fourrages comme pour les concentrés.

Par exemple, sur 3 semaines :

- ▶ semaine 1 : 25 % nouvelle ration, 75 % ancienne
- ▶ semaine 2 : 50 % nouvelle ration, 50 % ancienne
- ▶ semaine 3 : 75 % nouvelle ration, 25 % ancienne puis 100% nouvelle ration en fin de semaine

En comprenant comment fonctionnent vos animaux, vous avez toutes les clés en main pour optimiser vos rations, limiter les déséquilibres et donc limiter les maladies. Si vous souhaitez aller plus loin dans cette connaissance et régler les dysfonctionnements alimentaires, vous pouvez vous orienter sur la fiche « *Observation du troupeau* ».



À retenir

Les vaches sont des ruminants pas des cochons !
La vache mange varié, sans varier, non avarié.

1. Fournir au moins 3 kg de foin en tête de repas.
2. 2 repas par jour, matin et soir.
3. Auges vides entre midi et 15h.
4. Connaître la digestibilité des aliments pour équilibrer la ration.



Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





RATION : CONDUITE ALIMENTAIRE DES GÉNISSES ALLAITANTES

Point Clé en AB

Le pâturage est prioritaire dans l'élevage et dans l'alimentation du troupeau. La ration est principalement basée sur des fourrages grossiers de qualité (valeurs alimentaires élevées). Une maîtrise du pâturage est donc primordiale ainsi que la maîtrise de la qualité des fourrages (amélioration de la flore et fertilisation, gestion technique des récoltes).



1. Rappel sur les recommandations alimentaires d'une génisse du sevrage jusqu'au vêlage

Besoins alimentaires d'une génisse d'1 an de 300 kg à 600 g/jour de croissance hivernale :
4,2 UFL - 406 g de PDI - 5,9 UEB

Besoins alimentaires d'une génisse de deux ans de 450 kg à 700 g/jour de croissance hivernale :
5,7 UFL - 532 g de PDI - 8,4 UEB

Besoins alimentaires d'une génisse pleine (dernier trimestre avant vêlage) vêlage hiver de 650 kg :
7,8 UFL - 715 g de PDI - 12 UEB

Besoins alimentaires d'une primipare (après vêlage et jusqu'à mise à la reproduction) :
9,30 UFL - 856 g de PDI - 14,5 UEB

2. Conduite alimentaire hivernale

La qualité de vos fourrages sera la clé de réussite pour optimiser l'autonomie fourragère (en quantité) et alimentaire (en qualité : énergie et protéine).

La valeur énergétique et la valeur d'encombrement du fourrage distribué à volonté permettent d'estimer les quantités ingérées et la croissance permise. Ainsi plus le fourrage est riche et peu encombrant, plus la quantité ingérée sera élevée et plus les croissances augmenteront par ailleurs.

Si les croissances sont supérieures aux objectifs visés, il est possible de rationner le fourrage ou de distribuer un fourrage moins riche et plus encombrant.

Si le fourrage ne permet pas à lui seul de couvrir les besoins, une complémentation est alors nécessaire.

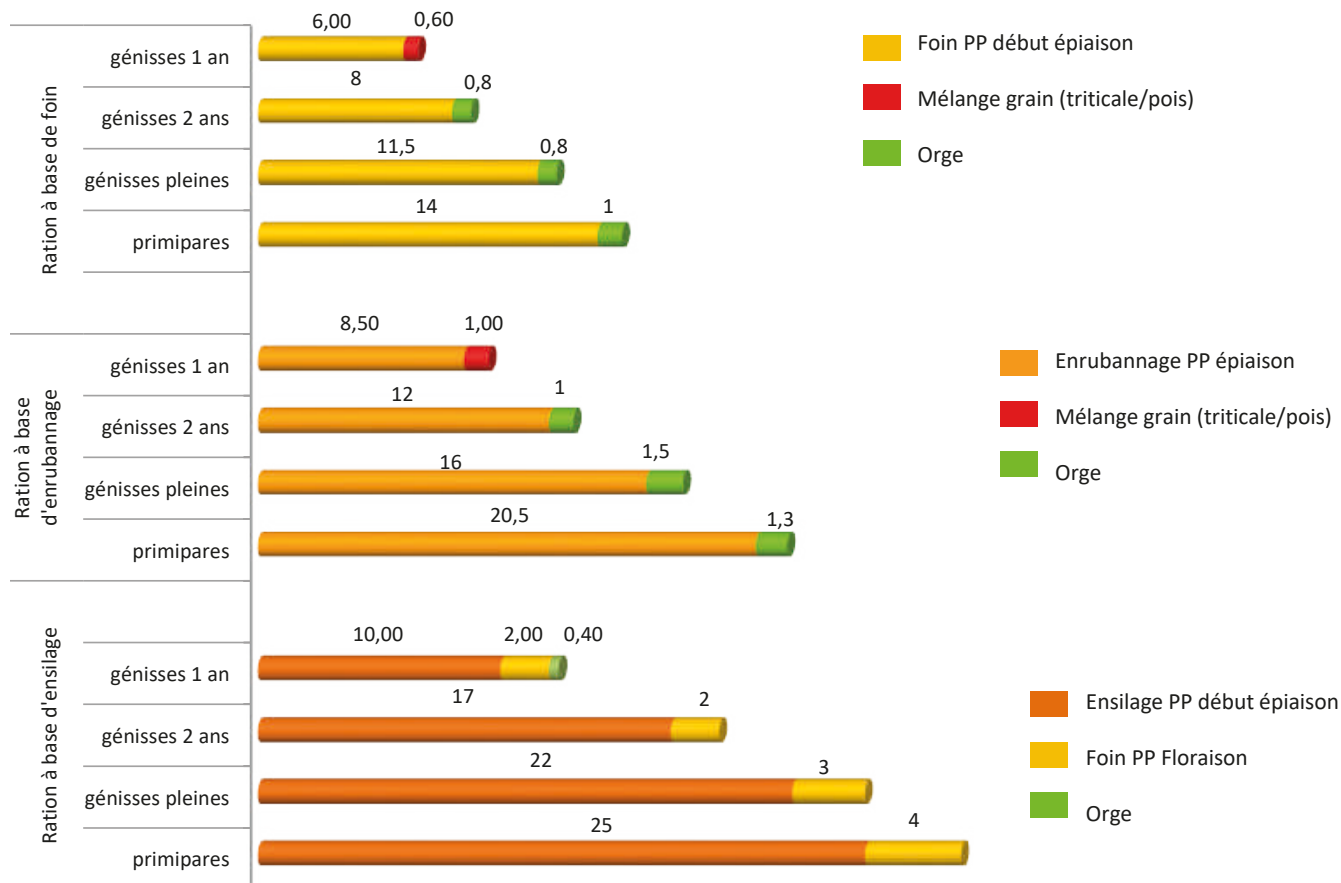
✓ En sachant que les quantités de concentrés distribués pour atteindre l'objectif de croissance varient fortement en fonction de la qualité du fourrage !

Le tableau ci-après présente les valeurs concernant la qualité des fourrages et des céréales servant de base pour les exemples de rations qui suivent. Ces valeurs peuvent également vous servir de bases pour évaluer le niveau de qualité de vos fourrages.

	MS (%)	UFL	UVF	MAT (g/Kg)	PDIN	PDIE	UEB
Foin PP épiaison	85	0,72	0,63	104	69	82	1,20
Foin PP après déprimage	85	0,75	0,66	/	69	85	1,15
Enrub PP début épiaison	55	0,82	0,75	/	86	83	1,11
Enrub PP épiaison	55	0,73	0,65	/	71	75	1,29
Ensilage PP début épiaison	34	0,85	0,77	134	87	72	1,09
Ens PT (dact, fét, rga, tb) épiaison	27	0,81	0,74	154	92	80	1,10
Orge	87	1,09	1,08	116	79	101	/
Mélange (triticale 60/pois 40)	87	1,18	1,19	162	103,20	96	/
Luzerne 17-18%	91	0,68	0,59	175	114	100	0,83



Exemples de rations (en kg brut/jour)



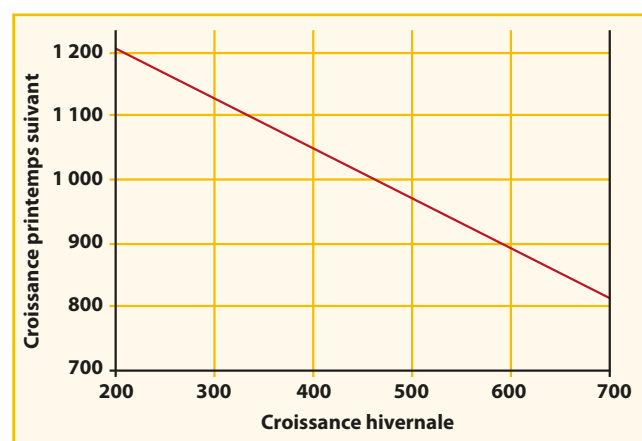
Exemples donnés sous réserve d'effectuer des analyses de fourrages pour vous permettre d'affiner l'apports ou non de concentrés azotés.



Une attention particulière pour l'ensilage de maïs : il est impératif de rationner le maïs pour éviter tout engraissement excessif qui nuirait à la carrière de future reproductrice. En effet, le dépôt de tissus adipeux au niveau des mamelles et des ovaires est irrévocable.

3. Mise à l'herbe : miser sur la croissance compensatrice

C'est durant les deux saisons de pâturage que l'essentiel de la croissance des génisses doit être réalisé. En effet, les croissances visées l'hiver sont minimisées pour que le maximum de la croissance soit fait au printemps (voir tableau sur la croissance compensatrice ci-après). Les génisses ayant une croissance excessive (> 1000 g/jour) pendant l'hiver peuvent être pénalisées aux printemps.



Le tableau ci-après présente les besoins nécessaires (exprimés en ares/génisse) en fonction du poids des génisses à la mise à l'herbe et du potentiel des prairies. Ces besoins peuvent ainsi varier du simple au double.



Potentiel des prairies	Poids à la mise à l'herbe			
	300 kg	400 kg	500 kg	600 kg
	Besoins en surface en ares			
> 5 T MS/ha	18 ha	22 ha	25 ha	35 ha
[4 et 5] T MS/ha	27 ha	33 ha	38 ha	43 ha
< 4 T MS/ha	38 ha	43 ha	47 ha	55 ha

Besoins en surface en ares par génisse – période de printemps « mise à l'herbe - 15 Juin »

Il est essentiel de faire une mise à l'herbe précoce pour permettre d'adapter la flore microbienne de la génisse à son nouvel environnement. Visez une hauteur d'herbe à la mise à l'herbe d'environ 7 cm. Ainsi,

lorsque la pousse de l'herbe est à son plus haut niveau, il sera possible de l'optimiser. A cette période, un apport de foin permet de faire tampon sur le transit de la génisse.



Avec la contribution financière de



Cette fiche
a été réalisée par les équipes
techniques élevage AB
des Chambres d'Agriculture de
Bourgogne Franche-Comté





L'ABREUVEMENT EN ÉLEVAGE

L'eau est le nutriment indispensable pour votre bovin, mais il reste souvent sous-estimé. La consommation d'eau est un indicateur-clé de la santé de votre troupeau, d'autant plus que les pertes quotidiennes sont nombreuses et peu connues.

1. Retour aux sources

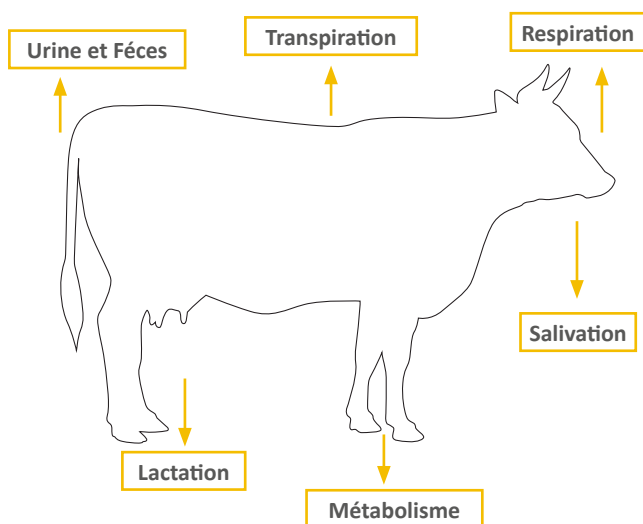
■ La perte en eau quotidienne

Un bovin adulte perd entre 20 et 60 litre d'eau par jour, hors production laitière. A titre d'information, pour produire 1 litre de lait la vache doit utiliser 0,9 litre d'eau.

Si l'animal perd plus de 10 % de son poids en eau, le risque de voir apparaître des troubles de la santé est élevé !

Les niveaux de pertes sont nombreux : la transpiration, les urines et fèces, la lactation, le métabolisme, la salivation et la respiration.

L'accès à l'eau est donc indispensable...



■ La consommation d'eau quotidienne est fonction de l'âge et du stade de production

La consommation d'eau par les bovins dépend de plusieurs facteurs :

- ▶ **du stade physiologique** (croissance, gestation, lactation) ou de son niveau de production (engraissement, tarissement),

- ▶ **de la nature de l'aliment consommé,**
- ▶ **de l'environnement dans lequel il se trouve** (climat, condition de vie en bâtiment) : une augmentation de + 10 °C de la température augmente la consommation d'eau de + 1 litre/kg de MS ingérée (MSI),
- ▶ **de phénomènes pathologiques** : un veau ayant de la diarrhée et/ou de la fièvre aura des besoins en eau plus importants.

Âge Stade de production	Litres par jour et par bovin	Litres par kg de MSI
Veaux (0-8 mois)	8-17	6-7
Jeunes adultes (15-18 mois)	30	3,5
Vaches tarées	50-60	4-5
Vaches productions	80-120	4,5-5,5

Etat des lieux des pratiques et recommandations relatives à la qualité sanitaire de l'eau d'abreuvement des animaux d'élevage. ANSES 2010

Type de fourrages	Teneur en MS des fourrages (en %)	Vache tarée	Quantité d'eau totale ingérée (L/j)		
			Vache en production		
			Kg de lait par vache par jour		
			20	30	40
Herbe ou ensilage directe	15 à 25	< 30	40	60	80
Ensilage de maïs + Concentré	40	< 40	60	80	100
Foin ou paille	> 60	< 40	70	90	> 100

NB : l'herbe de pâturage contient jusqu'à 80 % d'eau



2. Captage : quelle est la meilleure eau ?

Il existe de nombreuses solutions pour capter l'eau qui est propre à chaque exploitation et qui dépend de leur configuration. L'utilisation des ressources naturellement présentes tel que l'eau de pluie, les ruisseaux, les sources, les plans d'eau, sont généralement économiques mais la qualité de l'eau est souvent aléatoire notamment sur le plan des contaminations.

D'autres moyens plus onéreux existent tels que les forages profonds ou l'utilisation de l'eau du réseau. Ces moyens assurent une meilleure stabilité de la qualité de l'eau. Ces solutions sont à privilégier pour les veaux dont la flore ruminale n'a pas encore de moyens de défense contre une eau de mauvaise qualité.

3. Abreuvement : quels aménagements ?

Eau de pluie

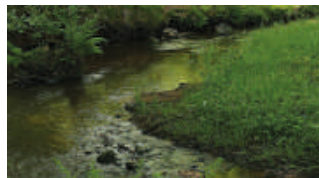
- 👍 Économique
- 👎 Pauvre en minéraux
- 🔍 Amiante ? Plomb ?



©www.pixabay.com

Ruisseau

- 👍 Facile/Gros volume
- 👎 Qualité ?
- ! Aménager les berges



©www.pixabay.com

Plan d'eau

- 👍 Gros volume
- 👎 Qualité ?
- 🔍 Entretien



©www.pixabay.com

Eau superficielle

- 👍 Peu onéreux
- 👎 Contamination
- 🔍 Sources connues

©Samuel Marcellin,
éleveur Charolais en Saône-et-Loire

Eau profonde

- 👍 Qualité/Régularité
- 👎 Onéreux
- 🔍 Professionnels



©Stenwick

Eau du réseau

- 👍 Qualité standardisée
- 👎 Onéreux/Pression
- 🔍 Idéal pour les veaux



©www.pixabay.com

- 👍 Avantages
- 👎 Inconvénient
- ! Obligation

🔍 A surveiller et/ou usage
recommandé

Si les ressources en eau sur l'exploitation peuvent parfois échapper aux éleveurs, l'installation d'un système d'abreuvement des animaux est un point essentiel sur lequel il est possible d'agir. Chaque exploitation est différente mais certaines règles de bases permettent de garantir un abreuvement adapté.

■ Simplicité, Stabilité, Santé

► L'accès à l'eau doit être SIMPLE

- Nombre d'abreuvoir suffisant : 1 à 2 points d'eau pour 15 bovins
- Dimensions adaptées des abreuvoirs (collectifs) : 1 m de long x 30 cm de large (pour 10 bovins) x ± 80 cm de haut (fonction de la grandeur des bovins).
- Disposition des abreuvoirs : en stabulation être à moins de 30 m et l'accès doit être facilité.

► L'eau doit être disponible de manière STABLE

- Accès en permanence et à volonté
- Éviter les changements brusques : débit, température, qualité
- Si la consommation diminue : vérifier s'il y a une présence de courant parasite

► Une eau saine = animal en bonne SANTE

- hygiène fondamentale : les animaux sont sensibles à la qualité de l'eau
- Une eau de mauvaise qualité entraîne des dégâts sur le long terme (production laitière, croissance des bovins, santé générale)

■ Individuel ou collectif ?

► Abreuvoirs individuels :

- + : raisons hygiène, facilité de nettoyage
 - - : phénomène de lapement ; difficile d'accès pour les plus jeunes
- Conseils : installation loin de la zone de couchage, proche de la zone d'alimentation et installation de système anti-lapement.

**► Abreuvoirs collectifs :**

- + : gros volume d'eau, accessible pour tous
- - : attention eau stagnante = réservoir à agents contaminants

Conseils : installer un système de vidange régulier.

4. Qu'est qu'une eau de bonne qualité ?

Quelques points sont à surveiller :

■ Qualité organoleptique

« Est-ce que je la boirais » t-elle est la question qu'un éleveur doit se poser pour faire un premier point sur l'aspect général de l'eau. Aspect, goût et odeur sont les paramètres définissant la qualité organoleptique.

■ Qualité bactériologique

Il n'y a pas de normes définies mais ce qu'il faut retenir est que la présence de bactéries et/ou de germes pathogènes définit une eau de mauvaise qualité.

■ Salinité ou Solides Totaux Dissous

C'est la quantité de résidus solides une fois que la matière organique a été oxydée. En clair, c'est la présence de conductivité électrique dans l'eau.

■ Dureté

Elle indique la quantité de charges minérales présentes dans l'eau (calcium et magnésium). Une eau dure favorise le risque d'encrassement de la tuyauterie favorisant le développement de germes.

■ Autres paramètres

- Le pH de l'eau peut entraîner des dysfonctionnements au niveau de la flore ruminale et intestinale.
- La quantité de Chlore (Cl) est également à surveiller
- Les sulfates
- Le Fer

Faites des analyses avec votre GDS !

Paramètre	Recommandé	Alerte	Risque
Organoleptique	Je le boirais ?	Bon sens	Baisse de l'abreuvement
Dureté	5-10°	> 15°	Encrassement, biofilm
TDS/Conductivité	< 1 000 mg/L	> 3 000 mg/L	Diarhée
pH	6-7	< 5,5 ou > 8,5	Troubles digestifs
Chlore	< 250 mg/L	Attention au tarissement	Métabolisme du calcium
Sulfate	< 250 mg/L	> 2 000 mg/L	Diarhée Nécrose du cortex cérébral
Nitrate	< 45 mg/L	> 130 mg/L	Trouble de la reproduction
Fer	< 0,3 mg/L	> 0,3 mg/L	Goût Absorption oligoéléments
Bactéries ► Veaux	0	> 0	Pas de normes en élevage bovin : principe de précaution, surtout chez les veaux dont le rumen ne fait pas encore "tampon"
Bactéries ► Adultes	/	/	
Germes totaux	< 200/100 mL	100 000/100 mL	
Coliformes totaux	< 1/100 mL	15/100 mL	
E. Coli	0	> 10/100 mL	

Ressources bibliographiques :

Magazine Santé BEV-Bovins Elevers
Vétérinaire, l'abreuvement en élevage bovins n°1-2019

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





SANITAIRES



A B



RÉCAPITULATIF SUR LES MODES DE TRAITEMENTS

Spécificités en AB

- ▶ Doublement des délais d'attente en cas de traitement allopathique (minimum 48h)
- ▶ 3 traitements par an maximum par animal. Les traitements antiparasitaires ne sont pas compatibles dans les soins allopathiques, mais doivent être justifiées et non systématiques.
- ▶ Les vaccins sont permis et non comptabilisés.
- ▶ L'utilisation de traitements allélopathiques de manière systématique est interdite.



1. La prévention des maladies en bio

Pour rappel, en élevage biologique, la prise en charge sanitaire des animaux est basée sur une échelle de priorités. Cette démarche est tout à fait applicable en conventionnel et peut permettre, notamment, d'atteindre les objectifs du plan Eco-antibio 2017-2021.

PRÉVENTIF	Long terme	1. Sélection d'animaux résistants (prévention collective)	L'accent est mis sur la santé des animaux, plutôt que la productivité On réforme les animaux moins résistants
	Moyen terme	2. Les pratiques d'élevages (prévention collective)	Qualité de l'alimentation, la densité d'animaux, un logement adapté, bonnes pratiques d'élevage et hygiène équilibrée
CURATIF	Court terme	3. L'utilisation de compléments alimentaires individuels ou d'homéopathie, aromathérapie, phytothérapie...	Utilisation de produits naturels pour accompagner et/ou stimuler les défenses immunitaires sur des maladies chroniques et aiguës.
	Urgence	4. L'utilisation de médicaments allopathiques chimiques	Traitement en cas de non solution alternative pour un individu. Son utilisation est réduite au strict minimum

2. La prévention : un des fondements de l'agriculture biologique

La base de la prévention se fait en premier sur le choix d'une race ou individus adéquates aux objectifs et environnement de l'exploitation.

Ensuite dans les pratiques d'élevages, l'alimentation saine et équilibrée, la boisson d'une eau claire, le respect du bien-être animal, tel qu'exprimé dans la réglementation européenne (→ CF fiche Logement et

équipements : Le bien-être animal), participent directement à la prévention de nombreuses maladies

- ▶ densité adaptée,
- ▶ propreté des animaux,
- ▶ eau et alimentation en suffisance, et de qualité
- ▶ limitation des facteurs de stress
- ▶ aire de vie compatible avec l'espèce



Outils pour vous aider :

■ Visite sanitaire

Depuis 2014, la visite sanitaire bovine (VSB) obligatoire tous les ans, permet de faire un réel diagnostic des risques de contamination et d'infection. Toutefois il faut rappeler que le vétérinaire peut réaliser annuellement, à la demande de l'éleveur, un suivi sanitaire permanent de l'élevage (SSPE) permettant de prévenir certaines maladies ou de les traiter de façon curatives.

■ Observation du troupeau

L'observation quotidienne des animaux est nécessaire dans cette démarche de prévention (Cf. *Fiche Alimentation- numéro 2 - Observation du troupeau*) aussi bien pour les maladies, le comportement, que pour l'alimentation. Lorsque l'on nourrit des bovins, on nourrit tout d'abord leur rumen, des méthodes d'observations des ruminants peuvent vous aider dans le maintien de l'équilibre fragile de cet appendice en détectant toute acidose ou déséquilibre azote-énergie.

Avec la contribution financière de



Cette fiche
a été réalisée par les équipes
techniques élevage AB
des Chambres d'Agriculture de
Bourgogne Franche-Comté





LES TRAITEMENTS ALTERNATIFS ET LES MÉDECINES NATURELLES

Les traitements alternatifs et médecines naturelles regroupent toutes les techniques de soin non conventionnelles. Elles sont utilisées en complément des médecines traditionnelles en bio ou en conventionnel. A ce titre, elles sont reconnues par le plan écoantibio 2017-2021, ainsi que par le cahier des charges AB, comme étant un des facteurs principaux de diminution des antibiotiques sur la ferme.

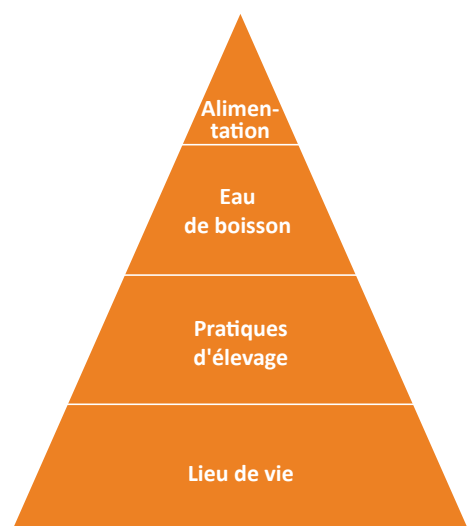
Plusieurs méthodes alternatives existent pour pouvoir réduire l'utilisation des antibiotiques.

Cela implique toutefois de revoir l'approche de la santé de l'élevage et des individus à niveau plus globale. Il est très important de se former et d'être accompagné dans cette démarche. Rappelons que les plantes et produits à base de plantes, utilisées dans un but de soins, sont soumis à une législation stricte et que le terme de « naturel », qui les entoure, ne veut pas dire « sans risque ». Ensuite, dans cette démarche holistique, pour une maladie, il n'y a pas une seule solution. Chacun doit développer sa méthode pour être efficace dans la durée.

1. Comment sauter le pas ?

Dans un premier temps :

- ▶ Mettre « tous les voyants au vert ».
- ▶ Rechercher l'équilibre du système.



... Ensuite, suivre ces 5 principes de base

Se former	➔	Pratiquer, intégrer la législation
Intégrer un groupe d'échange	➔	GIEE, GVA, etc. Favoriser la diversité des échanges. Observer votre troupeau
Trouver un ou des référents	➔	Son vétérinaire, un voisin, un formateur, un conseiller
Enregistrer vos expériences	➔	Garder une trace des modalités pratiquées et des résultats
Y consacrer du temps	➔	A terme, Cela ne demande pas plus de temps, mais s'y mettre prend du temps de réflexion

(Source : Chambre d'agriculture de Bretagne – Terra)

■ Assurer un environnement sain

Avant la mise en place d'un traitement, allopathique ou alternatif, l'éleveur doit analyser les facteurs de risque présents sur son exploitation. Ils seront corrigés dans la mesure du possible, afin d'améliorer la

convalescence, limiter le risque de rechute et de contamination d'autres animaux. Il faut prendre en compte notamment le lieu de vie (ambiance du bâtiment, agencement, confort), l'équilibre de la ration, l'approvisionnement en eau propre et en quantité suffisante, l'hygiène de traite, ainsi que le respect des règles d'hygiène (isolement des animaux malades, vêlage dans une case séparée propre). Un animal en bonne forme aura d'autant plus de capacité de se rétablir d'une maladie.

■ Une nouvelle approche de l'animal et de la gestion sanitaire de l'élevage.

Les médecines complémentaires ne viennent pas soigner directement la maladie; elles viennent renforcer les capacités de l'animal à réagir et faire face aux perturbations, notamment en stimulant son immunité. L'animal est soigné en tant que terrain, propice ou non, aux maladies. On cherche alors à rétablir, en lui et autour de lui, un équilibre.





2. Les différentes pratiques à votre disposition

Il existe deux types de pratiques :

■ Les pratiques énergétiques

Elles font intervenir l'énergétique et ne nécessitent pas de molécules. Se sont :

- ▶ l'ostéopathie qui nécessite l'utilisation de ses mains pour rééquilibrer la position des os et des organes, mais qui peut aussi permettre de réharmoniser des éléments plus subtils tels que la « respiration primaire ».
- ▶ et l'acupuncture qui va, par l'insertion d'aiguilles, activer ou calmer des points précis sur des chemins de circulation de l'énergie appelés méridiens.

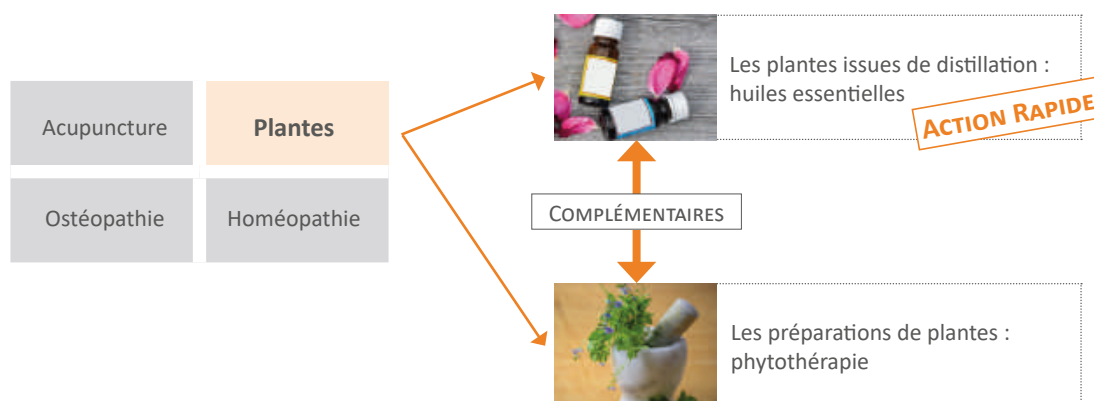
L'homéopathie est à part car elle utilise une matière - du saccharose - mais il n'est pas l'élément « actif ». Il est simplement support pour l'information de la molécule qui a été diluée de nombreuses fois et qui n'est donc présente que sous forme « d'empreinte énergétique ».

■ Les pratiques utilisant de la matière

Elles interviennent au travers une plante, un extrait de plante. On vient amener des molécules actives, qui ont pour source les plantes. On retrouve dans cette catégorie

- ▶ La phytothérapie : plantes utilisées à l'état brut ou sec, ou infusées dans de l'alcool (teintures mères)
- ▶ L'aromathérapie : utilisant les huiles essentielles (extrait concentré des éléments volatils de la plante)
- ▶ La gemmothérapie : utilisant les bourgeons ou jeunes pousses de plantes macérés dans de la glycérine et de l'alcool (les macérats glycinés)

Les huiles essentielles étant fortement concentrées, elles peuvent être potentiellement dangereuses pour l'animal. Certaines peuvent être hépatotoxiques, irritantes pour les muqueuses, abortives, neurotoxiques ou photosensibilisantes. Une formation est donc nécessaire avant leur utilisation.



Ressources bibliographiques :

Les médecines alternatives en élevage laitier - Chambre d'Agriculture de Bretagne :

[www.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/23577/\\$File/452_Medicines_alternatives_Octobre_dossier_P27_2.pdf?OpenElement](http://www.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/23577/$File/452_Medicines_alternatives_Octobre_dossier_P27_2.pdf?OpenElement)

L'homéopathie en élevage - CIVAMBIO de la Mayenne :

<http://www.civambio53.fr/wp-content/uploads/2017/05/Article-Hom%C3%A9opathie-FdC-Avril-2016.pdf>

Adage 35

- ▶ Utiliser les huiles essentielles en élevage bovin : www.adage35.org/aromatherapie
- ▶ 8 pathologies des élevages bovins laitiers : <http://www.adage35.org/wp-content/uploads/2009/11/Observatoire.pdf>

Conduite du troupeau & méthodes alternatives - GIE ZONE Verte :

www.espritdelaterre.free.fr/IMG/pdf/ctma_bovins_fev_09.pdf

Pratiques de médecines alternatives en élevage bovin français - These Vetagro Sup, Delphine JEUNE 2011 :

www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?file=2011lyon086.pdf

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





PATHOLOGIES DU VEAU

PROBLÈMES RESPIRATOIRES

Spécificités en AB

En Agriculture Biologique, la vaccination du veau et de la mère est autorisée pour les virus responsables de problèmes respiratoires.



Les pneumonies représentent la première cause de mortalité pour les veaux de plus de 20 jours et la deuxième en dessous de 20 jours. La période de 6-8 semaines après naissance est la plus critique concernant cette maladie.

1. Une maladie en 3 phases

■ Phase 1 : L'état grippal

On observe fréquemment en tout premier lieu un « syndrome grippal » provoqué par des agents viraux. Les symptômes sont une hyperthermie peu marquée, un cou tendu et un manque d'appétit, associés parfois à des troubles digestifs. Des symptômes respiratoires sont aussi présents, tels que écoulement nasal muqueux, sifflement, toux, inflammation ou atteinte pulmonaire.

Le veau peut guérir rapidement, mais parfois des complications apparaissent.

Les agents viraux ont souvent un rôle initiateur des troubles respiratoires. Les bovins ayant une petite capacité pulmonaire, une infection aura comme effet par la suite une respiration plus ample. Cela augmente le risque pour le veau d'inspirer des particules porteuses de mycoplasmes et de bactéries.

■ Phase 2 : Les complications

Dès que la contamination par des bactéries ou des mycoplasmes vient s'ajouter au virus, la fièvre devient

importante. Le veau ayant peu d'énergie à la naissance, le coût énergétique engendré par l'infection entrainera un amaigrissement important. Au niveau respiratoire le veau tousse beaucoup et a du mal à respirer couché.

■ Phase 3 : La chronicité

A la suite d'un traitement adapté le veau peut guérir en une dizaine de jours mais conservera un retard de croissance. En effet, les atteintes aux poumons resteront tout au long de la vie de l'animal, avec parfois l'expression d'une pneumonie chronique.

2. Les agents pathogènes les plus impliqués

- ▶ Les virus : RVS et IBR
- ▶ Les bactéries : Pasteurelles et mycoplasma bovis

3. Prévenir l'apparition

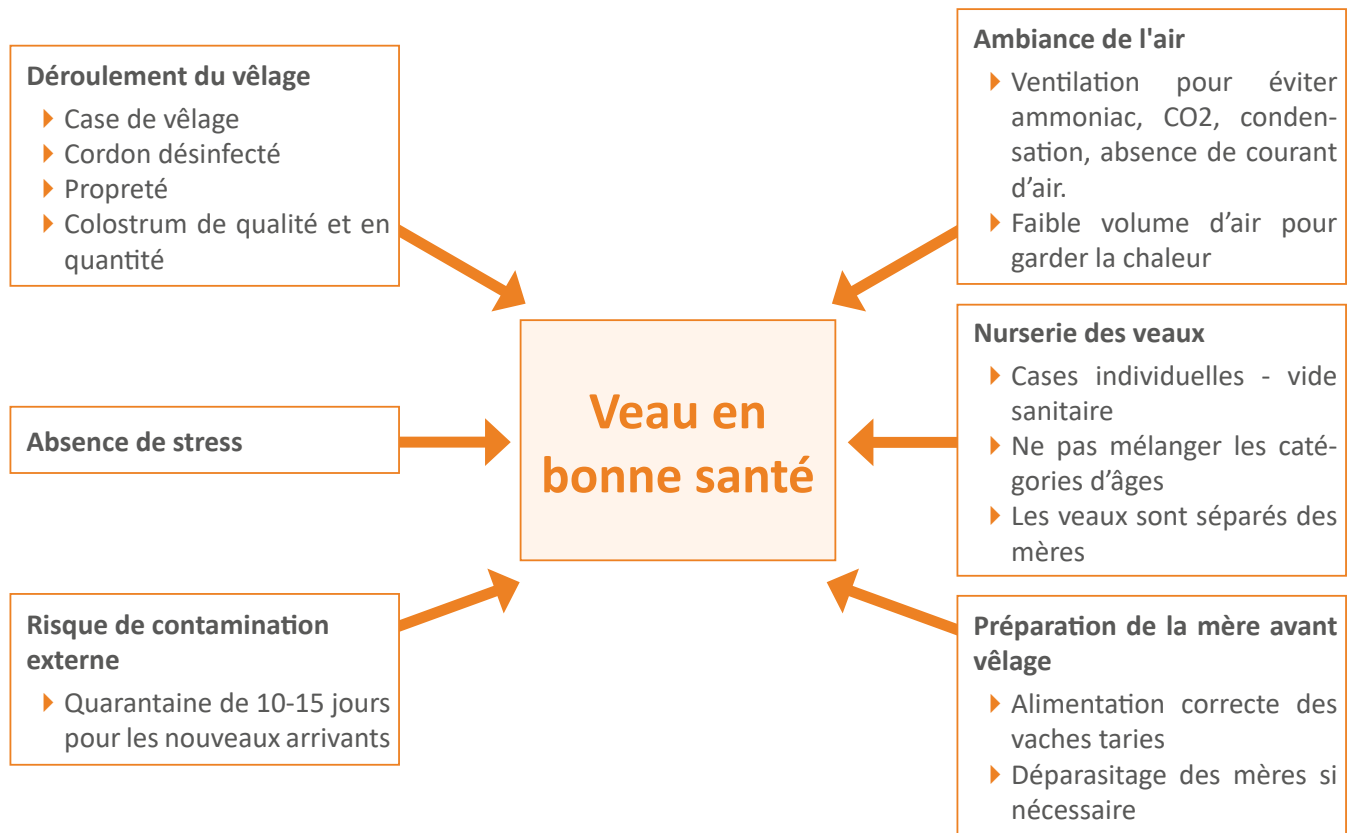
Une bonne prise colostrale aura un effet important sur l'apparition d'une maladie respiratoire. Pour illustrer ce fait, il est reconnu qu'un veau diarrhéique, avec donc une faiblesse immunitaire, a plus de chance d'avoir une maladie respiratoire.

En préventif, l'huile essentielle d'eucalyptus est souvent utilisée en élevage.





Voici les facteurs de prévention :



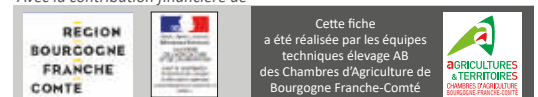
Le contact entre les animaux est un élément clé de la transmission des agents pathogènes. A ce titre, plus une nurserie est surchargée plus le risque de contamination est grand. La transmission peut aussi ne pas être directe, comme au moment de la tété, avec le DAL.

➔ Cf fiche logement et équipements : Le logement des bovins et ses spécificités dans les systèmes biologiques.

4. Détecter le plus tôt possible pour être le plus efficace

Lorsque le veau a de la toux ou des écoulements nasals, il est déjà trop tard. Il faut donc contrôler la température rectale du veau. Il est en hyperthermie s'il a une température de 39,5°C.

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





PATHOLOGIES DU VEAU

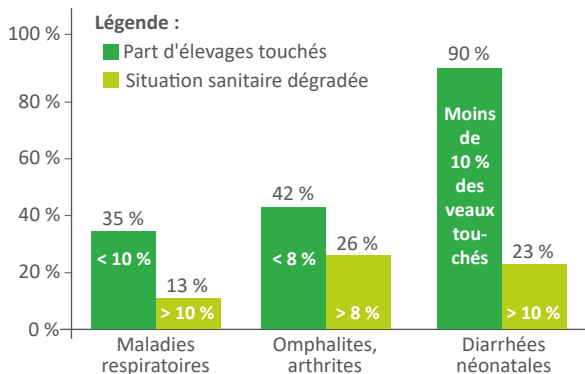
DIARRHÉES

Spécificités en AB

Comme pour les autres aspects sanitaires, le préventif est à privilégier contre les diarrhées. Dans ce cadre, il est important de réserver la plus belle paille pour le paillage des veaux à leur naissance, en la renouvelant régulièrement.



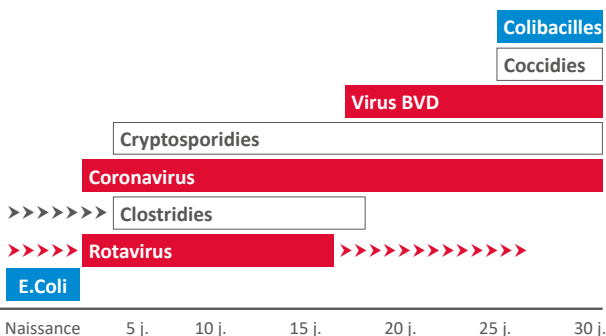
La diarrhée est la première cause de mortalité chez les veaux de moins de 20 jours et la 2ème cause pour les veaux de 20 jours à 6 mois (J-P. Perrin, 2013). Une étude plus récente sur élevage allaitant bio en Creuse - Indre, démontre la présence des diarrhées dans 90 % des élevages dont 23 % présentant une situation avec plus de 10 % des veaux touchés.



Source : Penin, 2017

A la naissance le veau n'a pas d'immunité propre. Cette immunité va s'acquérir au fur à mesure des jours. On la mesure à travers la concentration en immunoglobuline dans le sang (IgG).

1. Les agents pathogènes responsables



Source d'inspiration : R. Mallet, 2016

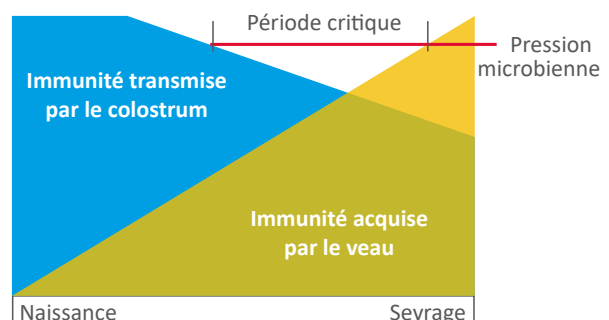
Nous pouvons observer que deux virus (en rouge) peuvent intervenir dans l'apparition des diarrhées du veau dès les premiers jours de vie de l'animal. Dans le cas d'un réel problème sanitaire, il est intéressant de réaliser un antibiogramme pour cibler l'agent responsable. Il est également possible de vacciner contre le corona et le rotavirus. Il existe aussi un vaccin contre E.Coli, qui peut être présent dès la naissance.

Pour cela, il faut vacciner la mère et que la dernière injection ait lieu 1 mois avant le vêlage. L'immunité du veau se fera ensuite par le transfert des anticorps à travers l'absorption de colostrum.

2. Mieux vaut prévenir que guérir

Pour diminuer la période critique pendant laquelle le veau est susceptible d'être contaminé, deux points de vigilance permettent de limiter grandement les diarrhées :

- ▶ La pression microbienne dans l'environnement immédiat du veau.
- ▶ L'immunité transmise par le colostrum de la mère.



Source d'inspiration : Chase, 2008



3. Le colostrum : Quantité, Qualité, Rapidité

La prise de colostrum doit se faire en quantité, en qualité et de façon répétée durant les 24 premières heures de vie du veau. Le veau en a besoin pour couvrir ses besoins énergétiques, car il a extrêmement peu de réserves, et ses besoins en immunoglobulines (IgG) pour le protéger des pathogènes extérieurs.

Le veau a une porosité intestinale qui permet ce transfert d'immunoglobuline dans les premières heures de sa vie. Mais la barrière intestinale freine déjà de 50 % l'efficacité d'absorption seulement 12 h après la naissance. Le premier apport de colostrum doit donc se faire rapidement et dans une quantité minimum de 2 l. Au bout de 4 heures le veau doit avoir bu au minimum 4 l de lait et 6 l dans les 12 heures.

Le colostrum est le lait de la première traite, le lait des traites suivantes est beaucoup moins riche en IgG, il est donc important de conserver le colostrum en surplus soit au réfrigérateur pour une durée de 5-7 jours, soit au congélateur dans des bouteilles de 1,5 l qui permettent une congélation rapide. Dans ce dernier cas la décongélation se fera au bain marie à une température maximum de 55 °C.



Astuce YAOURT :

Le lait yaourté facilite la digestion des veaux et réduit donc les problèmes de diarrhée. Pour faire votre base, mettez 10 l de lait du troupeau avec 4 yaourts bio. Attendez 24 h. Rajoutez dans cette base jusqu'à 70 l de lait. Attendez de nouveau 24 h. Gardez en 10 l pour en refaire et utilisez le reste sans avoir besoin de réchauffer le lait.

4. Deux mots d'ordre pour l'hygiène : sec et propre

Le veau, dans ses premières heures de vie, va passer un maximum de temps couché. L'emplacement du vêlage doit donc être propre et sec. L'idéal est d'isoler le veau dans une case de vêlage qui aura été nettoyée au préalable, ou alors de pailler suffisamment.

L'atmosphère du bâtiment doit être bonne. L'air doit être sec et la température élevée pour éviter toute hypothermie de l'animal.

Tout ce qui entoure la traite du colostrum est également important : nettoyage des mains, du trayon, des seaux, stérilisation des biberons.



La vitalité du veau :

L'alimentation lactée du veau est directement liée à sa vitalité à la naissance. Des veaux trop léthargiques ne boiront pas suffisamment. Cet élément se joue principalement au cours du tarissement de la vache (5 semaines au minimum) au cours duquel l'alimentation doit être bien minéralisée et équilibrée en énergie et en azote. La vache doit peu maigrir, ou au contraire grossir. Une supplémentation notamment en sélénium, vitamine E se retrouvera dans le colostrum et sera également un facteur de diminution de mammite clinique au vêlage.

5. La déshydratation : réagir rapidement

La diarrhée a pour conséquence une déshydratation rapide et une acidose métabolique. L'acidose va engendrer un état apathique qui aura tendance à diminuer le réflexe de succion et donc aggraver la situation.

Il est donc important de réagir très rapidement soit par un réhydratant oral lorsque le veau a encore un réflexe de succion, ou en intraveineuse si la situation s'est aggravée. A partir de 15 jours, il est également possible de donner de l'épeautre en entier. Quant à l'argile, elle peut être mise en libre-service à partir de 3 jours en préventif. Attention à la qualité de l'argile utilisée.

L'infusion de foin est également utilisée pour la réhydratation.



Préparer une infusion de foin :

Une bonne poignée de foin, à laisser infuser dans 4 litres d'eau à 60 degrés pendant 15 min. Laisser refroidir jusqu'à 37 degrés et distribuer une heure avant la tétée.



6. Les solutions en aromathérapies : 4 formules très utilisées

Avant toute utilisation d'huiles essentielles, il est important de se former et de consulter un vétérinaire.

Voici 4 formules fréquemment utilisées en élevages :

Huiles essentielles utilisées
Cinnamomum camphora (feuilles)
Rosmarinus officinalis à verbenone + Cinnamomum camphora (feuilles) + Thymus vulgaris (à linalol)
Origanum compactum
Géranium bourbon (Pelargonium x asperum cv Bourbon)

(source : adage 35 – toute l'étude : <http://www.adage35.org/wp-content/uploads/2009/11/Observatoire.pdf>)



En prévention des diarrhées, on peut utiliser l'arbre à thé qui est un stimulant immunitaire. Lorsque la diarrhée est déclarée, on peut utiliser le thym linalol.

Ressources bibliographiques :

Traiter la diarrhée des veaux par homéopathie – Chambre d'Agriculture d'Allemagne :

www.provincedeliege.be/sites/default/files/media/358/Traiter%20la%20diarrh%C3%A9e%20des%20veaux%20par%20hom%C3%A9opathie.pdf

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





PATHOLOGIES DU VEAU

GROS NOMBRIL

A la naissance, le cordon ombilical doit faire au minimum 7 cm de longueur. Dans un environnement sain le cordon va s'oblitérer dans les 48 heures et devenir fibreux. Les palpations ne font pas mal au veau et dans les 8 à 10 jours le cordon va tomber de lui-même. Enfin, l'anneau ombilical se ferme.

Au moment du vêlage et pendant 48 h le cordon est perméable aux germes. Si le cordon s'infecte le nombril va s'enflammer et grossir dans les jours qui suivent la naissance. Appelé omphalite ou « gros cordon », ce symptôme risque d'amener des complications. Aujourd'hui plus de la moitié des élevages sont concernés par ce problème.

Dans le cordon ombilical il y a encore les vestiges de plusieurs vaisseaux (1 veine et deux artères) qui connectent le foie et la vessie. Si les germes rentrent dans le cordon, ils peuvent donc rapidement s'étendre aux organes et entraîner diarrhées, arthrite, cystite et un mauvais état général

1. Les différentes affections ombilicales

	Hernie (Origine congénitale)	Inflammation extra abdominale (omphalite)	Inflammations intra-abdominales
Signes locaux	<ul style="list-style-type: none"> - La masse qui ressort n'est pas douloureuse - On peut la réduire en la repoussant à l'intérieur. - On sent un anneau autour de l'hernie. 	<ul style="list-style-type: none"> - La masse ne peut pas se réduire - Il n'y a pas d'anneau - Douleur et inflammation possibles 	<ul style="list-style-type: none"> - masse dont la taille augmente rapidement - base très large, non réductible - palpation d'un cordon cylindrique - fistule possible
Symptômes généraux	<ul style="list-style-type: none"> - Vitalité normale, - Possibles troubles gastro-intestinaux 	Atteinte plus ou moins importante en fonction de l'évolution de l'abcès	Apathie, Pathologies qui viennent s'ajouter
Complications	L'hernie ne rentre plus. L'organe présent dans l'hernie se nécrose	Extension possible à l'intérieur	Hépatite, cystite, péritonite arthrites septiques, septicémie

(Source d'inspiration : BONGARD, 2004)

- ▶ L'hernie est la sortie d'un organe à l'extérieur de l'abdomen. Différents organes abdominaux tels que les viscères, la caillette ou les intestins peuvent alors descendre. Soit il est présent à la naissance lorsque c'est congénitale, principalement au sein du cheptel laitier, soit il apparaît quelques jours après à la suite d'une infection.
- ▶ L'Omphalite ou l'abcès extra-abdominale, très fréquente chez le veau est une atteinte externe souvent à l'origine d'une infection des vestiges ombilicaux.
- ▶ L'inflammation intra-abdominale, dû à l'infection des vaisseaux relié à l'ombilic, va présenter des abcès le long de la veine ou des artères, pouvant conduire jusqu'à une septicémie de l'animal.

La combinaison de toutes ces infections est possible.

2. La prévention des affections ombilicales

■ Le colostrum :

Le veau naît sans système immunitaire. La quantité et la qualité de la prise colostrale ont donc un impact sur les infections ombilicales. En cas d'épidémie, en premier lieu, il faut évaluer l'état sanitaire des mères (vaccination, parasitisme, carences) directement responsable de la qualité du colostrum.



Source : ©Sarah BESOMBES

■ Le box de vêlage : un espace dédié pour des conditions optimales

L'environnement dans lequel naît le veau doit être propre et sain. L'ambiance du bâtiment est notamment primordiale pour éviter des germes dans l'air. Le veau restant une majeure partie de son temps couché,





son aire de couchage doit être suffisamment paillée. Il doit être isolé au maximum des adultes et des veaux plus âgés. Pour plus de détails, se reporter à la Fiche Bâtiment.

■ **Dès la naissance du veau, on désinfecte le nombril :**

L'observation du nombril dans les premiers jours de vie du veau est primordiale car la situation peut vite évoluer. C'est une technique économique qui permet d'être le plus précoce dans la protection du jeune veau.

- ▶ Avec des mains propres, vider le contenu sanguin de l'ombilic par pression de haut en bas.
- ▶ Dans la demi-heure qui suit la naissance, on trempe le cordon dans un gobelet à bain de trayon contenant une solution iodée (Teinture d'iode à 5-7%). Les sprays sont à éviter car sont source de contamination.

- ▶ On renouvelle le trempage tous les jours jusqu'au séchage complet de ce dernier (environ 3 jours).
- ▶ Le produit est renouvelé à chaque application.
- ▶ Le cordon doit tomber naturellement

3. Interventions et traitements allopathiques

■ **Les hernies :**

Les hernies nécessitent une intervention chirurgicale pour éviter toute complication future.

■ **Les inflammations :**

Dès les premières douleurs, on administre rapidement un traitement antibiotique à large spectre couplé éventuellement à un traitement anti-inflammatoire. Ce sont des traitements d'au moins 7 à 10 jours. En cas d'échec, prenez contact avec votre vétérinaire.

4. Les solutions en aromathérapie

Avant toute utilisation d'huiles essentielles, il est important de se former et de consulter un vétérinaire.

Les 3 formules les plus employées en aromathérapie :

Huiles essentielles utilisées
Origanum compactum
Laurus nobilis + Helichrysum italicum + Eucalyptus citriodora
Helichrysum italicum

(source : adage 35. Toute l'étude : <http://www.adage35.org/wp-content/uploads/2009/11/Observatoire.pdf>)

Les deux premières formules sont celles qui semblent montrer le plus d'efficacité sur le terrain.

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





PATHOLOGIES DU VEAU

ENTÉROTOXÉMIE : UNE CAUSE DE MORT SUBITE

1. Les clostridioses

Les clostridioses intestinales sont provoquées par des bactéries du genre Clostridium.

Ces bactéries sont présentes naturellement dans l'intestin des bovins, et dans les sols. Cependant à la faveur d'un stress (changement brutale d'alimentation, transport, vêlage difficile), ou de la prise d'antibiotique, un déséquilibre dans la flore apparaît et les clostridium se multiplient rapidement. Elles relâchent des toxines absorbées au niveau de l'intestin. Dans le sang, elles vont toucher tous les organes. **L'entérotoxémie est la conséquence la plus fréquente de cet empoisonnement.** Le tétanos, le botulisme, la gangrène gazeuse et le charbon symptomatique peuvent également survenir.

2. L'entérotoxémie

L'entérotoxémie, littéralement « l'intoxication intestinale », est provoquée par les bactéries Clostridium perfringens et se manifeste par une mort subite de l'animal. Des symptômes hémorragiques sont alors constatés dans l'intestin et de nombreux autres organes. Les parties de l'intestin touchées prennent une couleur rouge brique de façon systématique.

Cette maladie, non contagieuse, est fréquente dans les élevages « viande ». Elle représente près de la moitié des cas de morts subites en élevage bovins charolais en Bourgogne. Elle touche les animaux de tous âges, mais principalement les veaux non sevrés. Les causes alimentaires sont identifiées comme prépondérantes dans ce phénomène.

Les classes d'animaux les plus touchés en fonction de la conduite sont :

- ▶ les veaux allaitants à la mise à l'herbe
- ▶ les veaux de boucherie alimentés au DAL
- ▶ les taurillons à l'engrais en début ou en fin d'engraissement
- ▶ les vaches laitières dans la période entourant la mise-bas

- ▶ les vaches de réformes

Les **symptômes annonciateurs** sont peu présents. Toutefois, moins de huit heures avant le décès de l'animal peu apparaître des troubles diarrhéiques, convulsifs ou respiratoires causés par l'anémie. Le diagnostic clinique avant et après le décès reste difficile à faire.

Si plusieurs cas d'entérotoxémie surviennent brutalement, il faut tout d'abord favoriser l'accès à une eau potable et augmenter la proportion de fibres dans la ration.

3. La prévention avant tout

■ Le stress

Le stress constitue un facteur de risque. La perturbation de la digestion suite à un stress (manipulations brutales, tonte, transport) provoque une libération d'adrénaline entraînant l'arrêt du transit.

■ Le climat

Les fortes variations de températures empêchent également le bon déroulement de la digestion. De nombreux cas d'entérotoxémie sont observés après des nuits très froides au pâturage. Ceci est le plus souvent associé avec d'autres facteurs alimentaires.

■ Le parasitisme

Il faut que les animaux soient contrôlés au niveau du parasitisme. Les douves, les strongles, par leur action irritante et blessante risque de favoriser l'absorption des toxines et le développement des clostridies.

■ La flore

Elle ne doit pas être perturbée. Les transitions alimentaires brutales ne permettent pas à la flore de s'adapter, en passant d'une flore cellulolytique à une flore plus protéolytique par exemple, les aliments sont mal digérés. Le substrat alimentaire non digéré se retrouve de façon importante dans l'intestin – une condition idéale pour Clostridium perfringens.



**On trouve cette situation :**

- ▶ **Lors d'alimentation riche en azote fermentes cible :**
Herbe jeune de pâturage, ensilages d'herbe riches en azote soluble ou apports d'urée trop importants et ingérés rapidement.

Lors de la mise aux pâtures aux printemps avec une herbe riche en azote fermentescibles, le risque d'entérotaxémie est accru. Cette situation peut se retrouver lors d'apport d'engrais sur des pâturages, ou de repousse d'herbe abondante à l'automne.

- ▶ Lors de rations acidogènes (excès de glucides fermentescibles) : par exemple excès de céréales sans transition, entraînant une acidose lactique du rumen avec un pH ruminal de 5.

Il faut donc des transitions alimentaires lors de la mise à l'herbe ou du sevrage notamment. De ce fait, l'entérotaxémie peut être qualifié de « maladie saisonnière » puisqu'elle intervient principalement au printemps et à l'automne.

Dans cette même optique, la prise d'antibiotiques

par voie orale doit être également raisonnée. Les molécules utilisées favorisant le plus souvent la dominance des clostridies.

4. La vaccination

Un vaccin permet d'immuniser l'animal contre les toxines produites par *Clostridium perfringens*. Il se fait par le biais des gestantes pour transférer l'immunité par le colostrum. La dernière injection se fait 4 semaines avant la mise-bas. La primovaccination doit donc avoir lieu 1 mois avant, soit 2 mois avant vêlage. Le vaccin sera efficace dans les 6 premiers mois de vie du veau.

Le type A de *C.perfringens* est le plus rencontré en France. Cependant les types B,C et E peuvent être rencontrés. Ils produisent des toxines différentes les uns des autres. L'analyse bactériologique d'un animal mort subitement permet donc de vérifier la pertinence du vaccin utilisé sur l'exploitation. Un prélèvement de contenu intestinal doit être réalisé 3 heures maximum après le décès et conservé au froid (+4 °C) jusqu'à l'analyse. En 2ème saison, il existe un risque également, il faut donc vacciner aussi.

Ressources bibliographiques :

Désinfection du nombril - Chambre d'Agriculture de Bretagne :

www.bretagne.synagri.com/synagri/ag-la-desinfection-systematique-du-nombril--fiche-sante-viande

Arcangioli, 2011 - Philippeau, 2004 - S. Pourcher, 1979
Manteca, 2003 et 2007 - PEYRE, 2009

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





PATHOLOGIES GROS BOVINS

BOITERIES

Spécificités en AB

Une alimentation équilibrée qui limite le risque d'acidose, le parage régulier et les détections précoces restent les meilleurs moyens de prévenir les boiteries



Les boiteries représentent un problème majeur chez 10 % des élevages et peut avoir des répercussions économiques importantes. Une vache qui boîte peut produire 35% de lait en moins, avoir des IVV allongés et être réformée précocement. Une détection rapide, couplée à une observation régulière, peut permettre d'améliorer rapidement la situation.



1. Les différentes maladies du pied

	Pathologies infectieuses (d'origine non bactérienne)			Non infectieux (origine : déplacement de la 3 ^{ème} phalange)
	Mortellaro	Panaris	Fourchet	Fourbure
				
	Source : www.boiteriedesbovins.fr	Source : Reussir	Source : www.patteetsol.be	Source : Debeauvais
SYMPTÔMES	Inflammation, saignements, lésion en profondeur, couronne rouge vif située souvent à l'arrière du talon	Infection bactérienne interdigitaire soudaine très douloureuse, pied enflé de façon symétrique	Talon rongé en « V », pourriture de la peau et de la corne	Excès de corne, gonflement, pied rouge, la limace, déformation de la corne
ORIGINE	Humidité, sols durs, hygiène, aération insuffisante, mauvaise alimentation Très contagieux	Plaie ouverte au pied, humidité ou mauvaise hygiène	Piétinement, pincement, promiscuité des animaux, humidité	Alimentation (acidose), mammites, défaut de parage, sol trop dur, rainuré, aire de repos peu confortable
TRAITEMENT	Litière et couloirs secs et aérés, ventilation suffisante, raclages fréquents, spray en salle de traite	Traitement antibiotique rapide et intense	Parage préventif, assèchement des locaux, pédiluves ou spray en salle de traite, raclage	Installations facilitant le repos, alimentation équilibrée, bonnes conditions locales

Source : Union professionnelle vétérinaire asbl - Belgique, janvier 2013






Du fait de son pouvoir contagieux, la Mortellaro, ou dermatite digitée, est l'affection du pied qui a connu le plus grand essor dans les exploitations bovines laitières ces 30 dernières années. Aux Pays-Bas, une étude l'a détectée dans 91% des exploitations

Le panaris est la seule maladie du pied, avec l'arthrite, qui se traite avec un antibiotique, car les bactéries sont installées en profondeur dans le pied. Pour reconnaître le panaris, le pied est enflé de façon symétrique au-dessus des deux onglons. Il est chaud, rouge et très douloureux. Si le gonflement n'est pas symétrique, ce n'est pas un panaris


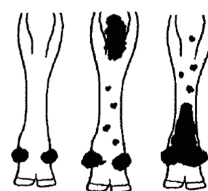

2. Prévention

■ Un bâtiment sain et confortable : 3 règles à respecter

- ▶ Optimiser le confort pour favoriser le temps de couchage : une vache ne doit pas passer plus de 4 heures debout de manière contrainte. Observez votre troupeau, si plus de 20 % de celui-ci reste debout pendant les périodes de repos, il y a un problème dans le bâtiment.
- ▶ Les aires d'exercice ne doivent pas être traumatisantes : rainurage ou scarification des bétons au sol. Pas de pente supérieure à 10 %. Et surtout, ne pas oublier les chemins d'accès.
- ▶ Maintenir des sols propres pour avoir des pieds propres et sains : si plus d'une vache sur quatre a les pattes sales (note 3 sur le schéma ci-dessous), il faut réagir : le sol doit rester propre et sec

FACE DORSALE	
Note 1	 <p>Poils propres, éclaboussures, ou croutes peu importe la hauteur et corne entièrement visible ou recouverte d'une croute non épaisse, espace visible entre les onglons</p>
Note 2	 <p>Poils propres, éclaboussures, ou croutes peu importe la hauteur et corne entièrement recouverte par une croute épaisse, espace entre les onglons parfois non visible « gangue de croutes »</p>
Note 3	 <p>Gangue de croutes recouvrant les onglons et la ligne entre les poils et la corne et peu importe son degré d'extension vers le haut du membre</p>

Source : www.recet3.agranet.fr




FACE PALMAIRE	
Note 1	 <p>Poils propres ou éclaboussures peu importe la hauteur et absence de gangue de croutes sur les onglons accessoires</p>
Note 2	 <p>Gangue de croutes englobant les onglons accessoires pouvant s'étendre vers le haut du membre et poils propres en dessous des onglons accessoires</p>
Note 3	 <p>Gangue de croutes allant des talons à la ligne au dessus des onglons accessoires et peu importe son degré d'extension vers le haut du membre</p>

Source : www.recet3.agranet.fr

■ Notation des aplombs

La notation des animaux deux fois par mois prend à peu près 20 min pour une cinquantaine de vaches. Elle se fait à l'arrêt et permet d'identifier les vaches qui passeront par le parage.

Lors du parage, l'éleveur doit rééquilibrer les charges au niveau des pieds de la vache en mettant les deux onglons à la même hauteur. Une des règles d'or pour cette opération consiste à prendre l'onglon interne comme référence pour la hauteur de parage des pattes postérieures, l'onglon externe pour les pattes antérieures

	NOTE 0	NOTE 1	NOTE 2
	Vache saine	Boiterie sub-clinique	Boiterie franche
			
Ligne de dos	Droite	Arquée parfois	Arquée souvent (surtout en déplacement)
Position des pieds postérieurs	Membres droits et parallèles	Légère rotation d'un ou deux membres vers l'extérieur	Rotation des membres très marquée vers l'extérieur
Qualité des aplombs	Les deux pieds bien au sol	Elle soulage rarement ou pas ses pieds	La vache soulage un pied par intermittence ou s'appuie sur la pointe



■ Détection de la Mortellaro (ou dermatite digitée)

La détection et le traitement se fait à la salle de traite et prend une quinzaine de minutes pour 1 heure de traite. Les outils nécessaires :

- ▶ une lampe frontale, un miroir télescopique,
- ▶ un spray ou un pinceau long pour appliquer un bactéricide.



Le pédiluve à sec : une solution curative

L'efficacité d'une désinfection collective avec un pédiluve à sec vis-à-vis de la Mortellaro en élevage laitier est comparable au pédiluve classique. Son avantage est que les bovins hésitent moins pour y passer, et il peut être installé facilement avec 4 planches de bois amovibles. Reconnu en curatif ce système n'a pour le moment pas prouvé son efficacité en usage préventif (GDS Bretagne).

3. L'utilisation d'huiles essentielles pour gérer les panaris

Avant toute utilisation d'huiles essentielles, il est important de se former et de consulter un vétérinaire.

Huiles essentielles utilisées
Laurus nobilis + Helichrysum italicum
Laurus nobilis
Eugenia caryophyllus + Laurus nobilis

(source : adage 35 – <http://www.adage35.org/wp-content/uploads/2009/11/Observatoire.pdf>)

■ Exemple d'utilisation sur le terrain

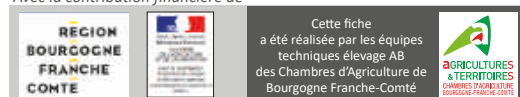
10 gouttes ou 3 sprays de Laurier noble (Laurus nobilis), une à deux fois par jour, pendant 4 à 10 jours, sur la patte ou la zone enflée.



Ressources bibliographiques :

UMT Maitrise de la Santé des troupeaux bovins, 2014
GDS Bretagne, RELUN, 2012, PLM, janvier 2015

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





PATHOLOGIES GROS BOVINS

ACIDOSE

Spécificités en AB

Il n'y a pas de spécificité AB. Retenez que pour limiter les risques d'acidose, il est essentiel d'apporter une ration équilibrée, sans excès. Réservez une place en début de repas aux fourrages grossiers et fibreux. Faites attention à ne pas donner de concentrés trop finement broyé (préférer des concentrés sous formes aplaties).



La vache est un ruminant. A l'état naturel, elle a besoin de paître 4 à 9 heures par jour, réparties sur plusieurs petits repas. Les conditions d'élevage ne permettent pas de reproduire ce processus naturel. Comme les repas sont moins nombreux et plus importants en quantité, la sécrétion salivaire est moindre. La vache ne peut plus tamponner et le pH ruminal diminue fortement après le repas. En élevage bio, la ration est souvent plus importante en fourrages grossiers (foins) et la proportion de concentré est moindre ce qui diminue le risque d'apparition de l'acidose. Toutefois le haut potentiel génétique de nos vaches actuelles nécessite de rester vigilant.

1. Les causes de l'acidose

L'acidose est provoquée par la formation excessive d'acides gras volatils (AGV), qui comme leurs noms l'indiquent sont des acides. En conditions normales, ces AGV sont la source d'énergie principale de votre vache pour produire son lait, croître, entretenir son organisme. L'acidification du rumen est donc quelque chose de normal. Toutefois, quand la production d'AGV se fait trop rapidement du fait de l'arrivée massive de sucres solubles, l'acidité devient trop importante (pH < 5,5) pour pouvoir maintenir une flore cellulolytique suffisante. On parle alors d'acidose.

2. Le rumen : un équilibre à préserver

Un rumen contient plus de 3 kg de microorganismes. Toute cette flore constitue un écosystème fragile extrêmement sensible aux variations de pH. La stabilité du pH du rumen doit être l'objectif premier. Il n'est pas

utile de chercher à équilibrer une ration tant que le pH varie de façon importante. Cela signifie que l'on peut être amené à diminuer temporairement les concentrés, ou la quantité de matière sèche totale dans le seul but de stabiliser le rumen.

La flore du rumen est composée de champignons, de bactéries cellulolytiques et amylolytiques et de protozoaires. Pour s'équilibrer et se maintenir elle a besoin de plusieurs éléments primordiaux :

- ▶ Une régularité de ration : dans la mesure du possible, le même repas matin et soir
 - ▶ Des horaires de repas fixes
 - ▶ Un temps de rumination ou les vaches n'ingèrent plus d'aliments
 - ▶ Une importante mastication pour permettre la salivation.
 - ▶ Une part fibreuse d'environ 3 kg en début de repas.
- Cf Fiche Alimentation : fonctionnement de la panse

3. Les mécanismes de défense

La vache naturellement va tamponner l'acidité. Elle a pour cela 4 mécanismes à sa disposition.

- ▶ **1^{er} lieu - la salive, un fabuleux pouvoir tampon :**
la vache peut produire jusque 200 litres de salive par jour, ce qui représente 2.2 kg de bicarbonate.
- ▶ **2^{ème} mécanisme - le tapis fibreux du rumen :**
il va permettre de ralentir la production rapide d'AGV de façon mécanique. Les aliments riches en énergie sont retenus sur le tapis fibreux et va





étaler leur arrivée dans la phase liquide du rumen sur un maximum d'une heure. Ce tapis fibreux est favorisé par l'apport de fourrages grossiers en début de repas.

▶ **3^{ème} mécanisme la vitesse d'absorption des AGV par les papilles du rumen :**

Plus il y a de papilles plus les AGV sont absorbés rapidement dans le sang. Conséquence : Le pH diminue.

▶ **4^{ème} mécanisme – Diluer en apportant de l'eau dans le rumen :**

Si les mécanismes précédents n'ont pas pu être activés, en dernier lieu, la vache va boire beaucoup d'eau pour diluer les acides. Attention, si elle ne peut pas boire, la vache va injecter de l'eau en la prenant dans son sang. Le niveau du rumen devant rester constant, du jus de rumen non digéré est évacué et va provoquer des diarrhées.

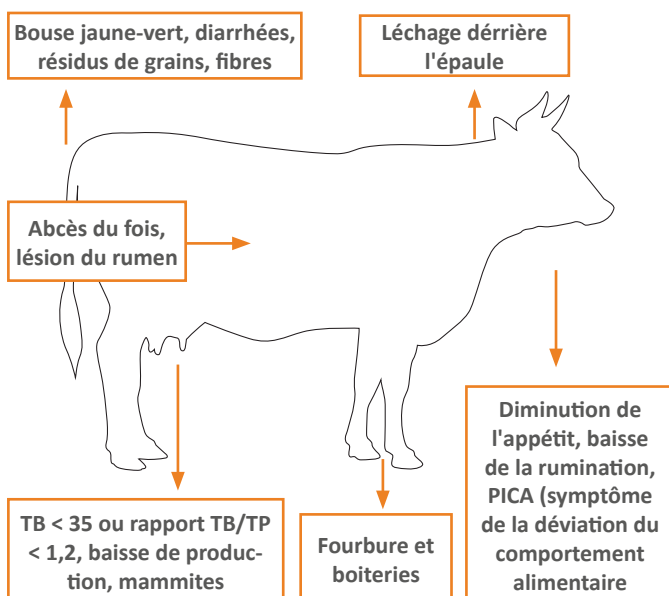
4. Les conséquences de l'acidose

L'acidose détruit les papilles du rumen entraînant une baisse d'absorption des acides gras volatiles, aggravant ainsi les mécanismes de régulation du pH.

Deux acidoses sont observées en fonction de leur gravité :

- ▶ L'acidose latente : la vache va se lécher au-dessus de l'épaule.
- ▶ L'acidose aiguë où l'animal météorise, a la diarrhée et risque au final la mort par empoisonnement du sang.

Indicateurs et conséquences de l'acidose latente

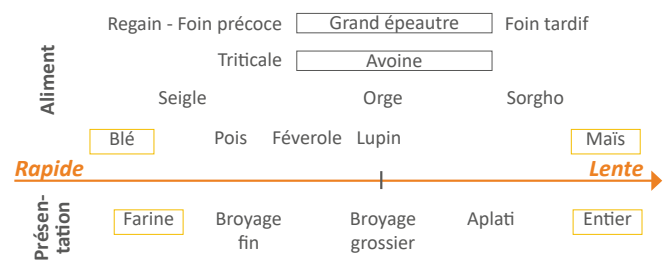


5. Les périodes à risque : transition alimentaires et pic de lactation

Pour rappel, la panse doit être dans un équilibre le plus stable possible. Il convient donc d'être vigilant à chaque période de transitions alimentaires en veillant à maintenir une quantité de fibre de structures suffisantes (notamment en début de repas. ▶ Cf la fiche thématique n°1 Alimentation : fonctionnement de la panse).

Les périodes où les rations sont riches en concentrés (pic de lactation par exemple) représentent également des périodes à risques. Ce risque est plus ou moins important en fonction de la rapidité de dégradation des concentrés utilisés.

Vitesse de fermentation des amidons en fonction de l'aliment et de leur présentation



Les concentrés ont un pouvoir acidogène différent suivant l'espèce et parfois même la variété. Cela se constate notamment sur les variétés de grand épeautre. Sur le marché, on trouve des variétés suisses et belges. Les variétés suisses, plus orientées panification, diffèrent des variétés belges qui sont davantage fourragères.

Ensuite la vitesse de dégradation de l'amidon va dépendre de la forme sous laquelle nous allons les utiliser.

Une farine moulue très fin aura une surface de contact plus importante qu'un grain seulement aplati.

Il faut porter une attention particulière également au foin et regain que l'on considère comme un fourrage et qui, sans fibre, peut se comporter dans le rumen comme un concentré (tri des feuilles par l'animal, manque de structure, foin récolté avant floraison). L'animal mastique très peu. L'excès de fourrage est alors autant préjudiciable pour l'animal qu'un excès de concentré.

**Foin fibreux en début de repas – Comment le rendre appétant ?**

S'agissant du manque d'appétence des foins en général et de celle des 2 à 3 kilos de foin structuré à distribuer en début de repas, voici quelques astuces intéressantes :

1. Retirer les blocs de sel et pulvériser sur le fourrage une saumure réalisée avec de l'eau salée à saturation à raison de 40 grammes de sel par vache et par repas. Préparer la saumure avec plusieurs poignées de sel dans un arrosoir d'eau tiède. Bien diluer et humecter le foin.

2. Préparer un lait de céréales :

- ▶ Choisir de préférence un mélange de céréales au choix (blé, orge, avoine, triticales...) moulues.
- ▶ Utiliser 50 à 100 grammes de farine par vache et par repas.

- ▶ Faire tremper la farine dans de l'eau à 85°C au départ, pendant 12 heures.
 - ▶ Récupérer le "lait" d'amidon ainsi produit.
 - ▶ Humecter sur le foin avec le lait de céréales obtenu.
3. Préparer une tisane de bon foin à répartir par arrosage sur le foin.
- ▶ Récupérer le "fesain" (fragments de feuilles et fleurs tombés sur le sol des cours de stockage du fourrage – à récupérer sans terre !!!).
 - ▶ Faire infuser 12h avec 1 poignée par litre d'eau à 85 °C. Le liquide doit avoir un goût de tisane, à pulvériser sur le fourrage avant le repas.
4. Apporter en très petite quantité de la mélasse de canne ou de betterave sur le foin.

Observations	Correction
Transition alimentaire trop rapide	Permettre une adaptation au minimum de 3 semaines, surtout avant vêlage.
Augmentation du concentré trop rapide	Augmenter le concentré de 250 g/jour au maximum
Ration identique pour les vaches tarées et les vaches en lactation	Différencier les rations
La ration n'est pas homogène dans sa distribution	Contrôler et corriger les erreurs
Le broyage des céréales est trop fin	Favoriser les céréales aplaties
La quantité de concentré est importante Supérieure à 2 kg	Utiliser des sources d'énergie plus lente à dégrader. Par exemple, garder votre ORGE au lieu du BLE
Les vaches mangent rapidement et donc ne salive pas	- Augmenter la fibrosité pour stimuler la mastication - Diminuer le nombre d'animaux pour éviter la concurrence à l'auge et diminuer ainsi le stress.
La mélangeuse broie trop la ration Les fibres sont courtes et hachées	- Veiller au temps de mélange et contrôler avec un « séparateur de particules » - Les brins doivent être coupés nets et être d'une longueur comprise entre 3 et 7 cm
Moins de 60 % des vaches ruminent en début d'après-midi. Les vaches ne se posent pas.	- Diminuer les sollicitations alimentaires après le repas du matin en ne repoussant pas le tas de refus ou en aménageant des coupures du DAC. - Veillez à ce que les animaux aient suffisamment de place ou ne soient pas dérangés.
Les vaches trient (trous dans la ration distribuée) et mangent donc des aliments acidogènes en premier lieu.	- Distribuer le foin d'abord et le regain ensuite - Distribuer moins de quantité pour que tout soit mangé - Humidifier la ration totale mélangée
Le tapis fibreux du rumen est mal constitué	- Donner 3 kg de fourrages fibreux/grossiers en tête de repas - Fractionner la ration journalière en 2 repas identiques pour qu'elle ait le temps de ruminer

Ressources bibliographiques :

C. Martin, L. Brossard, 2006 , JM. Perreau, 2014
Aline Michaux, 2008
GIE Zone Verte

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





PATHOLOGIES GROS BOVINS

MEMO DES MAMMITES

1. Les différents types de mammites

Type de Mammite	Germes	Sumptômes/causes	Aspect du lait
Clinique aiguë	<i>Streptococcus uberis</i> , <i>Strepto. Dysgalactiae</i> , <i>E. Coli</i>	Fièvre > 39°C - Animal faible - Manque d'appétit. Inflammation de la mamelle, plus ou moins rouge et douloureuse. Souvent après le vêlage et le tarissement.	Le lait du quartier atteint contient des grumeaux/flocons, et peut être purulent
Clinique subaiguë	Variable	Aucun changement apparent du pis, présence de grumeaux dans le lait, surtout dans les premiers jets. Pas de changement du comportement.	Présence de grumeaux, parfois de fibrine
Subclinique	<i>Staphylococcus aureus</i>	Aucun symptôme	Aspect normal Augmentation du nombre de cellules
Chronique	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus uberis</i>	Récidives peu fortes, sans fièvre. Quartiers parfois enflés. Peu de résultats avec les antibiotiques.	Lait grumeleux : présence de flocons, grumeaux ou fibrine
Gangréneuse	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i>	Le quartier est bleu, froid (signe le plus caractéristique), puis nécrose. Fièvre, fort abattement. Il faut réagir très rapidement.	Aspect sanguinolent, nauséabond - très peu de quantité, voire gaz



2. Les différents modes de contamination

Vecteur de contamination	Germes	Source de contamination/Causes
Par les animaux	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus agalactiae</i>	Les germes des vaches atteintes contaminent d'autres vaches au moment de la traite (mauvaise hygiène de traite, matériel mal réglé/mal entretenu).
Par l'environnement	<i>Coliformes (E. coli - Klebsiella)</i> ou <i>Streptococcus uberis</i>	Environnement contaminé par les excréments, bâtiments surchargés, mauvaise ventilation, qualité de la litière...
Causes multiples	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus uberis</i> <i>Coliformes (E. coli - Klebsiella)</i>	Dans certains cas, des vaches infectées, de mauvaises conditions d'hygiène des bâtiments ou du matériel de traite, ainsi que des lésions sur les mamelles forment un réservoir très propice aux mammites et aux taux cellulaires élevés.



3. La conduite préventive de la traite

L'hygiène du trayeur et de ses mains en particulier est un facteur de prévention.

1. Observation de la mamelle : présence de rougeur, chaleur ou douleur.
2. **Nettoyer la mamelle** (lavage et essuyage de la mamelle avec une lavette individuelle sans oublier de bien nettoyer le bout du trayon Selon la propreté globale des mamelles le nettoyage à sec (laine de bois, papier...) peut s'avérer suffisant.
3. Tirer les premiers jets **pour vérifier l'aspect du lait** ; il faut éviter que ce lait ne contamine l'environnement des autres vaches. **Un plateau à fond noir peut être utile notamment durant les périodes critiques pour détecter précocement les mammites cliniques : mise à l'herbe, changement alimentaire.**
4. **Dans les troupeaux ou les mammites sont récurrentes, on peut préconiser un produit de pré-trempage** ; Attendre quelques secondes que le produit agisse. De plus ce temps servira à la stimulation de l'éjection du lait, ce qui favorisera une traite rapide et une meilleure santé des pis.
5. **Désinfecter après la traite** avec une solution de trempage désinfectante et hydratante. Les produits persistants, qui forment un film protecteur sont particulièrement recommandés pour prévenir les contaminations par l'environnement.

6. **Traire les vaches infectées** en dernier (ou avec une griffe dédiée) en isolant la production. **Désinfecter la griffe** en la plongeant dans un seau d'eau dilué de désinfectant.

7. **Eviter que les vaches aillent se coucher directement après la traite (distribution d'aliment ou maintien sur aire d'exercice) ; Ainsi le sphincter aura le temps de se refermer.**



Remarques : surveiller l'état des trayons (couleur, kératose, anneau de compression...) pour savoir si le matériel de traite est adapté et bien réglé.

4. Les aspects de prévention environnementaux

1. **Réformer** les vaches incurables pour éviter qu'elles ne deviennent source de contamination.
2. Avoir un bâtiment correctement **ventilé et lumineux** (effet des UV sur les bactéries).
3. Prévoir au moins 6 m²/VL sur **aire paillée**. Pour les logettes et les cornadis, prévoir une marge de 10 % de places supplémentaires.
4. Curer l'aire paillée dès lors qu'elle monte en température ou que la propreté des animaux se dégrade.



5. Prévenir les mammites par rapport à l'état de l'animal

	Symptôme	Cause	Conséquences	Moyens à mettre en place
PRÉVENTIF	Bouses liquides	Acidose	Les bouses liquides sont source de contamination plus facile du fait de ce milieu plus humide en contact avec la mamelle.	Corrigez quotidiennement la ration sur la base de l'observation des animaux et des déjections. Apporter du fourrage grossier en tête de ration, avant les concentrés.
	Position couchée ou boiterie	Sub-acidose	La vache s'alimente moins pour ne pas être gênée par l'acidité de son rumen et reste donc plus souvent couchée – cela peut être aggravé par l'apparition de boiteries.	
	Vache grasse avant vêlage	Excès énergétique de la ration	Etat de cétose : En début de lactation la vache va puiser sur ses réserves. Elle aura besoin de glucose pour le faire.	Durant la période de tarissement la reprise de poids ne doit pas être excessive, ni trop rapide de façon à ne pas dérégler le métabolisme. En début de lactation les fourrages doivent être de qualité (bonne densité énergétique) et en quantité suffisante.
	Vache maigre en début de lactation	Déficit énergétique de la ration ou vache grasse avant vêlage	La vache maigre a une baisse de ses défenses immunitaires. Elle puisera aussi dans ses réserves. Peu de résultats avec les antibiotiques.	
	Sensibilité aux infections	Carence Sélénium - Vitamine E	L'apport de sélénium est souvent insuffisant dans les rations des vaches laitières- et les rations à base d'aliments fermentés comme l'ensilage sont très pauvres en vitamine E. Cela entraîne une baisse des défenses immunitaires.	Complémentation en sélénium : vaches en lactation : 0,1 mg/kg de MS. vaches tarées : 0,3 mg/kg de MS.
	Œdème mammaire	Excès de sodium et de potassium	Un excès de sel entraîne une rétention lactée et une mauvaise vidange de la mamelle - le sphincter de la mamelle reste ouvert.	Réduire l'énergie ?? et les sels (sodium potassium) avant vêlage. Permettre aux vaches de marcher Masser la mamelle avec des compresses tièdes et une pommade décongestionnante.



Attention la conclusion sur les cas incurables, n'est pas forcément liée aux champs magnétiques, mettre plus d'ouverture sur les causes et donc sur les remèdes

La génétique, lignée sensible à éliminer ?

Un bâtiment, une salle de traite, un équipement de traite, inadaptés peuvent être des sources à considérer...

La diversité des trayeurs et de leurs pratiques...

Hygiène générale, ambiance bâtiment.



Persistances des mammites - Pensez aux champs électromagnétiques

En matière d'élevage, l'apparition ou l'aggravation de certaines pathologies rebelles à toutes thérapeutiques est expliquée par un environnement de plus en plus « électromagnétique » des bâtiments d'élevage lié à des installations défectueuses, mal posées ou d'une prise de terre mal placée donc peu efficace. Bien souvent la mamelle va être la première à exprimer la présence de champs électromagnétiques, avec en général la présence marquée de staphylocoques.

Ce diagnostic peut être réalisé par un géobiologue.

6. Les solutions

- ▶ Aromathérapie (suppose ordonnance et AMM)
- ▶ Phytothérapie en compléments alimentaires

S'il n'y a pas de résultats ou si le cas est trop grave alors -> recours aux antibiotiques.

Ressources bibliographiques :

GIE Zone Verte

Mammites, cellules : tous les conseils pour lutter efficacement - GIE Elevage des pays de la Loire :

www.idele.fr/domaines-techniques/produire-et-transformer-du-lait/traite/publication/idelesolr/recommends/mammites-cellules-tous-les-conseils-pour-lutter-efficacement.html

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





LA GESTION DU PARASITISME INTERNE

Spécificités en AB

- ▶ Les traitements antiparasitaires systématiques sont interdits.
- ▶ Il est obligatoire de pouvoir justifier de la présence de parasites sur les animaux pour pouvoir réaliser un traitement (coprologie, sang, lait, abattoir).



Aujourd'hui, le bon état sanitaire d'un animal doit être pensé comme un équilibre entre l'animal et son environnement.

Outre les effets délétères connus des antiparasitaires sur l'ensemble de l'écosystème, éradiquer tous les parasites d'un écosystème n'est pas souhaité, car ce sont eux qui vont participer activement à l'immunisation des animaux aux cours de leurs deux premières années de pâturage.

En élevage bovin, il existe 4 grandes parasitoses au pâturage :

Strongles gastro-intestinaux Strongles respiratoires	IMMUNITÉ POSSIBLE
Grande douve du foie Paramphistome	PAS D'IMMUNITÉ

En agriculture biologique, la gestion des parasites est l'un des points ressenti comme étant l'un des plus difficiles à gérer par les éleveurs si l'on veut limiter l'utilisation des produits allopathiques. Les strongyloses digestives et respiratoires y sont effectivement plus présentes pour les jeunes bovins.

Les symptômes sont variés et non spécifique et l'im-

pact économique peut être important.

■ Modes de gestion du parasitisme

Axe 1 : Eviter

Tarir la source d'infestation :

- Assainissement des zones humides
- Gestion du pâturage

Axe 2 : Traiter

Traiter les nématodes gastro-intestinaux :

- Emploi de vermifuges

Axe 3 : Résister

Améliorer la résistance des bovins :

- Sélection génétique
- Vaccination
- Interaction nutrition/parasitisme



1. Axe 1 : EVITER les parasites et principalement ceux où il n'y a pas d'immunité possible

(Gde Douve, paramphistome).

Eviter de faire pâturer les zones à risques, c'est-à-dire les zones humides et les zones où les animaux ont bousé récemment. A ce titre la technique du fil avant et arrière permettant d'éviter le gaspillage lorsque l'herbe est trop haute, permet également aux animaux de ne pas brouter de nouveau des parties précédentes infestées de larves.

Afin d'éviter de créer artificiellement des zones humides, favorable à la présence de limnées, installer les points d'eau de préférence sur des zones caillouteuses.

Dans l'idéal, les animaux devraient rester moins de 10 jours sur la même pâture et revenir au plus tôt 4 semaines après (en rapport aux cycles des parasites). Ces paramètres sont à prendre en compte dans la gestion du pâturage dans le cadre d'une gestion globale du parasitisme. Cela permet de revenir sur des pâtures encore relativement saine au cycle de pâturage suivant.

2. Axe 2 : RESISTER lorsqu'une acquisition d'immunité est possible (strongles)

■ Un pâturage des animaux adapté à chaque âge.

Une pâture est considérée indemne de parasites lorsqu'elle n'a pas été pâturée pendant plus de 3 ans, autant dire que toutes les pâtures sont donc contaminées par des parasites. L'enjeu va donc être de faire pâturer des parcelles plus ou moins infestées à différentes catégories d'animaux.



Pour bien travailler cette acquisition d'immunité et donc de résistance aux parasites, on peut définir 3 grandes catégories d'animaux : les animaux de moins d'un an, les animaux d'un à deux ans et les animaux de plus de deux ans.

Afin de pouvoir maîtriser l'acquisition de l'immunité du jeune bovin, il va être exposé progressivement aux strongles. Ce contact maîtrisé est calculé au travers d'un indicateur appelée « TCE » qui est le Temps de Contact Effectif de l'animal avec le parasite.

Il est calculé de la façon suivante :



TCE (temps de contamination effectif) =
Durée cumulée des saisons de pâturage

-  Couvertures antiparasitaires contre les larves infestantes
-  Période de forte complémentation associée à une forte sécheresse

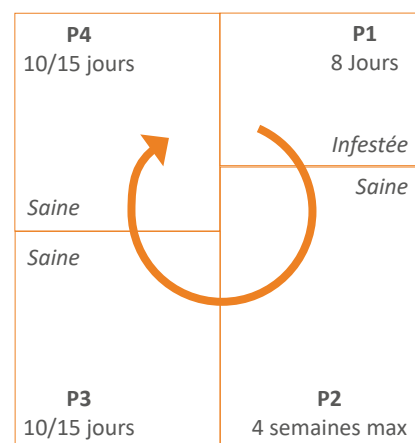
Une génisse est considérée immunisée si elle a été exposée en pâture plus de 8 mois (TCE > 8 mois) aux larves infestantes de strongles. Cela signifie que les génisses seront considérées immunisées bien souvent lors de leur 3^{ème} année de pâturage.

Veaux	-	↓	+	↑
Génisses		Immunité		Emission d'œufs
Vaches	+	↓	-	

A travers le schéma ci-dessus, on comprend que les animaux qui doivent être le moins exposé sont paradoxalement les plus émetteurs d'œufs infestants de strongles. En effet, lorsqu'ils vont être contaminés par une larve, les jeunes bovins n'ayant aucune capacité de freiner le développement du parasite adulte, vont émettre énormément d'œufs 4 semaines plus tard. La première année, la mise en contact doit être faible. On va pour cela catégoriser 3 types de prairies :

- ▶ les prairies saines : prairies qui ont été fauchées l'année d'avant
- ▶ les prairies légèrement infestées : pâturées par des vaches en N-1
- ▶ les prairies fortement infestées : pâturées par des jeunes de moins de 2 ans en N-1

A la sortie d'hiver on va donc mettre les jeunes de moins d'un an sur :



P → Parcelle

- ▶ P1 : une prairie légèrement infestée - pâturée l'année d'avant par des vaches
- ▶ P2 : une prairie saine : début émission des œufs
- ▶ P3 : une prairie saine
- ▶ P4 : une prairie saine



Ensuite les animaux seront rentrés relativement tôt pour éviter le pâturage trop ras (œufs présents à moins de 7 cm de la base de la plante).

En deuxième année, on peut mettre les génisses avec des vaches moins émettrices d'œufs qui vont assainir les pâtures, ou avec des équidés dont les parasites sont différents du bovin. Dans tous les cas, on évite encore les prairies fortement infestées.

En troisième année de pâturage, on peut commencer à mettre les animaux sur des prairies fortement infestées.

■ **Sélectionner ses animaux**

La sélection des animaux lorsque l'on est en agriculture biologique peut aussi s'envisager vis-à-vis de la mère. Une génisse issue d'une vache qui résiste bien aux parasites aura plus de chance de résister également. Une génisse doit donc toujours être évaluée par rapport à la carrière de sa mère pour pouvoir améliorer à terme la résistance naturelle de son troupeau.

■ **Bien alimenter les animaux pour favoriser la réponse immunitaire**

Rappelons ici que des animaux bien nourris, dont les apports énergétiques et protéiques prennent en compte la consommation supplémentaire de nutriments induits par la présence de parasites, aura une réponse immunitaire plus forte.

A ce titre, tous les changements alimentaires doivent être précédés d'une transition pour optimiser l'assimi-

lation tout au long de l'année, et les apports doivent être contrôlés par une table d'alimentation, mais également par des méthodes d'observation des animaux (→ Cf. Fiche Conduite des animaux d'élevage bovin : observation du troupeau).

■ **Des plantes à propriétés anthelminthiques**

Des études ont démontrées l'intérêt de plusieurs plantes tanniques dans la maîtrise de l'infestation parasitaire. Parmi la famille des légumineuses, certaines espèces fourragères, comme le sainfoin, la chicorée et les lotiers, contiennent des concentrations en tannins en quantité importantes (2 à 5 % de la MS). Elles peuvent être données sous forme de plantes entières sur des périodes courtes afin de diminuer la pression parasitaire sur l'animal. L'avantage est que l'animal reste toujours en contact avec le parasite car il est maîtrisé mais pas éliminé. L'immunité est donc préservée.

3. Axe 3 : TRAITER en dernier recours

Lorsque les méthodes de préventions n'ont pas marché, et que le jeune se retrouve trop fortement infesté, on peut toujours vermifuger les animaux. Le traitement est donc ciblé à travers l'utilisation de coprologie.

Cet utilisation ciblée des traitements allopathiques permet de garder un contact avec le plus d'animaux possible entre l'hôte et son parasite. En effet un animal traité étant coupé totalement de son parasite peut perdre son immunité acquise.



Ressources bibliographiques :

Manolaraki, 2011

Parasites des bovins - mieux les connaître pour mieux les gérer dans les exploitations du bassin Charolais, IDELE, Réseau d'élevage Charolais ; 2004.

Alternatives aux traitements anthelminthiques en élevage biologique des ruminants - H.Hoste, INRA ; 2009 :

www6.inra.fr/productions-animales/2009-Volume-22/Numero-3-2009/Alternatives-aux-traitements-anthelminthiques-en-elevage-biologique-des-ruminants

Antikor - cabinet vétérinaire rural en convention avec un groupement d'éleveurs, l'AVER :

www.antikor.fr/parasitisme/fiches

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





LOGEMENT ET EQUIPEMENTS





LE BIEN-ÊTRE ANIMAL

1. Réglementation

Le règlement européen repose principalement sur le respect de 5 libertés (*Farm Animal Welfare Concil 1992*) :

- ▶ L'absence de maladies, de lésion ou de douleur,
- ▶ L'absence d'inconfort physique,
- ▶ L'absence de faim, de soif ou de malnutrition,
- ▶ L'absence de peur et de détresse,
- ▶ La possibilité d'exprimer les comportements de l'espèce.

2. Principes

De façon plus précise, le projet européen Welfare Quality® des chercheurs ont défini 4 grands principes à respecter afin de garantir un bon niveau de bien-être :

- ▶ Alimentation adaptée : l'apport en nourriture et en eau des animaux est-il correct ?
- ▶ Logement correct : les conditions de logement des animaux sont-elles appropriées ?
- ▶ Bonne santé : l'état sanitaire des animaux est-il satisfaisant ?
- ▶ Comportement approprié : le comportement des animaux reflète-t-il des états émotionnels positifs ?

Principes et critères du bien-être animal retenus par le projet Welfare Quality

Principes	Critères	Mesures
Alimentation adaptée	1. Absence de faim prolongée	Note d'état corporel (% de vaches très maigres)
	2. Absence de soif prolongée	Nombre de points d'eau propre avec mesure du débit
Logement correct	3. Confort autour du repos	Temps de couchage dans et en dehors des zones requises, propreté des animaux, de la mamelle
	4. Confort thermique	Pas de mesure actuellement
	5. Facilité de déplacement	Accès à l'extérieur (pâture/aire), stabulation libre
Bonne santé	6. Absence de blessure	Boiteries, lésion de la peau, écoulements des naseaux
	7. Absence de maladie	Problèmes respiratoires, diarrhées, mortalité, etc.
	8. Absence de douleur causée par les pratiques d'élevage	Ecornage, coupe de queue, utilisation d'anesthésiques/analgésiques
Comportement approprié	9. Expression des comportements sociaux	Intéraction des animaux, comportements agonistiques
	10. Expression des autres comportements de l'espèce	Accès à la pâture
	11. Bonne relation Homme-Animal	Distance d'évitement
	12. Etat émotionnel positif (absence de peur, de détresse)	Evaluation quantitative du comportement



Indicateurs comportementaux observables chez la vache laitière

Comportements positifs	Comportements négatifs	Signe de confort
<ul style="list-style-type: none"> - Toilettage - Léchage - Position couchée - Frottements de tête (sans signes d'aversion) - S'approche de l'éleveur et accepte que l'éleveur s'approche 	<ul style="list-style-type: none"> - Coups de tête - Compétition à la mangeoire - Poursuites - Combats - Evitements de l'éleveur, mouvements de recul 	<ul style="list-style-type: none"> - Se couche et se relève facilement - Peut étendre la tête et les pattes vers l'avant - Peut tenir les 4 pieds dans sa stalle - Peut se nettoyer sur 3 pattes dans les allées - Absence de blessure aux jarrets et aux genoux - Mamelle et arrière-main propres

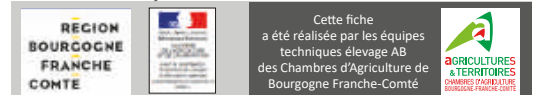


Boviwell : outil simplifié de diagnostic du bien-être animal

Ressources bibliographiques :

Hulsen 2013, M. CHRISTOPHE, 2018

Avec la contribution financière de





LE LOGEMENT DES BOVINS ET SES SPÉCIFICITÉS DANS LES SYSTÈMES BIOLOGIQUES

Spécificités en AB

- ▶ La surface en caillebotis ne doit pas être supérieure à la moitié de la surface minimale recommandée.
- ▶ Les aires de couchage doivent être sèches et recouvertes de litière (paille ou matériaux naturels).
- ▶ Les surfaces en caillebotis ne doivent pas se situer sur les aires de couchage.
- ▶ Cases Individuelles et attaches interdites pour les veaux de plus d'une semaine.
- ▶ Attache des animaux adultes interdite sauf dérogation pour les petites fermes.



Les modes de logements bovins en agriculture biologique doivent être en cohérence avec une réglementation mais également avec des exigences de production. Le coût d'investissement va avoir bien entendu un rôle mais le coût de fonctionnement sera aussi déterminant dans la prise de décision finale du producteur.

Par ailleurs, les aspects techniques ne doivent pas être négligés : orientation, ventilation, surface par animal, couloir de circulation (curage/alimentation), système de contention...

La ventilation d'un bâtiment est le point de vigilance numéro un car une ambiance viciée (du fait du rejet des animaux, jusqu'à 25 l/jour d'eau) sera le support de développement d'agents pathogènes. Afin de lutter contre ce phénomène, la conception du bâtiment aura entre autres pour finalité de renouveler le volume d'air en instaurant suffisamment d'entrées d'air par rapport aux sorties (en profitant de la ventilation naturelle du site).

1. Rappels physiologiques des bovins

Sans entrer dans de trop grands détails, rappelons ici que les bovins supportent beaucoup mieux le froid que le chaud. Un bovin, du fait notamment de son caractère « polygastrique » (et de la présence d'une sorte de « méthaniseur » dans son abdomen) sera mieux à -

5 degrés qu'à 25 degrés. Un bovin adulte peut dégager une chaleur équivalente à un radiateur de 1000 watts (contre 100 watts environs pour un humain).

Néanmoins, les bovins craignent fortement **les écarts de température** trop importants et **les courants d'air**, surtout quand ils sont localisés dans leurs cases de vie, endroit où ils doivent rester tout un hiver ! Il faut donc prendre garde à l'enchaînement des événements suivants :

Mauvaise ventilation → **mauvaise ambiance/courants d'air** → **animaux aux poils humides dans la journée** → **refroidissement en fin de journée** → **apparition de pathologie.**

L'humidité résiduelle sur la structure et l'odeur peu agréable dans le bâtiment (type ammoniac) peuvent être des indicateurs pertinents pour évaluer l'ambiance. Si des doutes existent l'utilisation d'un fumigène peut s'avérer utile (en condition normale, la fumée doit s'évacuer en moins de 10 minutes).

2. Comment ventiler au mieux son bâtiment ?

L'implantation du bâtiment dans un environnement est déterminante. Soit le bâtiment est fermé sur les 4 faces et dans ce cas, des surfaces ajourées sur chaque pan et en partie haute, doivent être installées (tôles perforées, bardage ajourées).





Soit le bâtiment est semi-ouvert, et dans ce cas il doit l'être au sud-est, voire au sud afin de limiter les entrées d'air provenant des vents dominants (généralement de l'ouest).

Par ailleurs, une faitière ouverte pourra être installée afin de permettre une sortie d'air mêlée de l'humidité et des gaz provenant des animaux. Attention, dans le cas de bâtiments larges (+ de 25 mètres), l'effet « cheminée » des faitières est atténué et ne joue pas suffisamment son rôle. Dans ce cas de figure, des relais de ventilations (écailles de toit, décalages de toiture) devront être posés afin d'aider la ventilation naturelle du bâtiment.

Dans le cas de la rénovation d'un bâtiment ou dans des structures existantes, prendre garde aux entrées d'air « parasites » (portes mal fermées, tôles de bardage abîmées, hauteur sous portes trop importante). Car ces

Attention à respecter les distances réglementaires qui sont variables en fonction des départements, du type de production, des effectifs déclarés mais également en fonction du mode de logement (aire 100% paillée ou non). Ces distances peuvent varier entre 50 et 100 mètres, renseignez-vous auprès de vos conseillers bâtiments des chambres d'agriculture afin de connaître précisément ces distances.

3. Les différents modes de logement en production biologique bovine

Du fait de la mise aux normes des bâtiments d'élevage engagée en France au début des années 2000, dans les systèmes allaitants notamment, 95 % des bâtiments sont 100 % paillés. En effet, selon la réglementation, si le fumier est stocké 2 mois sous « les pattes » des animaux, il peut directement être stocké au champ et ne nécessite donc pas de création d'ouvrages de stockage (d'où l'économie d'investissement et la simplification de fonctionnement pour les éleveurs).

Même si l'investissement d'une stabulation 100 % paillée est la plus compétitive, les éleveurs négligent parfois le coût de la paille, surtout dans des zones herbagères. Dans un contexte haussier de la paille et de l'énergie (transport), une économie de 50 % d'achat (voire plus) de litière peut justifier le choix d'un autre système...

■ Stabulation à aire paillée intégrale

Elle est particulièrement recommandée pour :

- ▶ Les zones disponibles en paille
- ▶ Des régimes alimentaires secs ou peu humides
- ▶ Des emplacements disponibles importants (emprise au sol)
- ▶ La gestion d'un seul type de déjection (fumier compact à très compact) et l'absence de fumière
- ▶ Des structures polyvalentes et évolutives

Contraintes :

- ▶ Consommation de paille importante (8 à 10 kg par couple mère-veau soit 1,2 à 1,5 tonnes par hiver).
- ▶ Bien appréhender la ventilation (volumes importants).

Le coût d'investissement est le moins élevé en particulier pour les structures dites « légères » (tunnel, bâtiments à faible hauteur, kit...). Les tunnels peuvent représenter une véritable alternative aux constructions classiques même s'il faut mettre en garde sur certains points :

- ▶ La polyvalence limitée

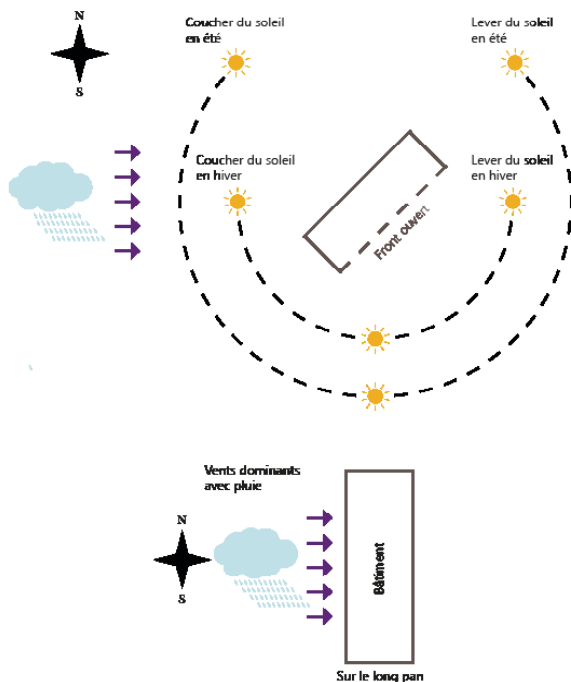


Figure 1 : Disposition du bâtiment pour une bonne ventilation naturelle (Idele 2003)

dernières génèrent des courants d'air et perturbent les équilibres entre entrées et sorties d'air ce qui est néfaste pour les animaux.

Bien observer les emplacements avant implantation, la ventilation ne sera pas la même dans une vallée, à proximité d'une rivière qu'en haut d'une colline ou sur un plateau. Il faut prendre en compte également l'environnement existant qui peut influencer le fonctionnement technique (autre bâtiment à proximité, présence de haies ou encore la présence d'installations électriques telles que des lignes haute tension ou des antennes relais...).



- ▶ La ventilation spécifique (dans un seul sens possible)
- ▶ Une mécanisation aléatoire (hauteur, manipulation des barrières...)

Dans ce modes de logement, il est possible d'aménager **une stalle (ou quai d'alimentation)** sur laquelle les animaux sont positionnés durant les repas. Cette stalle facilite ainsi l'accumulation des déjections derrière le couloir d'alimentation, elle peut être courte ou longue en fonction des objectifs de l'éleveur (de gros débats existent !). Elle peut être utile également en cas d'intervention sur les bovins mais uniquement si la stalle est longue (sécurité des interventions).

■ **Stabulation à aire paillée intégrale et aire d'exercice raclée couverte**

Elle permet une économie de 40 à 50 % de paille par rapport au système précédent et « cadre » avec le cahier des charges de l'agriculture biologique (« la surface en dure ne doit pas être inférieure à la moitié de la surface minimale de l'annexe III du RCE 889/2008 » voir figure 2).

Elle est particulièrement recommandée pour :

- ▶ Les zones disponibles en paille
- ▶ Des régimes alimentaires secs et plus humides (à base d'ensilage)
- ▶ Economie de paille de 40 à 50 %
- ▶ Propreté des animaux améliorée

Contraintes :

- ▶ La gestion de 2 types de déjections (fumier + purin) nécessite une fumière (couverte ou non) et une fosse
- ▶ Epandage d'un produit (purin) très dilué (peu d'intérêt agronomique ?)
- ▶ Le raclage quotidien ou bi-hebdomadaire (astreinte)
- ▶ Prix à la place plus élevé

■ **Stabulation à aire paillée intégrale et aire d'exercice sur caillebotis**

Ce type de logement peut être particulièrement adapté aux productions laitières, il cadre également au cahier des charge bio (« Les surfaces en caillebotis ne doivent pas se situer sur l'aire de repos/couchage »).

Elle est particulièrement recommandée pour :

- ▶ Les zones disponibles en paille

- ▶ Des régimes alimentaires secs et plus humides (à base d'ensilage)
- ▶ Economie de paille de 40 à 50 %
- ▶ Propreté des animaux améliorée/hygiène de traite (++)
- ▶ Gestion/intérêt agronomique

Contraintes :

- ▶ La gestion de 2 types de déjections (fumier + lisier) occasionne une fumière et une fosse à vidanger (adaptée aux périodes d'épandage)
- ▶ Prix à la place plus élevé (plus de béton)

■ **Cas des stabulations avec logettes et aire d'exercice sur caillebotis et/ou raclées**

Les stabulations à logettes avec aires d'exercices bétonnées (ou sur caillebotis), peuvent être indiquées dans le cadre de l'agriculture biologique mais uniquement sous certaines conditions. En effet, le cahier des charges indique que les aires de couchage doivent être sèches et recouvertes de litières (pailles ou matériaux naturels). Il est peut donc être envisageable de recouvrir de paille la surface des logettes dans les cas de conversion de stabulations conventionnelles.

Elle est particulièrement recommandée pour :

- ▶ Economie en paille
- ▶ Conversion conventionnel/Bio
- ▶ Adaptée aux élevages laitiers type « grands troupeaux »
- ▶ Propreté des animaux améliorée/hygiène de traite
- ▶ Gestion du travail d'astreinte/intérêt agronomique

Contraintes :

- ▶ Gestion du lisier
- ▶ Prix à la place plus élevé
- ▶ Système « tout béton » qui peut engendrer des problèmes d'aplombs ? (confort des vaches)

■ **Cas des étables entravées**

L'utilisation d'étables entravées est possible uniquement sous forme dérogatoire pour les bovins sauf les veaux (qui doivent être logés en groupe). Pour les bovins adultes, la dérogation concerne les exploitations de petite taille et celles ayant un accès au pâturage au moins 2 fois par semaine (ce qui est difficile en hiver dans certaines zones). Néanmoins, l'étable entravée peut être adaptée dans certaines zones de montagne ou la surface d'implantation et la paille sont des critères importants.





Superficies minimales intérieures, extérieures et autres caractéristiques concernant les bâtiments en fonction des différentes espèces et des types de production, visées à l'article 10, paragraphe 4.

Espèces concernées : bovins, équidés, ovins, caprins et porcins

	A l'intérieur (superficie nette dont disposent les animaux)		A l'extérieur (aire d'exercice, à l'exclusion des pâturages)
	Poids vif minimal (kg)	m ² /tête	m ² /tête
Bovins et équidés reproducteurs et d'engraissement	Jusqu'à 100	1,5	1,1
	Jusqu'à 200	2,5	1,9
	Jusqu'à 350	4,0	3
	Supérieur à 350	5 avec un minimum de 1 m ² /100 kg	3,7 avec un minimum de 0,75 m ² /100 kg
Vaches laitières		6	4,5
Taureaux pour la reproduction			30

Figure 2 : Annexe III du RCE 889/2008
Surfaces recommandées pour le logement des animaux en Bio

surveillance adapté par l'éleveur et pas toujours facilité durant les périodes hivernales. Les animaux auront des besoins plus importants en fourrages, ce qui devra être pris en compte lors de l'élaboration des stocks. Ce système est plus généralement pratiqué avec des génisses de 2 ans pour les races les moins rustiques. Il peut concerner des troupeaux de vaches allaitantes avec leurs veaux dans certaines conditions, des vêlages d'automne ou de printemps (veaux suffisamment robustes durant l'hiver) ainsi qu'avec des races et des troupeaux adaptés à leurs milieux.

L'avantage de ce système reste bien entendu le coût d'investissement mais il ne doit pas faire perdre de vue une certaine adaptation des pratiques d'élevage (allers et retours permanents, influence sur la docilité des animaux, l'acceptation d'une productivité moindre, besoins alimentaires plus élevés). Mais bien géré, il peut tout à fait s'envisager !

■ **Le logement des veaux (case à veaux)**

Cette case spécifique est indispensable au bon démarrage du veau et reste un élément essentiel à l'équilibre sanitaire du troupeau.

La surface recommandée va de 1 m²/veau (1 mois) à 2,5 m²/veau (+ de 3,5 mois) en fonction de la période de vêlage et donc du stade des animaux. Les cases pourront, soit être positionnées au milieu des lots permettant un accès direct par le couloir d'alimentation (alimentation, soins) (voir figure 3), soit en fond de case (ou long pan), ce qui impliquera l'installation d'un accès pour l'éleveur (par un couloir direct ou des passages d'homme dans les cases (voir figure 4). Elles doivent contenir des points d'affouragement et d'abreuvement spécifiques et nécessiter une luminosité suffisante.

✓ **Les veaux doivent avoir accès à une aire d'exercice d'extérieure et non couverte.**

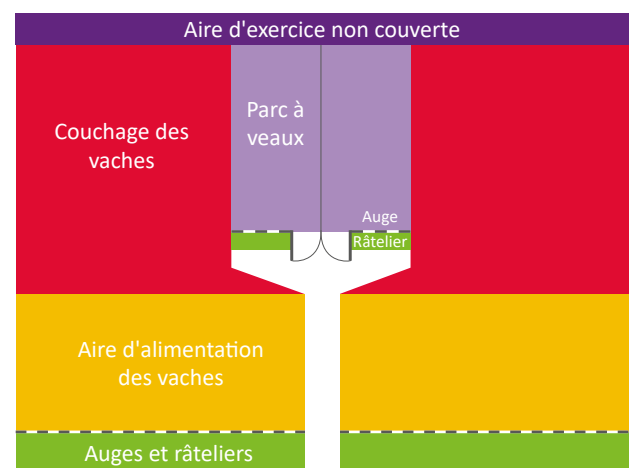


Figure 3 : parcs entre les lots

■ **Le Logement plein air**

La création d'un bâtiment n'est pas obligatoire en hiver, à partir du moment où les conditions climatiques permettent aux animaux de vivre dans des conditions de bien-être satisfaisantes.

La pratique du plein air intégral doit s'effectuer sur des parcelles suffisamment portantes en hiver et avec la présence d'abris naturels (bosquets, arbres, haies...). Les parcelles doivent être accessibles (même durant des épisodes neigeux) et contenir un minimum d'équipements nécessaires à l'élevage (eau, pré-stockage de fourrage, accès). Il est également conseillé de ne pas dépasser le seuil de chargement de 3 UGB/ha.

Il est en revanche interdit d'installer un point d'affouragement fixe (sous peine de stocker les déjections produites par les animaux) et ce dernier doit changer de place régulièrement afin de limiter la dégradation du couvert végétal.

La pratique du plein air intégral implique un mode de



Les veaux sont plus sensibles au froid et aux courants d'air que les adultes, il faudra donc veiller tout particulièrement à l'emplacement des cases sans dégrader l'ambiance générale du bâtiment. Il faudra éviter de positionner au maximum ces cases à proximité des murs (généralement froids et non isolés) ou dans les « coins » qui sont des zones potentielles de turbulence (vents tourbillonnants). Le bardage bois (matériau plus isolant) peut s'avérer être une bonne solution afin de limiter ce phénomène.

Des aménagements sont possibles afin de ralentir les courants d'air et de protéger des températures trop basses. Cela consiste à positionner par exemple un filet brise-vent sur les barrières (qui laisse passer le vent tout en le ralentissant) ou d'installer une sorte de faux plafond amovible au-dessus de la case (si possible poreux). La finalité n'est pas d'empêcher le passage de l'air mais bien de ralentir son passage. Il ne faut pas confiner le bâtiment mais aider à créer une circulation d'air afin d'évacuer les gaz présents. Par ailleurs, la fragilité des veaux se trouve essentiellement dans les premières semaines de vie et donc variable

en fonction de la période de vêlage et de la production (il faudra en tenir compte).

■ La case d'isolement

L'isolement d'un animal est un besoin fréquent au quotidien pour différentes raisons (vêlage, vêlage difficile, soins, accident...) et doit permettre des interventions ciblées et efficaces. Cette installation doit donc respecter quelques règles élémentaires :

- ▶ Etre comprise entre 15 et 20 m², avoir une longueur de 4 à 5 m (utilisation d'une vèleuse) et permettre suffisamment de dégagement en largeur (3,5 à 4 m)
- ▶ Etre situées à proximité du reste du troupeau afin de limiter le stress de l'isolement
- ▶ Bénéficier de certains équipements tels qu'un éclairage spécifique, une prise électrique mais aussi des points d'affouragement et d'abreuvement spécifiques
- ▶ Avoir un accès facilité par un passage d'Homme
- ▶ Contenir une éventuelle barrière à césarienne



Ressources bibliographiques :

Conception d'un projet de bâtiment pour vaches allaitantes-IDELE (2003)
Des veaux allaitants en bonne santé-IDELE (2017)

Coûts de fonctionnement des bâtiments pour vaches laitières - Chambre d'Agriculture de Bretagne :

www.synagri.com/synagri/les-couts-de-construction-des-batiments

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





ENTRETIEN ET HYGIÈNE DES LOCAUX

GÉRER LES MOUCHES EN BÂTIMENTS D'ÉLEVAGE

Dans les systèmes d'élevage les mouches sont une nuisance pour les animaux et les agriculteurs. Elles affectent le bien-être des animaux en diminuant leur prise alimentaire ce qui nuit à la prise de poids, à la production de lait (-20 à 30 %) et à la teneur en matière grasse du lait. De plus, les mouches peuvent transmettre des maladies bactériennes et virales (ex : FCO, maladies émergentes).

1. Cycle de vie des mouches

Les **cycles de vie** des mouches nuisibles sont tous similaires à la seule différence qu'ils ne se déroulent pas tous au même moment selon l'espèce et les conditions climatiques. Dans un milieu chaud et humide (> 29 °C), le cycle peut prendre de 9 à 10 jours, comparativement à 21 à 28 jours dans un milieu plus frais (21 °C). Une femelle adulte peut déposer 100 œufs et plus tous les 4 jours sur une période allant jusqu'à 3 semaines pour produire plus de 500 œufs au cours de sa vie. Les œufs éclosent en quelques heures si les

conditions sont favorables (70 % d'humidité, température élevée). Les asticots se nourrissent de matières organiques fraîches ou en décomposition avant de se pupifier dans les 6 à 7 jours suivants pour finalement émerger en mouches adultes 5 ou 6 jours plus tard. Il peut y avoir de 8 à 10 générations de mouches par année. Les mouches se dispersent sur des distances considérables; environ 8 km pour la mouche des cornes et plus de 30 km pour la mouche des étables.

■ Stade de développement :



Oeufs de mouche



Larves de mouche



Mouche - @Wikipedia











2. Reconnaissance des mouches

Pour élaborer une stratégie de contrôle efficace, la première étape consiste à identifier correctement les mouches afin de tenir compte de son cycle de développement, de son abondance saisonnière et de son régime alimentaire.

■ **Tableau : Reconnaissance des mouches**

Type de mouche	Nuisances
 <p>Mouche des étables (<i>Stomoxys calcitrans</i>) Habitat : Intérieur 5 à 8 mm Abdomen gris, pièce buccale perçante</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mouche piqueuse s'attaque habituellement aux jambes et au ventre des vaches et, par conséquent, celles-ci taperont des pieds - Vecteurs des maladies émergentes (FCO, Schmalemberg, ...) <p><i>Aire de reproduction</i> : déchets organiques, aire d'alimentation, fumier et paille ou copeau de bois imprégné d'urine.</p>
 <p>Mouche domestique (<i>Musca domestica</i>) Habitat : Intérieur 6 à 9 mm mouche grise et noire avec quatre rayures noires sur le thorax</p>	<p>Une mouche ne piquant pas, mais pouvant quand même transmettre des maladies et des parasites. Les traces qu'elle laisse sur les surfaces de contacts (salle de traite) peuvent nuire au milieu et contaminer le lait.</p> <p><i>Aire de reproduction</i> : déchets, tas de fumier, litières et aliments pour animaux renversés (paille, céréale, produits d'ensilage).</p>
 <p>Mouche faciale (<i>Musca autumnalis</i>) Habitat : Extérieur 6 à 10 mm semblable à la mouche domestique</p>	<p>Il s'agit d'une mouche qui ne pique pas et qui se nourrit des sécrétions de l'animal. Elles se regroupent autour des yeux, de la bouche et du museau et elles peuvent transmettre la kérato-conjonctivite infectieuse des bovins.</p> <p><i>Aires de reproduction</i> : Fumier frais dans les pâturages. Les mouches adultes passent l'hiver à l'intérieur des bâtiments.</p>
 <p>Mouche des cornes (<i>Haematobia irritans</i>) Habitat : Extérieur 3 à 5 mm Pièce buccale perçante</p>	<p>Mouche piqueuse qui habite sur le dos, les épaules et les flancs des vaches, se déplaçant sur le ventre lorsqu'il fait très chaud ou lorsqu'il pleut. Elle est très souvent considérée comme l'organisme nuisible le plus répandu chez le bovin d'élevage. Les adultes sont de plus petite taille que les autres mouches nuisibles et demeurent sur l'animal hôte en permanence. Elles peuvent également être retrouvées dans les étables à aires ouvertes.</p> <p><i>Aire de reproduction</i> : fumier très frais. Les mouches passent l'hiver sous forme de pupes ou sous les tas de fumier</p>
 <p>L'oestre</p>	<p>Elle s'attaque aux chevaux et aux moutons. L'oestre du mouton (<i>Estrus ovis</i>) dépose ses larves à l'intérieur ou à proximité du museau. Les larves migrent vers les narines, se développent à l'intérieur du mouton au cours de l'hiver et sont éternuées le printemps suivant.</p> <p>L'oestre intestinal dépose ses oeufs dans les poils de l'hôte et les larves se développent dans l'estomac ou les intestins du cheval après avoir été ingérées (habituellement par le toilettage).</p>
 <p>La mouche plate</p>	<p>Mouches piquantes suceuse de sang pouvant être vectrices de maladies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déteste l'eau - Sur les équidés, ovins, bovins à partir du printemps. Se logent dans les parties du corps bien irriguées et inaccessible au grattage (autour de l'anus ou testicules) - Pertes de poids dus aux agacements



3. Les solutions de contrôles : une synergie de moyens

Les conditions favorables au développement des mouches sont les milieux peu perturbés (pas piétinés par les animaux), humides et chauds. Ainsi, les fumiers, les parties solides surnageantes des fosses à lisier et les matières en décomposition constituent des milieux favorables. La propreté des bâtiments d'élevage et de leurs abords contribue à une meilleure efficacité des méthodes de contrôle employées contre les mouches.

a. Hygiène des bâtiments

Veillez à :

- ▶ ce que les bâtiments et leurs abords soient propres, secs, sans eau stagnante,
- ▶ limiter les lieux de reproduction et d'alimentation des mouches (substances ou odeurs attirantes)
- ▶ ce que la litière soit la plus sèche possible
- ▶ ce que les abreuvoirs et les auges soient propres
- ▶ curer, racler les fumiers et les lisiers le plus souvent possible selon le type de logement
- ▶ dépoussiérer en particulier les systèmes de ventilation dans les bâtiments

Pour maintenir une zone sans mouche dans la salle de traite utilisez des portes et fenêtres à moustiquaire.

b. Gestion des lieux de stockage des aliments et des déjections animales

Pour briser le cycle biologique de la mouche, veillez également à la propreté des lieux de stockages, des fosses et des fumières ainsi que de leurs abords.

Évitez de laisser des résidus de lait autour des veaux.

Assurez une ventilation optimale à l'intérieur des bâtiments pour assécher le milieu ce qui limite la présence des mouches.

Au printemps, éloignez si possible le fumier à plus de 500 m des maisons d'habitation, des bâtiments d'élevages et des lieux de pâturages.

Le compostage des fumiers est une technique très intéressante dans la lutte contre les mouches car elle détruit la presque totalité des larves grâce à l'élévation de température.

Dans le cas des fosses à lisier sous les aires de vie des vaches, un brassage régulier est nécessaire pour détruire les lieux de développement des larves.

c. Limiter les individus (larves, mouches d'hiver) : moyens de luttés

Il existe trois moyens de luttés à utiliser de manière simultanée : les moyens physiques, les produits naturels et les agents biologiques de contrôle.

■ Les moyens physiques

Les pièges sont un moyen efficace de réduire le nombre de mouches adultes, particulièrement à l'intérieur des bâtiments.

Différents types de pièges existent :

- ▶ Les pièges englués (rouleau, feuille ou ruban)
- ▶ Les pièges appâtés (pièges odorants).
- ▶ Les désinsectiseurs électriques, à utiliser avec prudence en raison du risque de propagation de pathogènes présents sur l'exosquelette de la mouche lorsqu'elle se désintègre (ne pas utiliser à proximité des aires de traite).

Ils peuvent être combinés, par exemple, une surface engluée peut aussi être enduite d'une substance attirante.

➔ **Bémol** : ces pièges ne sont généralement pas très sélectifs.

■ Les produits naturels

- ▶ Bien choisir sa litière car celle-ci peut avoir un effet sur le développement de la mouche. En effet, les litières composées de paille abritent plus de mouches que celles faites de sciures de bois ou de sable.
- ▶ Certaines huiles essentielles appliquées aux litières et animaux peuvent s'avérer efficaces pour repousser les mouches ou interrompre le cycle des mouches.

Huile essentiel	% efficacité
Basilic	88%
Tea Tree	73%
Citronnelle	58%
Géranium	38%
Eucalyptus	36%
Moringa	20%
Lavande	5%





Trucs et astuces pour utiliser facilement les huiles essentielles

- ▶ Méthode 1 : Mettez l'huile essentielle dans un bouchon de shampoing (le shampoing permet de disperser l'huile dans l'eau). Mélanger ensuite le bouchon dans 5 litres d'eau, à utiliser dans les 3 à 5 min qui suivent.
- ▶ Méthode 2 : Mélangez l'huile ou les huiles essentielle(s) à 10% dans l'huile de Cade. Pulvériser dans les bâtiments.

Naturel ne veut pas dire inoffensif - Demandez des renseignements ou formez-vous avant de les utiliser

Remarque : Il est préférable de ne pas les diffuser dans les bâtiments proches de la fromagerie et pendant la traite pour ne pas souiller le lait. Sinon, il est possible d'utiliser ces huiles essentielles en traitement externe sur les animaux.

→ Bémol :

- ▶ efficacité des huiles essentielles très variables selon le stade (50 % sur asticots et mouches adultes, 10% sur les pupes – besoin d'un contact direct pour un effet insecticide)
 - ▶ Activité répulsive plus qu'insecticide
 - ▶ Pas ou peu de rémanence
- D'autres produits (comme la terre de diatomées, la chaux, et différents produits dérivés de plantes, p. ex., noix de coco, son d'arachide) ajoutés aux litières peuvent contribuer à la réduction du nombre de mouches.

■ Les agents de contrôle biologique - parasites et prédateurs

L'objectif de la lutte biologique est de trouver l'équilibre entre les différentes populations d'insectes pour atteindre des niveaux de pression acceptable.

Différents auxiliaires peuvent être utilisés :

- ▶ *Ophyra aenescens* : mouche prédatrice dont les larves se nourrissent des larves de mouches domestiques. Avantage : les mouches *Ophyra* ne vont pas sur les animaux.
Faire un lâcher tous les 15 jours ou 1 fois par mois selon pression
- ▶ *Macrocheles robustulus* : acarien prédateur qui a pour cible les œufs et les jeunes stades larvaires de la mouche. Il est peu efficace en condition sèche.
- ▶ *Muscidifurax raptorellus* et *Spalangia cameroni* (voir encadré) : guêpes parasites naturellement présentes à proximité des étables. Elles pondent leurs œufs à l'intérieur des pupes de mouche où une guêpe adulte sortira à la place d'une mouche. Elles ne sont pas aussi prolifiques que les mouches et ont un

rythme de développement plus lent.

Pour être efficaces en tant qu'agents de contrôle biologique, les populations naturelles doivent être renforcées par le relâchement fréquent de grands nombres d'individus. Associées à une bonne hygiène des bâtiments, les guêpes parasites peuvent réduire de 50 % les populations de mouches. La première année, plus on démarre précocement, meilleurs sont les résultats. La seconde année de traitement, la pression est plus faible car les pupes parasitées restées dans la litière et les recoins du bâtiment reprennent leur action dès le printemps.

→ Préconisation d'utilisation

La pression a été évaluée sur les panneaux tous les 15 jours.

Pression	Après curage	En cours de saison
Faible < 100 mouches par panneau	Biopar : 3 lâchers successifs à 15 jours d'intervalle à simple dose soit 250 individus par animal quelques jours après curage	Renouvellement tous les mois avec 1 lâcher à simple dose à 250 individus par animal Utilisation de fils englués
Modérée 100-300 mouches par panneau	Biopar : 3 lâchers successifs à 15 jours d'intervalle à double dose soit 500 individus par animal, quelques jours après curage	Renouvellement tous les mois avec un lâcher à 250 individu par animal. Utilisation de bandes engluées et de sacs à mouches. Intervention avec un larvicide en localisé (au moins 2 applications)
Forte > 300 mouches par panneau	Intervention avec un larvicide et des appâts insecticides puis Biopar → 3 lâchers successifs à 15 jours d'intervalle à double dose soit 500 individus par animal	Un nouveau curage est indispensable si la pression reste forte. Utilisation de bandes engluées et sacs à mouches.



Conseils d'utilisation de la guêpe parasite

- ▶ Démarrer tôt dans la saison (mars-avril voir février si forte pression sur l'année précédente), avant l'apparition des mouches. Continuer jusqu'à la mi-septembre ou jusqu'à la fin de la saison des mouches. Les traitements doivent être renouvelés à intervalles réguliers, afin d'agir sur tous les stades du développement des insectes.
- ▶ Faire un lâcher le jour même du curage ou après avoir renouvelé la litière dans les 2 ou 3 jours suivants. Il faut compter au minimum un lâcher par mois, surtout au printemps et en début d'été. Un lâcher tous les trois mois est plutôt réservé aux bâtiments peu sensibles aux mouches. Un lâcher tous les 15 jours est préconisé pour les zones avec une forte pression.
- ▶ Adapter les doses à apporter en fonction de la pression en mouche (Annexe). Pour se faire, utiliser des panneaux englués positionnés dans les zones sensibles. Prévoir au moins 4 pièges par bâtiment.
- ▶ Disperser les pupes parasitées autour des aires de reproduction de mouches connues ou faire un trou d'environ 1 cm dans le sol ou dans le fumier, y déposer une poignée de pupes, recouvrir avec de la paille, de la terre ou du fumier pour protéger du vent, des rongeurs et des oiseaux.

Les conditions optimum de conservation des micro-guêpes sont de 10 à 15°C, à l'obscurité pendant 1 à 2 jours avant l'épandage dans le bâtiment.



4. Contrôle des mouches dans les pâturages

Les mouches dans les pâturages sont plus problématiques puisqu'il est difficile d'éviter ou d'éliminer les aires de reproduction. Néanmoins, les pratiques suivantes peuvent aider :

- ▶ Favoriser la diversité des populations naturelles d'insectes qui par interaction directe ou indirecte (prédation ou modifiant le milieu favorable de développement de la mouche) réduit le nombre de mouches (prédateur, parasite (acariens, nématodes, insecte, bactérie, virus). Ex : un système de pâturage en rotation peut contribuer à l'augmentation des populations de stercoraire prédateur des mouches.
- ▶ Maintenir un sol vivant pour une dégradation rapide du fumier.
- ▶ Appliquer des répulsifs naturels sur l'animal.
- ▶ Racler les bouses lorsque la température est chaude et sèche pour éliminer les œufs.
- ▶ Placer des pièges aux endroits où le bétail doit circuler, p. ex. entre le pâturage et un abreuvoir.
- ▶ Utiliser des pièges appâtés dans les endroits où les vaches se regroupent.
- ▶ Garder les animaux en bonne santé pour qu'ils soient plus résistants aux mouches.

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





ENTRETIEN ET HYGIÈNES DES LOCAUX

RONGEURS

Spécificités en AB

L'utilisation de produits chimiques pour la lutte contre les rongeurs est autorisée à partir du moment où elle est combinée avec un système de piégeage. Un rongeur empoisonné doit rester et mourir sur place.



Dans les bâtiments, les rongeurs peuvent être source de nombreux problèmes. Les plus fréquents, les souris et les rats, trouvent dans nos bâtiments d'élevages toutes les conditions pour proliférer : Nourriture, abri, chaleur et cela d'autant plus que le climat extérieur devient défavorable à l'approche de l'hiver.

Il est également difficile de protéger des endroits de leurs allés et venus car ils peuvent facilement marcher à la verticale, sauter ou utiliser les câbles électriques pour se déplacer d'un endroit à un autre.

1. Que risque-t-on ?

■ Maladies

Ils portent plus d'une quarantaine de maladies dont la salmonellose, les pasteurelloses, la leptospirose, la dysenterie porcine, la trichinose, la toxoplasmose. De plus, ils vont accélérer la propagation des maladies déjà présentes chez les animaux tels que les diarrhées néonatales, avortements et coccidioses.

■ Détérioration des bâtiments

Les rongeurs s'attaquent à l'isolation des bâtiments pour fabriquer leurs nids. Ils sont capables aussi de manger les fils électriques au risque de provoquer des incendies.

■ Contamination des aliments

Au-delà de l'aliment qu'il consomme, une souris va contaminer avec ses crottes (17 000 crottes/an), ses urines, des quantités importantes d'aliment, augmentant le risque de propagation de maladies.

2. Les différents types de rongeurs :

	RAT GRIS RAT D'EGOUT (<i>Rattus Norvegicus</i>)	RAT NOIR (<i>Rattus Rattus</i>)	SOURIS (<i>Mus Musculus</i>)
Poids	De 230 à 475 g	De 75 à 200 g	De 15 à 30 g
Taille	Tête et corps : 20 à 25 cm Queue : 15 à 20 cm	Tête et corps : 15 à 20 cm Queue : 20 à 25 cm, quel que soit l'âge, la queue est plus longue que le corps	Tête et corps : 5 à 10 cm Queue : 7 à 10 cm
Aspect	Trapu, petites oreilles, pelage gris/marron	Grandes oreilles, pelage noir variant du brun au gris	Museau pointu, grandes oreilles; pelage clair, gris ou marron
Excréments	Crottes claires et molles de forme cylindrique, 10 à 15 mm	Crottes allongées et dures de 8 à 12 mm	Crottes de 2 à 3 mm
Gîte	Milieus humides, vit principalement au sol	Acrobate, vit principalement en hauteur (charpente, grenier...)	Rongeur commensal, vit à proximité des hommes (bâtiments, maisons...)
Couvert	Omnivore mais préférence pour les graines et la viande	Omnivore, frugivore	Préférences pour les graines et les céréales, aime décortiquer
Consommation	Environ 25 g/jour	Environ 8 à 20 g/jour	Environ 5 g/jour
Reproduction	3 à 5 portées/an de 6 à 12 petits Maturité sexuelle 2 mois Gestation de 21 jours	3 à 5 portées/an de 5 à 10 petits Maturité sexuelle 2 mois Gestation de 21 jours	4 à 8 portées/an de 2 à 10 petits Maturité sexuelle 2 mois Gestation de 21 jours
Durée de vie	2 ans	2 ans	2 ans




Source : @SOFAR France





Il existe différents types de rongeurs. Il est important dans un premier temps de déterminer à quelle espèce nous avons à faire. Si les souris sont peu méfiantes, le rat se méfie de tout ce qui est nouveau sur une durée de 4-5 jours. Un moyen simple pour les identifier est tout d'abord la taille des crottes, d'une grosseur d'un grain de riz pour les souris, ils ont la taille d'un haricot pour les rats.

Tableau d'identification des rongeurs par leurs excréments

RAT GRIS RAT D'EGOUT (<i>Rattus Norvegicus</i>)	RAT NOIR (<i>Rattus Rattus</i>)	SOURIS (<i>Mus Musculus</i>)
		
Forme arrondie molle et claire	Forme de noyau d'olive	Taille d'un grain de riz

Leurs points communs sont :

1. la faculté phénoménale de se reproduire à une très grande vitesse et de pouvoir vivre jusqu'à deux ans. Une souris peut faire 8 portées par an avec 10 petits par an (avec une maturité sexuelle de 2 mois seulement). Leur propagation est donc exponentielle. En une année, une souris peut être à l'origine de plusieurs milliers de souris en un an seulement.
2. Une mauvaise vue qui fait qu'ils ne s'éloignent que de quelques dizaines de mètres de leur nid et longent souvent les murs en évitant les grands espaces.
3. Ils ont un odorat 100 fois plus puissant que le chien
4. Ils peuvent se faufiler à travers des ouvertures inférieures à 1 cm.
5. Ils vivent principalement la nuit. Si vous en apercevez la journée, c'est que l'infestation est déjà prononcée.

2. Comment ne pas favoriser leur développement ?

1. Tenir les abords du bâtiment propre
2. Ne pas laisser de nourriture, de grain au sol (fabrique d'aliment)
3. Eviter les fuites d'eau et les flaques qui sont des abreuvoirs à rongeurs.

4. Supprimer les cachettes en évitant d'entreposer du matériel au sol proche des murs. Essayer de surélever.
5. Boucher tous les trous (même très petits) par lesquels ils pourraient passer.

3. Les méthodes de lutte

■ Les plaques de glu

Dans un premier temps les plaques de glu, disposées en grand nombre en début de traitement, vont permettre de réduire significativement les populations.



■ Les pièges

Dans un second temps l'utilisation de pièges va permettre de retenir les rongeurs et de pouvoir ainsi utiliser des produits chimiques, en accord avec la réglementation AB, puisque les rongeurs mourront sur place. Attention une présence de cadavres peut freiner l'entrée des rats, plus méfiants que les souris.

Attention une population de rongeurs qui ne décroît pas ne signifie pas obligatoirement que les pièges ne sont pas efficaces mais que, bien souvent, ils ne sont pas en nombre suffisants. La faculté de reproduction étant exponentielle il faut penser d'abord à doubler les pièges

■ Les autres dispositifs

En bâtiment d'élevage les dispositifs ultrasons sont à bannir pour le confort de vos bêtes et parce que les rongeurs s'habituent vite à ce genre de système.

Quant aux chats, ils sont bien souvent insuffisants pour maîtriser à eux seul la prolifération des rongeurs, eu égard à leur vitesse de reproduction.

Ressource bibliographique :

LANG B. et al, 2013. Fiche Technique- La lutte contre les rongeurs dans les bâtiments d'élevage
GDS Creuse- Dératisation et vigilance d'automne – 30 octobre 2019 - www.gdscreuse.fr/?p=7213

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





ENTRETIEN ET HYGIÈNES DES LOCAUX

GESTION DES VOLATILES

Les oiseaux (pigeons, moineaux, hirondelles, corbeaux, corneilles, etc...) peuvent contaminer les aliments avec leurs pattes et leurs déjections. Ils sont donc à éloigner des bâtiments d'élevage. Ils peuvent transmettre des maladies aux volailles, aux bovins, mais aussi à l'homme.

Chez les bovins, les oiseaux transmettent des maladies abortives telles que la salmonellose, la toxoplasmose, et la campylobactériose. Chez l'homme, la grippe aviaire est une maladie transmissible par les volatiles aux humains. Elle est très surveillée depuis plusieurs cas mortels en 1997.

Les maladies transmises par les volatiles à l'homme et aux bovins

Très présentes	Importantes	Peu importantes
GRIPPE AVIAIRE	PASTEURELLOSE	ROUGET
MYOBACTERIOSE (tuberculose aviaire)	TULAREMIE	TEIGNE
PSITTACOSE (chlamydie aviaire)	/	/
TOXOPLASMOSE	/	/
SALMONELLOSES (Salmonella Dublin)	/	/

Source : BEH - Bulletin épidémiologique hebdomadaire

1. Pour limiter les contaminations

- ▶ Limiter la présence des oiseaux et volailles en contact avec le troupeau et les aliments, tout comme les rongeurs.

- ▶ Stocker les aliments à l'abri (silo à grain fermé, stockage en hauteur) et un matériel de distribution des aliments propres.
- ▶ Distribuer les aliments dans des contenants propres (mangeoires, DAC, mélangeuse, chariot, seau etc...).
- ▶ Protéger les points d'eau et les zones de captage – nettoyage des réservoirs. L'eau est le premier aliment de la vache et une déjection mélangée à l'eau est hautement polluante.

2. Pour limiter la présence des volatiles

Il faut :

- ▶ Boucher les orifices et supprimer tous les coins, recoins, où les oiseaux peuvent nicher.
- ▶ Mettre des pics pour éviter qu'ils puissent se percher.
- ▶ Grillages de protection devant toutes les ouvertures du bâtiment d'élevage (ouvertures de toit notamment, etc...).
- ▶ Fermer les ouvertures de silos.
- ▶ La présence de ventilateurs peut gêner également la présence des volatiles.



La lutte contre la présence des volatiles amène à obstruer les passages d'air avec des grillages de protection. Il faut donc rester vigilant que la circulation d'air continue à bien se faire dans le bâtiment.



Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





GESTION DU SYSTEME FOURRAGER





ÉVALUER SES BESOINS

1. Quels sont les animaux à nourrir ?

■ Besoin des vaches laitières

Ils varient en fonction du niveau de production et de complémentation des VL ainsi que de la qualité des fourrages distribués (kg MS/jour).

Concentrés/an	Densité énergétique des fourrages	Production laitière (kg lait/vache/an)					
		5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000
800 kg/VL	0,8 UFL/kg	14,0 kg	15,6 kg	17,1 kg	18,6 kg		
	0,85 UFL/kg	13,1 kg	14,7 kg	16,2 kg	17,7 kg	19,2 kg	
	0,9 UFL/kg	12,2 kg	13,7 kg	15,2 kg	16,7 kg	18,2 kg	198,7 kg
	0,95 UFL/kg		12,7 kg	14,2 kg	15,6 kg	17,1 kg	18,6 kg
1 400 kg/VL	0,8 UFL/kg	12,3 kg	13,8 kg	15,4 kg	16,9 kg	18,5 kg	20,0 kg
	0,85 UFL/kg	11,4 kg	12,9 kg	14,5 kg	16,0 kg	17,5 kg	19,0 kg
	0,9 UFL/kg		12,0 kg	13,5 kg	15,0 kg	16,5 kg	18,0 kg
	0,95 UFL/kg			12,5 kg	13,9 kg	15,4 kg	16,9 kg
2 000 kg/VL	0,8 UFL/kg		12,1 kg	13,7 kg	15,2 kg	16,8 kg	18,3 kg
	0,85 UFL/kg		11,2 kg	12,7 kg	14,3 kg	15,8 kg	17,3 kg
	0,9 UFL/kg			11,8 kg	13,3 kg	14,8 kg	16,3 kg
	0,95 UFL/kg				12,2 kg	13,7 kg	15,2 kg

■ Besoins des génisses laitières

Ils varient en fonction de l'âge au vêlage souhaité et de l'âge de la génisse (kg MS/jour).

Âge au vêlage	Génisse de - 1 an	Génisse de 1 à 2 ans	Génisse de + 2 ans
24-26 mois	4,2 kg	8,4 kg	11,2 kg
28 mois	3,9 kg	7,7 kg	10,3 kg
30 mois	3,7 kg	7,4 kg	9,9 kg
33 mois	3,3 kg	6,6 kg	8,8 kg

■ Besoins des vaches allaitantes

Consommation journalière de fourrage pour le cheptel de souche (kg MS/jour).

	Vêlage d'automne		Vêlage classique	
	Lourd	Classique	Lourd	Classique
Vaches allaitantes	13,5 kg	12 kg	15,5 kg	11,2 kg
Génisse de 2 ans	8 kg	7 kg	7 kg	6 kg
Génisse de 1 an	6 kg	5 kg	5 kg	4 kg
Taureau	15 kg	13 kg	15 kg	13 kg



Veaux de moins d'un an : ne rien prendre pour les vêlages de printemps, pour les vêlages d'automne ne prendre que les animaux de plus de 3 mois et retenir 2 à 3 kg MS/jour.

Pour les animaux en finition : il est difficile d'envisager tous les cas de figure. Comme facteur de variation, nous avons retenu la base de fourrage distribué ; soit l'ensilage de maïs soit l'herbe conservée (ensilage d'herbe, enrubannage, foin).

Consommation journalière de fourrage des animaux à l'engraissement (kg MS/jour)

	Base d'ensilage de maïs	Base d'herbe conservée
Tauri./Broutards Rep.	5 à 7 kg	2 à 4 kg
Génisses	6 à 8 kg	3 à 5 kg
Vaches	9 à 11 kg	4 à 7 kg

2. Evaluer ses stocks

Voici quelques références pour estimer les stocks sur sa ferme.

Densité d'un ensilage d'herbe brins COURTS (kg MS/m ³)				
	Taux de matière sèche de l'ensilage			
Hauteur du silo	25 %	30 %	35 %	40 %
1 mètre	140 kg	150 kg	160 kg	170 kg
1,5 mètres	155 kg	165 kg	175 kg	185 kg
2 mètres	170 kg	180 kg	190 kg	200 kg

Densité d'un ensilage d'herbe brins LONGS (kg MS/m ³)				
	Taux de matière sèche de l'ensilage			
Hauteur du silo	25 %	30 %	35 %	40 %
1 mètre	126 kg	135 kg	144 kg	153 kg
1,5 mètres	140 kg	140 kg	158 kg	167 kg
2 mètres	153 kg	162 kg	171 kg	180 kg

Densité d'un ensilage de maïs type silo COULOIR (kg MS/m ³)				
	Taux de matière sèche de l'ensilage			
Hauteur du silo	25 %	30 %	35 %	40 %
1 mètre	189 kg	201 kg	204 kg	198 kg
1,5 mètres	195 kg	207 kg	211 kg	206 kg
2 mètres	200 kg	214 kg	219 kg	215 kg

Densité d'un ensilage de maïs type silo TAUPE (kg MS/m ³)				
	Taux de matière sèche de l'ensilage			
Hauteur du silo	25 %	30 %	35 %	40 %
1 mètre	169 kg	181 kg	186 kg	184 kg
1,5 mètres	175 kg	189 kg	195 kg	193 kg
2 mètres	181 kg	196 kg	203 kg	203 kg

Pour les ensilages de sorgho plante entière, utiliser les densités maïs majorées de 20 %.



■ **Bottes rondes d'enrubannage (120x120)***

	Taux de MS de l'enrubannage (%)			
	40	50	60	65
Poids brut (kg)	490	440	400	380
Poids MS (kg)	195	220	240	247

* Pour des bottes de 150 cm de diamètre, le poids augmente de 40 %

■ **Bottes rondes de 120 de haut**

Diamètre (cm)	FOIN		PAILLE	
	En kg Brut	En kg MS	En kg Brut	En kg MS
90	100-125	85-106	70-100	63-90
120	180-220	153-187	100-130	90-117
150	250-300	212-255	160-210	144-189
180	380-500	323-425	250-320	225-288

■ **Bottes carrées**

Dimensions (cm)	FOIN		PAILLE	
	En kg Brut	En kg MS	En kg Brut	En kg MS
220x80x90	330-370	280-315	235-270	211-243
220x90x120	490-550	416-467	350-410	315-370

■ **Petites bottes**

	FOIN		PAILLE	
	En kg Brut	En kg MS	En kg Brut	En kg MS
En kg/botte	10-15	8,5-13	9	8
En kg/m ³	100-130	85-110	100	90

■ **Vrac**

	FOIN
Pour 1 m ³ (kg)	80-100

3. Outil bilan fourrager

Outil d'anticipation pour pallier aux déficits fourragers et adapter son rationnement.

3 étapes pour calculer son bilan :

■ **Quels sont mes besoins ?**

Quels sont les animaux à nourrir pour remplir le tableau ?

« Type d'animaux »	Nombre d'animaux	Besoins (kg ms/jour)	Durée d'alimentation (hors pâturage)	Besoins totaux
	a	b	c	d = a x b x c
Ex : Vaches allaitantes	100	13,5	200	270 tonnes de ms





■ Quels sont les stocks dont je dispose ?

ENSILAGES			
Volumes des silos (m3)		Densité (kg MS/m3)	Total tMS
Ensilage d'herbe (silo 1)	x		=
Ensilage d'herbe (silo 2)	x		=
Ensilage maïs (silo 1)	x		=
Ensilage maïs (silo 2)	x		=

ENRUBANNAGE			
Nombre de bottes		Poids des bottes (kg MS)	Total tMS
Bottes rondes	x		=

FOIN			
Nombre de bottes		Poids des bottes (kg MS)	Total tMS
Bottes rondes	x		=
Bottes carrées	x		=
Petites bottes	x		=

(Hors paille alimentaire) **TOTAL STOCK (Matière sèche)** (b)

PAILLE ALIMENTAIRE			
Nombre de bottes		Poids des bottes (kg MS)	Total tMS
Bottes rondes	x		=
Bottes carrées	x		=

(Avec paille alimentaire) **TOTAL STOCK (Matière sèche)** (c)

■ Calcul du bilan fourrager

BILAN FOURRAGER			
Rappel besoins totaux	=	t MS	(a)
Rappel Stocks Totaux	=	t MS	(b) + (c)
BILAN	=	t MS	(a) - (b+c)

Source : réaliser son bilan fourrager en toute simplicité. CA Loire et CA Indre outil tableur IDELE

Ressources bibliographiques :

Réaliser son bilan fourrager en toute simplicité - CA de la Loire, CA de l'Indre et outil tableur IDELE.

Avec la contribution financière de



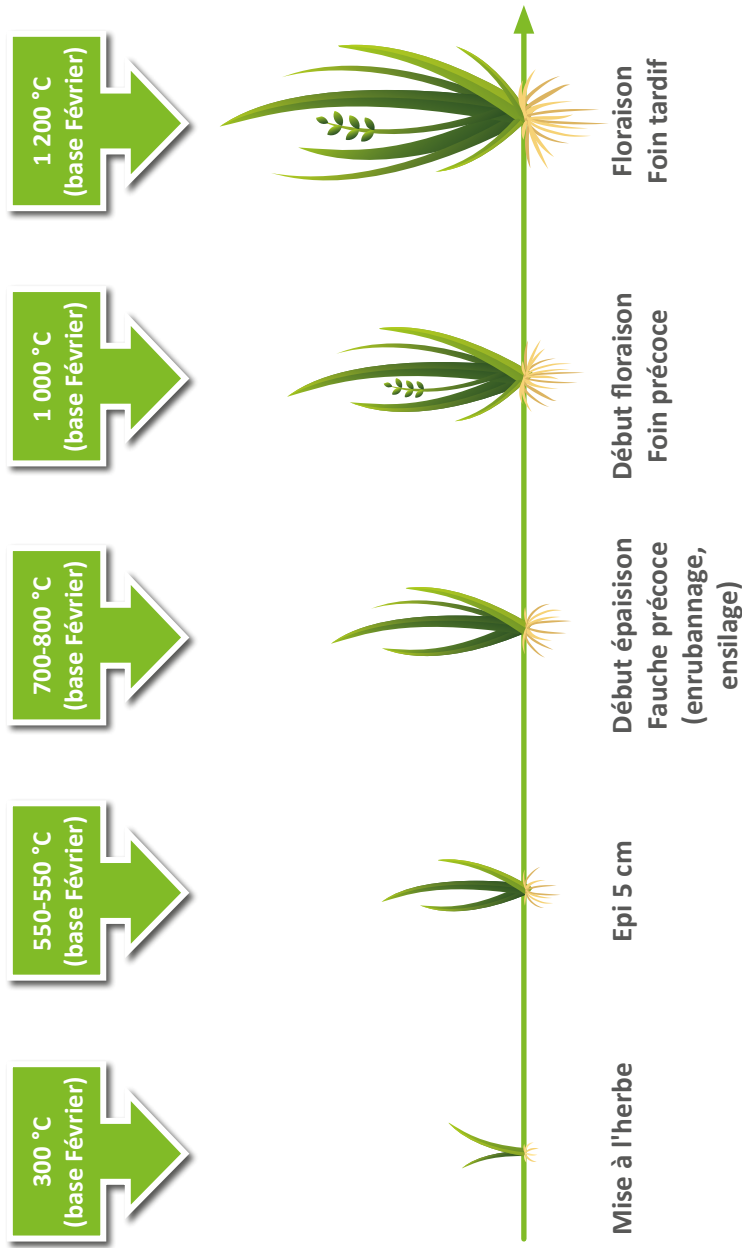
Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





CALENDRIER HERBAGER

Utiliser les sommes de température pour piloter ses prairies



Avec la contribution financière de



Cette fiche
a été réalisée par les équipes
techniques élevage AB
des Chambres d'Agriculture de
Bourgogne Franche-Comté





PRAIRIES ABÎMÉES, FAUT-IL : AMÉLIORER, RÉNOVER, RETOURNER ?

Avant de prendre la décision de retourner une prairie, il est important de vérifier si cela est réellement nécessaire. Parfois, une adaptation des pratiques suffit pour corriger le problème. Dans tous les cas, avant de prendre une décision, il est nécessaire de faire un diagnostic de la détérioration de la flore présente dans la parcelle. Le tableau ci-dessous peut vous aider à prendre la bonne décision.

Pourcentage de graminées et de légumineuses

Pourcentage de plantes diverses indésirables	Pourcentage de graminées et de légumineuses		
	Moins de 30 %	De 30 % à 70 %	Plus de 70 %
Moins de 15 %	Médiocre Modification des pratiques ou sur semis	Assez bonne Evolution des pratiques si possible	Excellente
De 15 % à 30 %		Moyenne Modification des pratiques	Bonne
Plus de 30 %	Très dégradée Resemis	Moyenne à médiocre Modification des pra- tiques-sursemis	

D'après ARVALIS Avril 2017

Les pratiques mises en œuvres sur les prairies impactent directement leur composition floristique, leur productivité et leur valeur alimentaire.

Les pratiques pour avoir une durabilité optimale de ses prairies :

- ▶ **Une bonne gestion du pâturage :**
 - un chargement animal adapté,
 - une entrée et une sortie aux bonnes hauteurs d'herbes,
 - un retour sur les parcelles tous les 24 jours minimum,
 - un point d'eau et d'alimentation aménagé,
 - un ressuyage correct de la prairie.
- ▶ **Une fertilisation raisonnée :** couvrir les exportations.
- ▶ **Une gestion des refus adaptée :** si la présence de refus est importante et systématique, cela signifie que la gestion du pâturage peut être améliorée (taille des paddocks, durée de présence des animaux...). Il faut privilégier une coupe de nettoyage après le départ des animaux.
- ▶ **Entretien mécanique adapté :** ébousage, étaupinage, émoussage, sursemis et aération...

Pour conclure, vous l'aurez compris, il est toujours moins coûteux de prévenir que de guérir.

Ressource bibliographique :

Journée technique Groupe Herbe FC-11 Avril 2017 TARCENAY

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





CONSTRUIRE SA PRAIRIE TEMPORAIRE MULTI-ESPÈCES

Spécificités en AB

- ▶ Utilisation de semence biologique obligatoire.
- ▶ Possibilité de dérogation pour les espèces non disponibles : à vérifier systématiquement sur www.semence.bio.org.



1. Prairies multi-espèces : plus de biomasse et de MAT à l'hectare.

On ne compte plus les essais qui mettent en avant la supériorité des prairies multi-espèces vis-à-vis des associations binaires légumineuses graminées. La productivité de ces mélanges est généralement supérieure avec des valeurs alimentaires qui sont au moins équivalentes.

Pour bien construire sa prairie temporaire, il faut se poser 5 questions :

- ▶ Quelle est la période où j'ai besoin d'herbe ?
- ▶ Quelle utilisation vais-je faire de mon fourrage ?
- ▶ J'implante ma prairie pour combien de temps ?
- ▶ Quel est le type de sol de ma prairie ?
- ▶ Pour quel climat ?

Adaptation	Pérennité	Sol			Climat		Conduite		Comportement	
		Humide	Séchant	Acide	Fortes	Basses	Fauche	Pâturage	Agressivité	Mélange
Dactyle										
Fétuque élevée										
Fétuque des prés										
Fléole des prés										
Pâturin des prés										
RGA										
RGH										
RGI										
Lotier										
Luzerne										
Trèfle blanc										
Trèfle hybride										
Trèfle violet										
Sainfoin										

Source : Idele-Groupe herbe FC Journée de l'herbe avril 2017



2. Les principes à respecter pour construire sa prairie multi-espèces

Plusieurs règles sont à respecter pour construire le mélange d'espèce adapté à l'utilisation que l'on souhaite en faire et au contexte pédoclimatique de son exploitation :

- ▶ Pas plus de 6 espèces par mélange et une présence au minimum de 5 % de chaque espèce.
- ▶ Choisir les bonnes variétés et pas plus de 8 variétés dans le mélange. Pour choisir les variétés, il est possible de consulter le site : www.herbe-book.org.
- ▶ Prendre en compte l'utilisation de la prairie : fauche, pâture ou utilisation mixte.
- ▶ Prendre en compte les conditions pédoclimatiques de la parcelle à semer.

Les fiches proposées par l'Association Française de la Protection Fourragère (AFPF) permettent de déterminer les espèces les mieux adaptées pour construire les mélanges multi-espèces. Vous pouvez retrouver ces fiches sur le site de l'association : www.afpf-asso.fr/files/Melanges-prairies-longue-duree-AFPF-2017.pdf

Espèces	Utilisation			Sol					Comportement au sein du mélange				Intérêts dans un mélange
	Pâturage	Mixte	Fauche	Sain et profond	Alternance hydrique	Hydromorphe	Séchant acide	Séchant calcaire	Vitesse d'installation	Pouvoir de concurrence au printemps*	Pousse estivale	Productivité après 3 ans	
RGH **	9	9	1	1	1	1	1	1	9	9	1	1	Productivité dans la phase d'installation, limitation du salissement
RGA précoce à 1/2 tardif	8	5-7	1	3	3	3	3	3	8	5-7	1	3	Qualité, appétence, engazonnement, vitesse d'installation, pâturage
RGA tardif à très tardif	8	3-5	1	3	3	3	3	3	8	3-5	1	3	Qualité, appétence, engazonnement, vitesse d'installation, pâturage
Dactyle	(1)	8	8	9	9	9	9	9	5	8	8	9	Protéines, potentiel de production estivale, pérennité
Fétuque élevée	(1)	7	8	9	9	9	9	9	3	7	8	9	Potential de production estivale, pérennité, fibres
Fétuque des prés	3	4	5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3	4	5	3-5	Qualité, appétence
Fléole	1	3-4	4	5	5	5	5	5	1	3-4	4	5	Aptitude au fanage, résistance au froid
Trèfle blanc	5	(1)	(1)	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	5	3-4	3-4	4-6	Qualité, appétence, fixation d'azote, aptitude au pâturage
Trèfle violet **	7	6	6	1	1	1	1	1	7	6	6	1	Rapidité d'installation, énergie et protéines, fixation d'azote, appétence, production 1 ^{ères} années
Luzerne	4	3-6	9	7	7	7	7	7	4	3-6	9	7	Protéines, production notamment estivale, fibres, fixation d'azote

Extrait de la fiche mélange prairie longue durée, AFPF.

Légende :

- Espèce bien adaptée
- Espèce moins bien adaptée
- Espèce inadaptée
- 9 Rapide/fort
- 1 Lent(e)/faible



Dose de semis : objectif 500 pieds par m², jamais plus de 30 kg par ha !



On considère que l'implantation d'une prairie est réussie dès lors que le mélange est présent avec un minimum de 500 pieds par m². En tenant compte des PMG, voici ci-dessous un exemple de quantité de graine semée par m² pour un mélange de 4 espèces :

Espèces	Proportion dans le mélange (%)	Quantité semée (kg/ha)	
		20 pieds/m ²	30 pieds/m ²
Ray-grass anglais 4 n	13	87	130
Ray-grass anglais 2 n	22	275	413
Fléole	45	3 000	4 500
Fétuque élevée	15	143	214
Trèfle blanc intermédiaire	5	143	214
Somme (pieds/m²)	100	3 647	5 471

Dans cet exemple on se rend compte que même à 20 kg/ha, la dose de semis est 6 fois supérieure au nombre de graines que l'objectif de peuplement par m² souhaité.

Dans tous les cas, il est clairement inutile de semer à plus de 30 kg/ha, quel que soit le mélange. Par contre, il est important d'avoir une bonne préparation du sol et de soigner la qualité de semis.

3. Quand réaliser les semis ?

Deux grandes périodes de semis peuvent être envisagées pour réaliser les semis des prairies temporaires, avec pour chacune des avantages et des inconvénients :

■ **Semis de printemps** → le plus tôt possible après le 20 mars

■ **Semis de fin d'été** → objectif 4 à 5 feuilles avant les premières gelées

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Terre facile à travailler après un labour d'hiver. ▶ Saison propice à la pousse de l'herbe. L'installation est donc plus facile après un labour d'hiver. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Risque de sécheresse sur des plantes pas encore bien installées. ▶ Rendement relativement faible l'année du semis (pour les espèces pérennes). ▶ Décale la production d'herbe. ▶ Moins de jours disponibles pour semer. ▶ Salissement plus important.

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sol couvert en hiver (limite les fuites de nitrates, érosion). ▶ Prairie productive dès le printemps suivant. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sol plus difficile à travailler. ▶ Risque de manque d'eau à l'installation. ▶ Risque de gel sur des plantes pas encore installées.

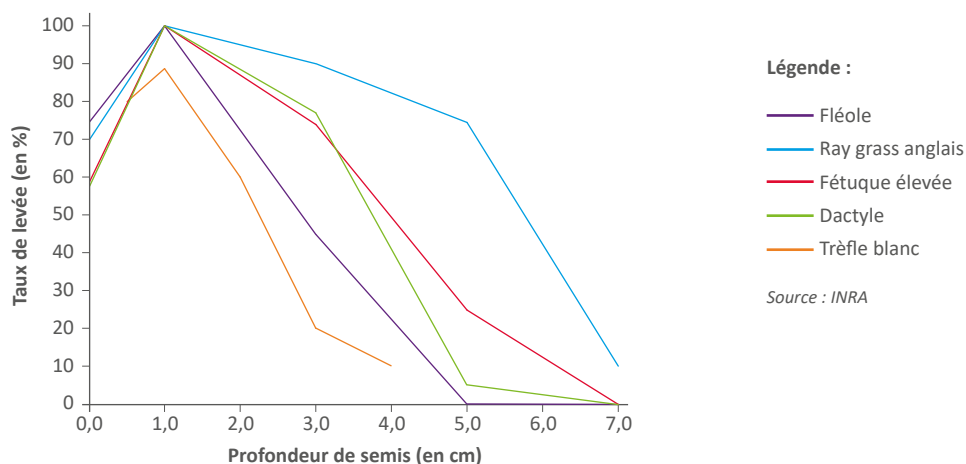


Une autre possibilité consiste à semer sa prairie sous couvert d'une céréale de printemps. Cela permet d'avoir les avantages du semis de printemps et en limitant les risques.



4. Implantation : la réussite dans la qualité de la préparation du sol et du semis

Les semences fourragères sont de toutes petites graines. Pour germer, le contact sol graine doit être assuré. La profondeur de semis est fondamentale, les graines doivent être positionnées dans le premier cm d'un sol propre et suffisamment appuyé en profondeur.



5. Le sur-semis : une pratique moins coûteuse que le ressemis mais pas toujours facile à réaliser.

Le sur-semis peut permettre de regarnir des zones de parcelle où la densité d'herbe n'est pas suffisante. Moins coûteuse qu'un ressemis complet, cette technique reste délicate à mettre en œuvre et les risques d'échecs sont nombreux.

Pour se donner le maximum de chance de réussite quelques règles sont à respecter :

Un sur semis réalisé dans une parcelle où l'herbe est trop dense ou trop haute est voué à l'échec. Il doit toujours être réalisé sur de l'herbe rase : pâturage ras, fauche basse...

- ▶ Privilégier une période propice à la germination des graines : température douce, sol humide. Les graines doivent germer rapidement pour faire leur place au milieu de la prairie déjà présente.
- ▶ Choisir des espèces et des variétés agressives et qui s'installent rapidement.
- ▶ Limiter le développement de la prairie déjà en place afin qu'elle n'étouffe pas les semences en train de germer.
- ▶ Favoriser au maximum le contact sol graine pour faciliter la germination.
- ▶ Ne pas semer en dessous d'1 cm de profondeur.
- ▶ Ne pas réaliser de sur-semis dans une parcelle avec présence d'agrostide stolonifère.

Ressource bibliographique :

Formation : récolter des fourrages de qualité CA70 et La rénovation des prairies-Fourrage mieux

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





ANALYSER L'HERBE POUR GÉRER LA FERTILISATION PK

La fertilisation phospho-potassique des prairies est rarement raisonnée. Pourtant, il est possible de manière simple d'estimer les besoins des prairies et de vérifier si l'herbe est correctement pourvue en phosphore et en potasse.

La méthode de l'analyse de l'herbe au printemps permet de diagnostiquer l'état de la nutrition de la prairie pour ces deux éléments minéraux. Cette méthode est plus pertinente que l'analyse de terre dans la mesure où elle rend compte à la fois de la présence de ces éléments dans le sol mais également de la possibilité de la culture à les prélever.

1. Comment réaliser le prélèvement ?

Toutes les prairies (permanentes ou temporaires) peuvent être analysées. Le prélèvement doit être **réalisé au printemps pendant la pousse active de l'herbe lorsque la hauteur d'herbe est comprise entre 15 et 25 cm**. Il n'est pas nécessaire de faire cette analyse tous les ans. Une vérification tous les 3 à 4 années est suffisante.

Le prélèvement doit permettre la réalisation d'un échantillon d'environ 500 grammes d'herbe. Pour cela, il est nécessaire de **prélever entre 20 à 30 poignées d'herbe** (coupées à 5 cm du sol) dans la parcelle en réalisant un **parcourt en « zigzag » sur une zone la plus représentative possible**.

L'échantillon doit être envoyé au laboratoire le jour même du prélèvement, si cela n'est pas possible il est préférable de le faire sécher à l'air libre ou encore de le congeler, le but étant d'éviter toute fermentation. **Demander au laboratoire de réaliser les analyses suivantes : Teneurs en Azote, Phosphore et Potassium en pourcentage de la matière sèche.**

2. Interprétation des analyses

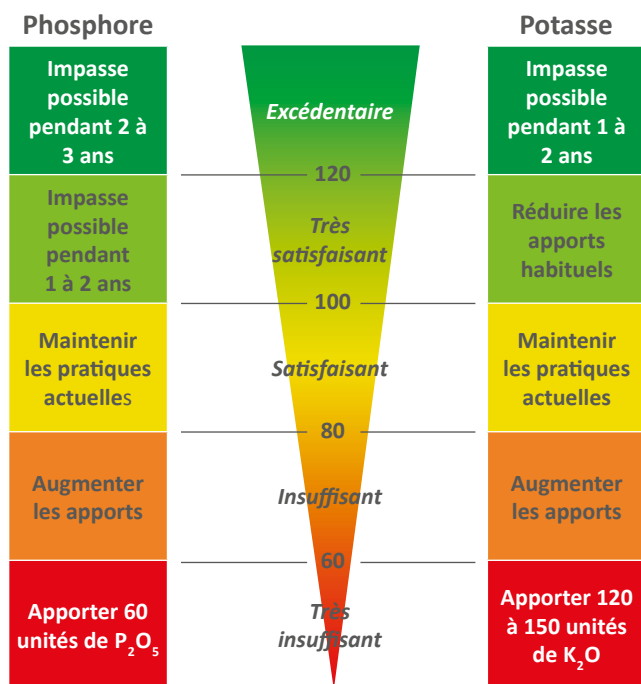
Une fois l'analyse réalisée, il est nécessaire d'intégrer les résultats dans une équation qui permet de calculer l'indice de nutrition de l'herbe.

Les équations sont les suivantes :

$$\text{Indice Phosphore} = \frac{100 \% P}{0,15 + 0,065 \% N}$$

$$\text{Indice Potasse} = \frac{100 \% K}{1,6 + 0,525 \% N}$$

La confrontation des résultats obtenus avec la table suivante permet de vérifier l'état de nutrition de la prairie :



Peu coûteuse (30-40 €/analyse), cette analyse permet de se rendre compte si les pratiques mises en œuvre en matière de fertilisation sur les prairies permettent de couvrir les besoins de l'herbe ou si au contraire, les apports réalisés sont trop importants et qu'il est possible de réaliser des économies.

Si vous souhaitez réaliser cette analyse, contactez votre conseiller de la chambre d'agriculture, il pourra vous aider pour l'envoi de votre prélèvement et l'analyse des résultats.

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté



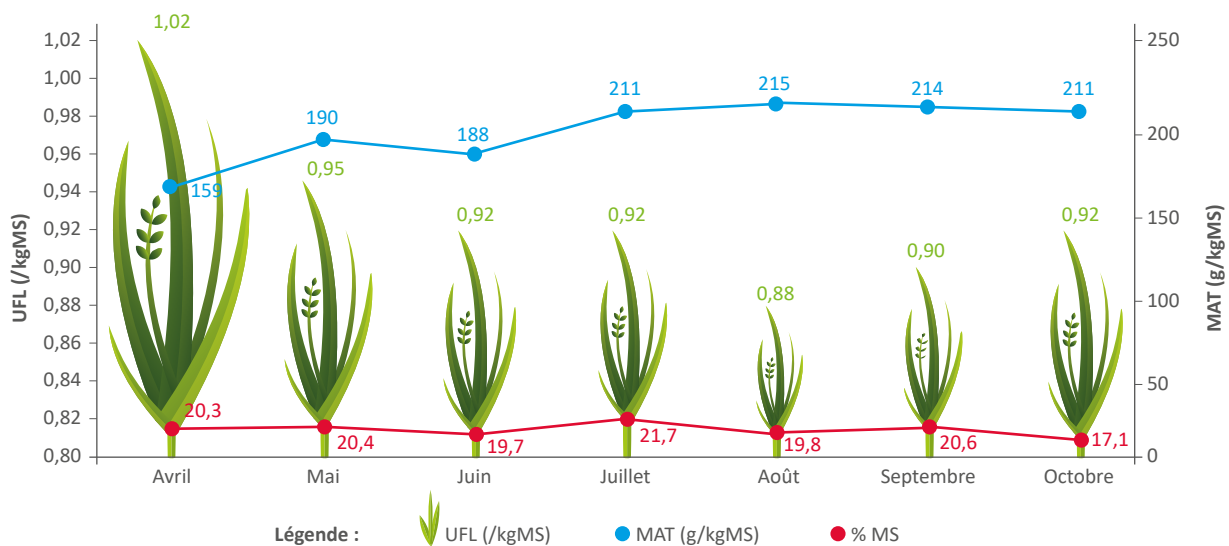


PÂTURAGE MAITRISÉ : UN FOURRAGE DE QUALITÉ

On entend souvent : « le pâturage, c'est juste bon en avril et en mai, après l'herbe ne vaut plus rien ! ».

Il est temps d'en finir avec cette idée reçue. Comme le montre la figure 1 ci-dessous, il est possible de maintenir des valeurs alimentaires élevées toute l'année à condition de bien gérer son pâturage. Au mois de mai, l'herbe a des valeurs énergétiques et azotés du niveau d'une VL18 et bien que les UF permises par l'herbe baissent sur le mois d'août, la concentration en MAT a tendance à augmenter avec l'avancée de la saison.

Valeurs alimentaires d'échantillons d'herbe récoltés dans des prairies permanentes pâturées de Franche-Comté

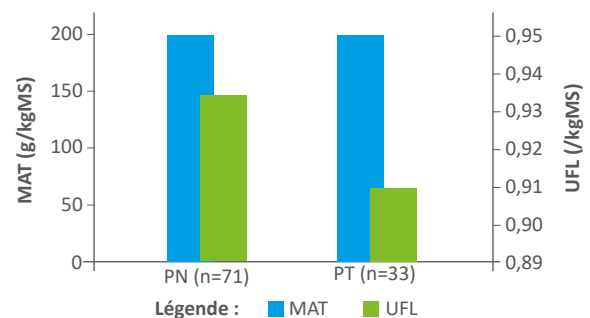


Des valeurs alimentaires dans vos prairies, c'est possible !

À condition de bien gérer l'entrée et la sortie de vos vaches dans vos parcelles. Les meilleures qualités d'herbe sont permises lorsque la hauteur d'herbe est comprise entre 8 et 12 cm. Au-delà de 12 cm, les valeurs se dégradent.

Faut-il forcément des prairies temporaires pour avoir de la bonne herbe ? La réponse est clairement non, si le pâturage est maîtrisé, les prairies permanentes offrent des teneurs en MAT équivalentes aux prairies temporaires. Elles sont même souvent plus énergétiques.

Il est donc important de retenir que le pâturage ne se limite pas à deux mois dans l'année été que pendant cette période à condition qu'il soit bien conduit, il n'est jamais justifié de compléter avec des aliments contenant plus de 15 % de MAT.



Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté



Ressources bibliographiques :

Groupe Herbe Franche-Comté



GESTION DU PÂTURAGE : VALORISER LE MAXIMUM D'HERBE

Spécificités en AB

- ▶ Le pâturage est une obligation du cahier des charges.
- ▶ Le pâturage d'animaux non bio sur des parcelles bio est interdit au-delà d'une période de 4 mois par parcelle par an.



Objectif :

Valoriser toute l'herbe disponible

1. Combien de paddock et quel surface retenir pour la construction de son pâturage tournant ?

Si l'on souhaite valoriser toute l'herbe présente, il est un pré requis incontournable. En effet, il faut adapter la taille de ses parcelles au nombre d'animaux présents :

- ▶ Animaux trop nombreux : risque sur le pâturage et risque de pénaliser la repousse de l'herbe présente.
- ▶ Surface trop importante par rapport au nombre d'animaux présents : risque de sous pâturer et risque que le troupeau trie et piétine une partie du fourrage disponible.

Pour cela, quelques règles simples sont à respecter :

- ▶ Le chargement instantané ne doit pas dépasser 40 UGB/ha.
- ▶ Viser un minimum de 5 paddocks pour les vaches allaitantes et 7 pour les vaches laitières.
- ▶ La durée de séjour sur les paddocks ne doit pas excéder 7 jours pour les VA et 4 à 5 jours maximum pour les vaches laitières et/ou une baisse maximum de 10 % de la production laitière journalière au tank.
- ▶ Prendre en compte la pousse de l'herbe pour adapter ses surfaces.
- ▶ L'entrée sur un paddock doit être réalisée avec une hauteur d'herbe inférieure à 15 cm.
- ▶ La hauteur d'herbe à la sortie des animaux ne doit

pas être inférieure à 5 cm au printemps et 7 cm en été.

- ▶ Laisser un intervalle entre deux passages sur un même paddock de 24 jours minimum.

2. Evaluer la pousse de l'herbe pour connaître la quantité d'herbe disponible pour le troupeau

Connaitre la hauteur d'herbe est la première étape indispensable pour connaître le stock fourrager en place dans ses parcelles.

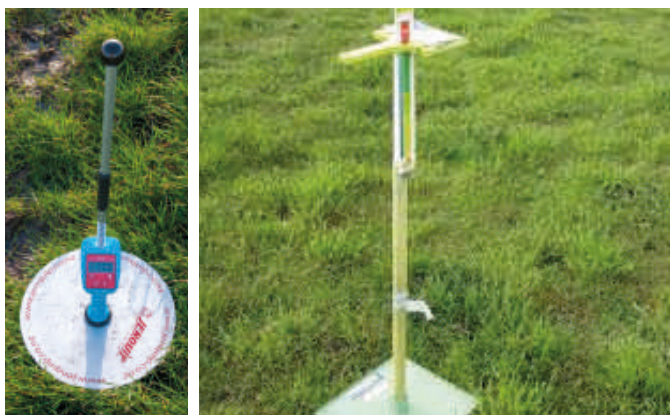
Plusieurs outils sont disponibles pour évaluer la pousse de l'herbe au quotidien. Le plus simple mais aussi la plus approximative reste la mesure avec la botte.



En début de saison	Pendant la saison			
	Mise à l'herbe	Entrée dans une arcelle	Sortie d'une parcelle	Orienter vers la fauche
Hauteur d'herbe	< 8 cm (cheville)	10-12 cm (bas du mollet)	5 cm (talon)	15 cm (mi-mollet)
Préconisation	Vigilance : portance du sol et accès aux parcelles	Stock d'herbe consommable = 1 à 1,5 t MS/ha	Pâturer ras améliore la qualité de l'herbe (MAT et digestibilité). Sortir trop vite diminue la qualité des repousses	Stock d'herbe sur pied > à 2 t MS. En pâture : diminution de l'ingestion et augmentation des pertes
Repère visuel				



Une seconde méthode plus fiable consiste à utiliser un herbomètre. Il permet de mesurer précisément la hauteur d'herbe présente dans les parcelles.



Une fois la hauteur connue, il suffit de la multiplier par la densité de l'herbe pour obtenir une biomasse présente à l'hectare. Bien que très variable, la densité de l'herbe généralement utilisée est de 220 kg ms/ha et par cm.



Exemple de calcul

Dans une prairie où la hauteur d'herbe est de 12 cm, le calcul à réaliser est :

Hauteur d'herbe mesurée - hauteur de sortie X densité de l'herbe = kg de ms d'herbe par ha.

$(12-5) \times 220 = 1\ 540$ kg de ms ou 1,54 tonne de ms de fourrage sont disponibles pour le troupeau au pâturage.

5 étant la hauteur d'herbe minimum à partir de laquelle les animaux doivent être retirés de la pâture.

Dès lors que la quantité d'herbe présente sur la parcelle est connue, il est aisé de déterminer le nombre de jours d'avance d'herbe disponible pour le troupeau dans la parcelle.



Exemple de calcul

Si l'on conserve l'exemple ci-dessus, pour une parcelle de 3 ha et pour un troupeau de 45 vaches, le calcul est le suivant :

$$\frac{1\ 540 \text{ kg} \times 3 \text{ ha}}{45 \times 17 \text{ kg}} = 6 \text{ jours}$$

Dans notre cas, avec le stock d'herbe présent sur la parcelle, le troupeau à 6 jours de consommation d'herbe avant de changer de parcelle.

**Fiche de calcul récapitulative
pour déterminer les jours d'avance**

■ **Etape 1 :**

Calcul de la quantité d'herbe présente dans la parcelle :

Hauteur d'herbe mesurée (cm)	Hauteur de sortie des animaux (cm)	Densité de l'herbe (kg/cm)	Quantité d'herbe présente dans la parcelle
-	5	X	220 =

■ **Etape 2 :**

Nombre de jour d'avance =

Quantité d'herbe présente dans la parcelle (kg)
X surface de la parcelle (ha)

Nombre d'UGB présent
X consommation journalière des animaux (kg)

Nombre de jour d'avance =

$$\frac{\dots \text{ kg} \times \dots \text{ ha}}{\dots \text{ UGB} \times \dots \text{ kg}}$$

3. Prendre en compte la pousse de l'herbe pour adapter ses surfaces de pâturage :

Les mesures d'herbe hebdomadaires réalisées depuis 10 années par le Groupe Herbe Franche Comté ont permis de mettre au point des courbes de croissances de l'herbe. Ces courbes permettent d'adapter la conduite du pâturage à la pousse de l'herbe. Il existe cinq courbes qui permettent de prendre en compte différents contextes pédoclimatique :

- ▶ Sol profond de plateaux
- ▶ Sol superficiel de plateaux
- ▶ Sol de montagne
- ▶ Sol profond de plaine
- ▶ Sol superficiel de plaine

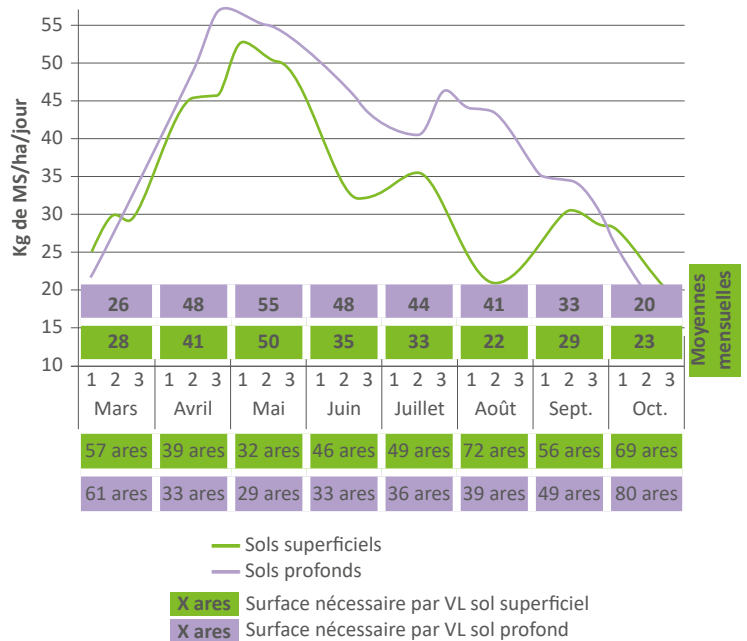


Croissance moyenne de l'herbe par décade et par zone pédoclimatique

Croissance de l'herbe (kg MS/ha/jour)						
Mois	Décade	Plaine		Plateau		Montagne
		Sol superficiel	Sol profond	Sol superficiel	Sol profond	
Janvier	1					
	2					
	3					
Février	4					
	5					
	6					
Mars	7	25	22			
	8	30	25			
	9	29	31	24	24	
Avril	10	33	39	24	23	24
	11	45	48	31	31	31
	12	46	56	37	44	40
Mai	13	52	57	47	64	49
	14	51	55	47	68	55
	15	48	54	46	62	58
Juin	16	40	52	40	57	55
	17	33	49	37	51	52
	18	32	44	35	53	50
Juillet	19	35	42	34	45	51
	20	35	42	34	46	59
	21	30	47	31	53	60
Août	22	23	44	33	58	57
	23	21	43	33	53	49
	24	23	37	35	43	43
Septembre	25	27	35	33	38	42
	26	31	34	30	40	38
	27	29	30	28	37	38
Octobre	28	27	25	31	38	32
	29	23	21	33	40	17
	30	20	15	15	22	7
Novembre	31					
	32					
	33					
Décembre	34					
	35					
	36					

Même si ces données ne restent que des moyennes qui peuvent cacher une variabilité importante, ces croissances d'herbe par décade sont d'excellents outils pour piloter le pâturage. En effet, avec ces repères, il est facile de faire évoluer ses surfaces de pâturage ou le chargement de ses parcelles pour permettre une valorisation maximal de l'herbe disponible.

Exemple de courbe de croissance pour les sols de plaine en Franche-Comté



4. Comment adapter sa surface de pâturage ?

Dès lors que la quantité d'herbe produite chaque jour est connue, il est facile de calculer la surface totale de pâturage souhaitable pour les animaux.

■ Comment procéder

La formule pour déterminer le chargement à l'hectare en tenant compte de la quantité d'herbe disponible est la suivante :

$$\text{Nombre de vache/ha} = \frac{\text{Herbe produite (kg ms)}}{\text{Consommation des vaches (kg jour)}}$$

■ Exemple :

Pour un troupeau de 45 vaches laitières en sol profond au mois d'avril :

- ▶ Consommation journalière d'une vache au pâturage = 17 kg de MS par jour.
- ▶ La croissance est de 48 kg de MS d'herbe par ha et par jour en moyenne en avril

Nombre de vaches/ha=48/17= 2,8 vaches par ha.

Dans notre exemple, pour couvrir la totalité des besoins d'une vache laitière en avril, en zone de plaine



sur les sols profonds, il ne faut pas dépasser un chargement de **2,8 vaches par ha**. Ou alors nous pouvons également écrire qu'il faudra prévoir au minimum 1 ha divisé par 2,8 vaches soit **35 ares par vache**.

5. Un autre outil de pilotage du pâturage :

Herb'avenir est un outil d'aide à la décision très simple qui permet de faciliter la gestion du pâturage. Mis au point par l'INRA de Renne, cette feuille de calcul infor-

matisée permet en une dizaine de minute de calculer le nombre de jours d'avance pour le pâturage sur les parcelles de son exploitation.

Paramétré avec les courbes de référence de pousse de l'herbe produites par le groupe herbe de Franche Comté, Herb'avenir anticipe le stock d'herbe à venir sur vos parcelles. Il permet de vérifier la pertinence de votre stratégie de pâturage et son impact sur la croissance de l'herbe.



Si vous souhaitez en savoir plus sur cet outil, contactez les conseillers de la chambre d'agriculture.

Ressources bibliographiques :

Bien conduire le pâturage pour optimiser la valorisation de l'herbe groupe herbe Franche-Comté.
Organiser le pâturage et gérer le parcellaire guide praicos.
Agrosaone le coin de l'herbe.1

Avec la contribution financière de



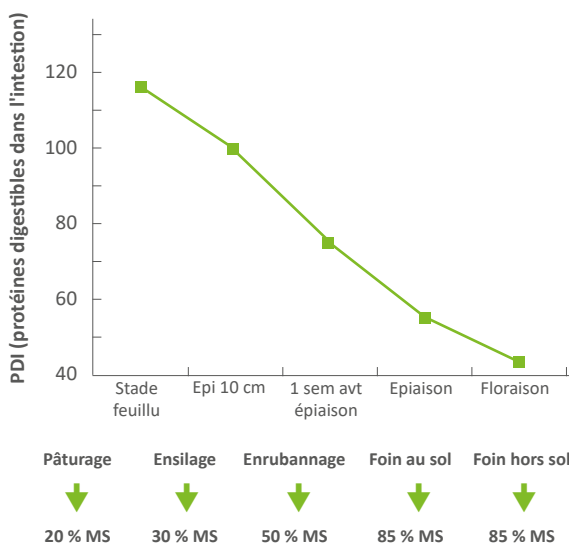
Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





RÉCOLTE DES FOURRAGES : TOUT UN ART

Récolter des fourrages reste synonyme de pertes de matière sèche et de valeur alimentaire. L'objectif est donc de tout mettre en œuvre pour limiter au maximum ces pertes.



Source : INRA

1. Première étape la fauche :

■ **Ne pas faucher trop bas : jamais en dessous de 6 cm (une hauteur de paume de main).**

Une fauche trop basse présente plusieurs inconvénients :

- ▶ Risque de montée de terre et de souillure du fourrage (butyrique).
- ▶ Pénalise la circulation de l'air entre le sol et le fourrage, ce dernier sera plus long à sécher.
- ▶ Pénalise la pérennité de la prairie et dans tous les cas ralentira son redémarrage en végétation et accroît le risque de salissement de la prairie.

Par contre, ne pas oublier qu'1 cm de hauteur de fauche correspond à environ 220 kg de fourrage/ha donc une fauche trop haute induit systématiquement des pertes de fourrages.

■ Conditionneur, attention :

	Faucheuse simple	Faucheuse conditionneuse	Faucheuse conditionneuse à fléaux
Séchage du fourrage	-/+	+++	+++
Consommation de carburant	+++	+	-
Débit de chantier	+++	---	+
Pert de biomasse	+++	++	-/+

Si le séchage est toujours plus rapide, les pertes de biomasse et la consommation de carburant sont toujours plus importantes avec un conditionneur.

Pour les légumineuses, notamment les luzernes, il est préférable d'utiliser un conditionneur à rouleaux plutôt qu'un conditionneur à fléaux. Cela permet de garder les plantes entières et ainsi de limiter les pertes de qualité du fourrage.



Attention

Eviter de dépasser les 12 km/h avec un conditionneur pour optimiser l'effet sur le fourrage.

Régler les déflecteurs pour obtenir des andains étalés ou des andains regroupés et aérés.



Figure 1 : Comparaison de deux méthodes d'andainage
Source : CA 23



■ Fauche en fin de journée du sucre à l'arrivée

Si la teneur en sucre des fourrages baisse avec l'avancement du cycle de végétation, elle augmente au fil de la journée. Une fauche réalisée le soir permettra donc d'obtenir un fourrage potentiellement plus riche en sucre. Pour les fauches tardives, la coupe du soir est à privilégier.

Une étude suisse réalisée par U.Wiss confirme ces résultats et montre également que les teneurs en matières sèche des fourrages fauchés sont plus élevés (après la fauche) s'ils sont fauchés le soir.

■ A quel stade faut-il faucher ?

Là encore, le stade de récolte dépend du fourrage recherché ainsi que de son mode de conservation. Une récolte précoce favorise la valeur alimentaire au détriment de la quantité et vice versa.

rotation lente des toupies afin de limiter au maximum la perte de feuilles.

- ▶ Ne pas faner des fourrages en pleine chaleur ou des fourrages trop secs.

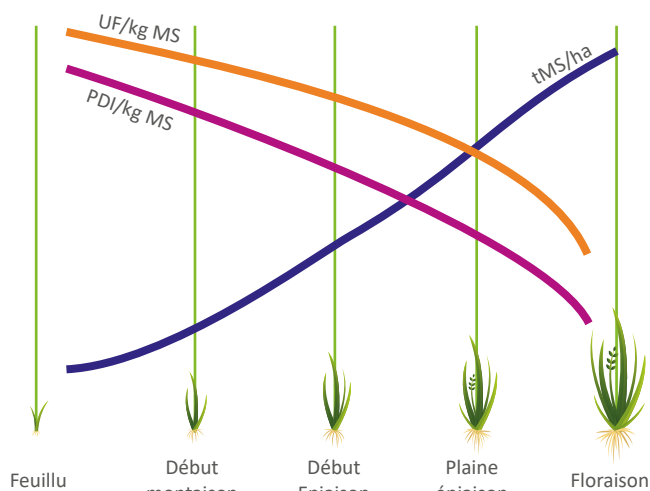
3. Troisième étape l'andainage : préférez le matin

Toujours avec l'objectif de limiter les pertes, il est préférable de réaliser l'andainage le matin. Un essai réalisé par ARVALIS a mis en évidence que sur des récoltes de foin de luzerne, les pertes de biomasse peuvent être du simple au double avec des andainages réalisés l'après-midi. Ces pertes sont également constatées sur la valeur alimentaire du fourrage avec une perte 4 fois supérieure avec un travail l'après-midi.

Enfin, il reste conseillé de réaliser de gros andains pour faciliter le pressage et faire des bottes régulières.

Avantages inconvénients des différents outils

	Andaineur à toupies	Andaineur à soleils	Andaineur à tapis
Besoin en traction	+	+++	-/+
Consommation de carburant	++	+++	-
Débit de chantier	+++	++	+
Perte de biomasse/ qualité	-/+	+++	+++
Investissement matériel	+	+++	---



Source www.gnis-pedagogie.org

2. Deuxième étape le fanage :

Pour le fanage, quelques règles sont à respecter :

- ▶ Le premier fanage doit intervenir dans les deux heures qui suivent la fauche. Réalisé dans ces conditions, le fourrage est encore vert et les risques de pertes de feuilles sont limités.
- ▶ Ensuite, un fanage pourra intervenir à chaque fois qu'il y aura une différence nette d'humidité entre le dessus et le dessous de la nappe de fourrage.
- ▶ Dès que le fourrage devient cassant (> 60 % de MS), le fanage doit être réalisé, de préférence le matin quand la rosée est légèrement présente, avec une

4. Dernière étape : la récolte

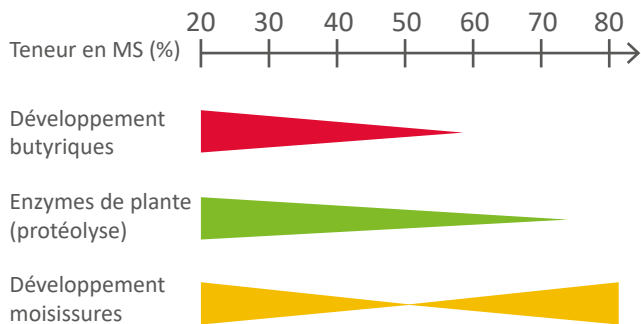
Là encore, les pertes peuvent être conséquentes, c'est pourquoi il est recommandé de presser le matin après le retrait de la rosée.

Pour la conservation en foin, le pressage doit intervenir en dessous de 80 % de matière sèche.

Pour l'enrubannage, viser 55-60 % de MS pour avoir 40 % au minimum dans tous les points de la botte. Un fourrage trop humide (< à 40 %) et c'est la garantie de faire baisser la valeur MAT des bottes et d'augmenter la production de butyriques. A l'inverse, une botte trop sèche (> à 60 % de MS) aura tendance à moins bien se conserver et à moisir.



Effet de la teneur en MS au pressage sur la qualité de conservation



Pour réussir ses enrubannés et ses ensilages, il est important de bien suivre l'évolution de la MS et de limiter au maximum la présence d'air dans les fourrages. Soit en densifiant les bottes, soit en tassant toutes les couches et sur toute la surface du silo.

Tenir compte de la météo : de plus en plus compliqué !

Pour faire de l'herbe, il faut entre 2 à 5 litres d'eau par kg de matières sèches. En fonction de la météo, pour faire du sec, il faut entre 3 à 6 jours sans pluie !

A titre d'exemple, le tableau ci-contre reprend le nombre de périodes de 4 jours sans pluie par mois sur les sept dernières années.

Nombre de périodes de 4 jours sans pluies sur le secteur de Rioz (70)

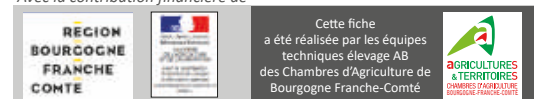
	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
2010	4	1	1	2		2	1
2011	4	4	1	3		1	2
2012	1			1		2	1
2013	1		2	5			
2014	2	3	5			3	1
2015	1		3	3	1	2	2
2016		1		1	1		
2017	1	3	4	3	5	1	3



Ressources bibliographiques :

Teneur en sucre des ensillages : faucher le soir ou le matin-Agroscope science n°67/2018
Formation : récolter des fourrages de qualité CA70

Avec la contribution financière de





QUEL MÉTEIL POUR QUELLE UTILISATION ?

Les associations céréales protéagineuses présentent de nombreux intérêts en élevage. Productifs, ils peuvent être récoltés en grain ou directement comme fourrage. L'association d'espèces permet de sécuriser la récolte en améliorant la couverture du sol et en limitant les pressions désherbage et maladies.

1. Construire la bonne association d'espèce

■ Choix de la céréale

Si potentiellement, toutes les céréales sont utilisables pour construire un méteil, il est important de prendre en compte le contexte pédoclimatique et les caractéristiques agronomiques de chacune des espèces pour faire le bon choix.

Céréales	Triticale	Avoine	Blé	Orge
Tolérance à l'hydromorphie	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Tolérance à la sécheresse	Vert	Vert	Vert	Vert
Capacité à couvrir le sol (lutte enherbement)	Vert	Vert	Orange	Orange
Résistance aux maladies du feuillage	Vert	Orange	Orange	Rouge
Résistance à la verse	Vert	Vert	Orange	Rouge
Caractère étouffant envers les autres espèces de l'association	Vert	Rouge	Rouge	Rouge
Productivité en grain	Milieu favorable	Vert	Rouge	Rouge
	Milieu défavorable	Vert	Rouge	Rouge
Productivité en paille	Vert	Orange	Orange	Rouge
Valeur énergétique de la céréale	Vert	Rouge	Vert	Vert
Adapté à une récolte grain	Vert	Vert	Orange	Orange
Adapté à une récolte ensilage	Vert	Vert	Orange	Orange

Source : Tech&bio

L'orge est souvent difficile à intégrer dans les méteils car elle est souvent trop précoce par rapport aux autres espèces.

■ Choix des légumineuses et associations possibles

Pour réussir son association, il est important de faire en sorte que les espèces choisies aient un cycle végétatif proche, c'est-à-dire que les espèces murissent à peu près en même temps surtout pour les récoltes en grains. Le tableau ci-dessous reprend les associations à privilégier en fonction de la récolte envisagée :

	Pois fourrager	Pois protéagineux	Vesce	Féverole hiver
Récolte grain	Avec triticale	Avec blé et orge	Rouge	Vert
Récolte ensilage	Vert	Orange	Vert	Vert

Source : CDA 85

Ne jamais semer de vesce dans un mélange récolté en grain : le risque de verse est très important même à dose faible et les grains de vesce laissés après la moisson peuvent devenir très envahissants pour les cultures suivantes dans la rotation.

■ Quelques propositions éprouvées de mélanges avec les doses de semis exprimés en nombre de grains par m²

	Triti + Pois fourr.	Trti + fev.	Triti + Avoine + Pois fourr.	Triti + Pois fourr. + Vesce	Triti + Avoine + Pois fourr. + Vesce	Blé + Pois prot.
Triticale	300	175	270	290	260	
Blé						110
Avoine			30		30	
Pois fourrager	20		20	15	15	
Pois protéagineux						65
Vesce				15	15	
Féverole		25				
Total grains par m²	320	190	320	320	320	175
Destination	grain	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Vert
	Ensilage	Vert	Orange	Vert	Vert	Rouge

Source : Tech&bio





Ne jamais dépasser 20 grains de pois fourrager par m², au-delà de cette quantité, les risques de verse sont trop importants.

2. Itinéraire technique

■ Semis

Semer à 2-3 cm de profondeur après avoir réalisé un mélange homogène. Ne pas hésiter à remélanger régulièrement pour conserver un mélange homogène.

Ne jamais utiliser de graines de ferme issue de la récolte d'un méteil de l'année précédente sans être sûre de sa composition et de la proportion de pois fourrager ou de vesce présente dans le mélange.

Dans le cas d'une association avec de la féverole d'hiver, il sera nécessaire de semer en deux passages afin que cette dernière puisse être enterrée à 8 cm de profondeur.

Date de semis :

- ▶ 2^{ème} quinzaine d'octobre pour les méteils d'hiver.
- ▶ Dès que possible à partir du 15 mars pour les méteils de printemps.

■ Désherbage

Le désherbage est rarement justifié. Le pouvoir couvrant des associations est souvent suffisant pour contenir les adventices éventuels. Toutefois, un binage reste possible pour les associations à base de féverole. Pour l'utilisation de la herse étrille ou de la houe rotative il convient de régler l'outil en se basant sur l'espèce la plus sensible. En présence de pois protéagineux, plus aucun passage n'est possible après l'apparition des vrilles.

■ Place dans la rotation

Les méteils sont des cultures à placer comme culture relais (troisième ou quatrième année) dans la rotation.

Pour une récolte en fourrage, elles peuvent également être placées avant une culture d'été comme le maïs. Elles seront alors ensilées.

■ Fertilisation

La base de raisonnement de la fertilisation se raisonne en fonction de la quantité de légumineuses présente dans le mélange. Lorsque cette proportion est importante, une impasse peut être envisagée, en cas d'apport de matières organiques, il faut privilégier les produits de type compost.

Lorsque la proportion de céréale est majoritaire, un apport de 20 à 25 tonnes de fumier à l'automne est recommandé. Les compléments de printemps ne sont pas justifiés pour une récolte en fourrage et rarement pour une récolte en grain (reliquat sortie hiver faible, positionnement en queue de rotation, pas d'apport à l'automne....).

■ Récolte

▶ Récolte en fourrage : compromis entre quantité et valeurs alimentaires

Une récolte précoce permettra d'avoir des valeurs alimentaires du fourrage élevées. En retardant la récolte, la biomasse sera plus importante, mais les valeurs alimentaires se dégraderont. Le choix du stade de récolte dépendra donc des objectifs que vous recherchez.

Dans tous les cas, il faut rechercher un minimum de 30 % de matière sèche pour assurer une conservation correcte de l'ensilage.

	Récolte précoce	Récolte tardive
Stade de récolte	Début épiaison des céréales ou floraison des protéagineux	Grain laiteux pâteux des céréales
Mode de récolte	Ensilage exclusif	Ensilage ou enrubanage
Impact valeurs alimentaires (valeurs indicatives)	0,8 UF à 0,9 UF - 16 en MAT dMO : 70%	0,7 UF - 7 à 8 en MAT dMO : 65 %
Impact Biomasse (valeurs indicatives)	4 à 6 tonnes de MS	8 à 10 tonnes de MS

D'après compilation de résultats CA70 et CA Loire

▶ Récolte en grain : attendre l'arrivée à maturité de l'espèce la plus tardive.

Pour le battage quelques règles sont à respecter en termes de réglage de la moissonneuse batteuse :

- régler le batteur en fonction de la plus grosse graine du mélange,
- régler les vents en fonction de la plus petite graine du mélange.

Les rendements rencontrés dans notre région sont généralement compris entre 35 et 40 qx par ha.



Les valeurs alimentaires sont directement corrélées à la quantité de légumineuses présentes dans le mélange ainsi qu'au choix d'espèce de ces légumineuses :

Mélange avec féveroles > mélange à pois protéagineux > mélange pois fourragers.

	MAT	UFL	dMO
Variabilité des valeurs alimentaires	12 à 19	0,98 à 1,02	83 à 86 %

D'après compilation de résultats CA70 et CA Loire



Un outil d'aide à la décision pour la création des méteils grain a été mis au point par le réseau des Chambres d'Agriculture. Il permet de construire son méteil en fonction de l'utilisation que l'on souhaite en faire. Il est disponible en annexe.

Vous pouvez également retrouver des éléments intéressants sur la construction des mélanges céréales protéagineux dans le Guide grande culture BFC disponible gratuitement sur le site : www.bio.bfc.chambagri.fr

3. Principes techniques pour conduire une association céréales-protéagineux pour une récolte en grains

JE CHOISI DE...

	Récolter un produit riche en protéagineux		Récolter un produit équilibré en céréales et protéagineux	Récolter un produit riche en blé panifiable
	Automne	Printemps	Automne	Automne
Place dans la rotation	<p>S'assurer d'avoir un Reliquat Azoté FAIBLE (< 60 uN/ha) avant l'implantation de l'association.</p> <p>Précédents à privilégier : céréales à paille, maïs.</p> <p>Précédents à éviter : protéagineux, prairies temporaires, interculture de légumineuses.</p>		<p>Positionnement assez souple dans la rotation, éviter les situations à fort reliquat azoté avant l'implantation de l'association (légumineuses).</p>	<p>S'assurer d'avoir un Reliquat Azoté ÉLEVÉ (> 60 uN/ha) avant l'implantation de l'association.</p> <p>Si absence de fertilisation : privilégier les précédents protéagineux et anté-précédent légumineuse.</p> <p>Si fertilisation : choix plus souple de la parcelle.</p> <p>Précédents à éviter : céréales à paille, maïs, tournesol.</p>
Espèces les plus adaptées à associer	<p>Lupin : Triticale</p> <p>Féverole : Triticale, Avoine, Seigle</p> <p>Pois protéagineux : Orge, Blé précoce à ½ précoce</p>	<p>Lupin : Orge, Blé, Avoine</p> <p>Féverole : Triticale, Blé, Avoine</p> <p>Pois protéagineux : Orge, Blé</p>	<p>Privilégier le triticale (productivité, valeur nutritive, débouchés), à associer avec : féverole, pois fourrager.</p> <p>Blé productif (précoce à ½ précoce) ou Orge (si autoconsommation), à associer avec : pois protéagineux.</p> <p>Si épeautre (intérêt nutritionnel), à associer avec : féverole ou pois fourrager.</p>	<p>Choisir une variété de blé tendre panifiable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Précoce à ½ précoce à associer avec du pois protéagineux. - ½ précoce à tardif à associer avec de la féverole ou du pois fourrager. - Pour un gain de taux de protéines du blé plus élevé, privilégier une association avec la féverole.
Tenir compte des débouchés	<p>Très peu de références sur les délais de retour dans la rotation des associations.</p> <p>À minima, respecter les délais de retour des cultures pures (soit 5-6 ans entre 2 féveroles ou 2 pois protéagineux).</p> <p>Possibilité de les raccourcir en faisant varier la proportion de protéagineux dans l'association. Exemple : derrière une culture riche en féverole (3 ans après), préférer une association avec une faible proportion de féverole : effet barrière de la céréale, modification du microclimat, sécurisation de la récolte par la céréale.</p> <p>Éviter les plantes hôtes de l'aphanomyces en précédent (Risque fort : luzerne, pois, lentille – Risque moyen : vesce, trèfle, sainfoin – Risque nul : féverole, lupin)</p>			





JE CHOISI DE... (SUITE)

	Récolter un produit riche en protéagineux		Récolter un produit équilibré en céréales et protéagineux	Récolter un produit riche en blé panifiable
	Automne	Printemps	Automne	Automne
	Au moins 80 % de la densité normale.		50 % de la densité normale.	25 à 50 % de la densité normale.
Densité protéagineux (+ 15-20% si sol argileux ou caillouteux)	Lupin blanc ≥ 30 grains/m ² Féverole ≥ 30 grains/m ² Pois ≥ 80 grains/m ²	Lupin blanc ≥ 50 grains/m ² Féverole ≥ 35 grains/m ² Pois ≥ 80 grains/m ²	Féverole : 20 grains/m ² . Pois protéagineux : 45 grains/m ² . Pois fourrager : 20 grains/m ² .	Féverole : 10 à 15 grains/m ² maximum. Pois protéagineux : 25 à 45 grains/m ² . Pois fourrager : 15 grains/m ² maximum.
	La densité de céréales est fonction :			
	1. De la réserve du sol en azote : précédent et anté-précédent légumineuse		2. Du RSH	3. Du risque adventices de la parcelle
Densité Céréales	30 % de la densité normale (350-380 grains/m ²)	20 % de la densité normale (350-380 grains/m ²)	80 à 90 % de la densité normale (350-380 grains/m ²)	80 à 100 % de la densité normale (350-380 grains/m ²)
	100 à 120 grains/m ² Si RSH élevé : 20 % (70 à 80 grains/m ²) Si risques adventices : 40 % (140 à 150 grains/m ²)	70 à 80 grains/m ² Si risques adventices : 30 % (100 à 120 grains/m ²)	Triticale 280 à 320 grains/m ² Blé 300 à 340 grains/m ² Si RSH élevé : 80 % Si RSH faible : 90 %	300 à 380 grains/m ²
Date de semis	Lupin : 25/09 au 05/10 Féverole et pois : à partir du 25/10	À partir du 15/02, dès ressuyage de la parcelle	À partir du 25/10	À partir du 25/10
ITK semis	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur. Conserver un écartement adapté au binage pour le lupin.	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm).	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm). Si risque de gel : semer la féverole à 6 cm de profondeur, en 2 passages.	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm). Si risque de gel : semer la féverole à 6 cm de profondeur, en 2 passages.
Désherbage mécanique	Binage possible pour les associations à base de lupin et féverole. Herse étrille et Houe rotative : régler l'outil sur la plante la plus sensible. Si pois protéagineux : aucun passage possible après la formation des vrilles.			
Fertilisation à l'automne	Aucune	Aucune	Apports possibles : compost, fumiers.	Apports possibles : compost, fumiers.
Fertilisation au printemps (à piloter en fonction du RSH, si < 60 uN/ha)	Aucune	Aucune	Possible si RSH < 60 uN/ha.	À réaliser 1 mois avant le stade épi 1 cm. Si RSH élevé : impasse possible. Si RSH faible : apport entre 60 et 120 uN/ha (pas de références disponibles à ce jour)
Battage des associations	Quelques règles de décisions : 1. Réglage du vent : en fonction de la plus petite graines du mélange. 2. Réglage du batteur/contre-batteur : sur la plus grosse graine pour réussir à battre les 2 espèces. 3. Diminuer la vitesse du batteur pour éviter la casse et les brisures des protéagineux. A titre indicatif : - Battage de céréales seules : vitesse batteur de 1 000 à 1 200 tr/min en fonction de la céréale (avoine nue < avoine < épeautre < blé < orge triticale) - Battage des protéagineux seuls : vitesse batteur de 900 à 1 000 tr/min (pois protéagineux < lupin < féverole) <i>Source : www.pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr</i>			

Ressources bibliographiques :

Méteil ensilage précoce : chambre de la Loire
Outil d'aide à la décision APCA
Formation conversion bio CA 70
Essais reine Matilde
www.meteilsloire.wordpress.com

Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté





ANNEXES





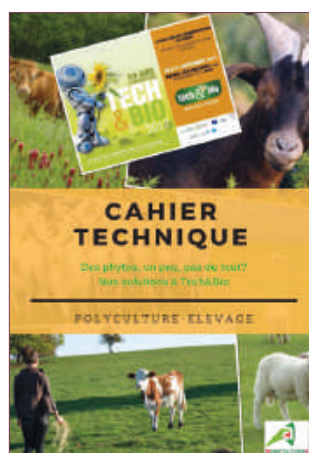
PUBLICATIONS ET LIENS UTILES

1. Publications techniques du réseau pour vous accompagner



Guide Grandes Cultures biologiques en Bourgogne-Franche-Comté - Edition 2019

www.bio.bfc.chambagri.fr/documentation/publications-en-grandes-cultures



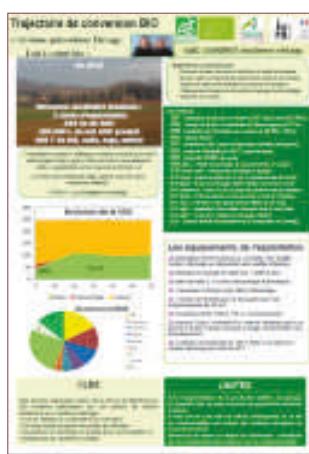
Cahier technique polyculture-élevage - Tech&Bio sept 2017 à Bourg les valence

www.nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/publications/toutes-les-publications/la-publication-en-detail/actualites/cahier-technique-polyculture-elevage



Bien conduire le pâturage pour optimiser la valorisation de l'herbe - Recueil de connaissances et de références - Tome 1 - en ligne - Groupe Herbe Franche-Comté

www.idele.fr/presse/publication/idelesolr/recommends/bien-conduire-le-paturage-pour-optimiser-la-valorisation-de-lherbe.html



Trajectoire de conversion Bio « Système polyculture Elevage Lait à Comté Bio »

Chambre d'agriculture départementale du Jura



2. Les sites web

INFO BIO BFC

Le site d'informations techniques de la bio en Bourgogne-Franche-Comté
www.bio.bfc.chambagri.fr



Agriculture biologique

Chambre régionale d'agriculture Bourgogne-Franche-Comté
www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/techniques-productions/agriculture-biologique



INAO

Cahier des charges AB
www.inao.gov.fr/Les-signes-officiels-de-la-qualite-et-de-l'origine-SIQO/Agriculture-Biologique



Agence bio

Annuaire des opérateurs de la bio
www.agencebio.org



L'Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologiques

www.itab.asso.fr/activites/elevage.php



Biobase

Base de données documentaire sur l'agriculture biologique
www.biodoc.docresources.fr



Bio références

www.bioreferences.bioetclic.org



Bio viandes

www.bioviandes.bioetclic.org



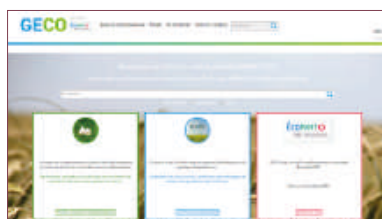
Présentation des conférences et ateliers 2019

www.tech-n-bio.com/fr/le-salon-international/visiter/programmation-techbio



GECO

Outil collaboratif de production et partage de connaissance pour réussir sa transition par la conception, le pilotage, la gestion et l'apprentissage de systèmes agroécologiques et performants
www.geco.ecophytopic.fr



Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne-Franche-Comté





LES ORGANISMES CERTIFICATEURS



BUREAU VERITAS CERTIFICATION

ZAC Atalante Champeaux
1-3 rue Maillard de la gournerie
CS 63901 - 35039 RENNES cedex
www.bureauveritas.com
02 99 23 30 84



QUALISUD

2 allée Brisebois
31320 AUZEVILLE TOLOSANE
www.qualisud.fr
05 62 88 13 90
contact@qualisud.fr



CERTISUD

Les Alizés - 70 Av. Louis Sallenave
64000 PAU
www.certisud.fr
05 59 02 35 52
accueil@certisud.fr



ECOCERT

Lieu dit Lamothe
32600 L'ISLE JOURDAIN
www.ecocert.com
05 62 07 34 24
info@ecocert.com



CERTIPAQ BIO

56 rue Roger Salengro
85000 LA ROCHE SUR YON
www.certipaqbio.com
02 51 05 14 92
bio@certipaq.com



BUREAU ALPES CONTRÔLES

3 bis impasse des Prairies
74490 ANNECY-LE-VIEUX
www.certification-bio.fr
04 50 64 06 75
certification@alpes-contrôles.fr



CERTIS

3 rue des Orchidées
Les Landes d'Apigné
35650 LE RHEU
www.certis.com.fr
02 99 60 82 82
certis@certis.com.fr



BIOTEK - TERRAE

Service Certification
Route de Viélines
10120 SAINT POUANGE
www.biotek-agriculture.com/fr
03 25 41 78 71
Certification@biotek-agriculture.fr



CONTROL UNION

Département Certification
16 rue Pierre Brosolette
76600 Le Havre
www.control-union.fr
02 35 42 77 22
certificationfrance@controlunion.com



ASSOCIATION OCACIA

118 rue de la Croix Nivert - 756015 Paris
www.ocacia.org
01 56 56 60 50 - ocacia@wanadoo.fr

Avec la contribution financière de



Cette fiche
a été réalisée par les équipes
techniques élevage AB
des Chambres d'Agriculture de
Bourgogne Franche-Comté



OUTILS

1. Réglementaire



Synthèse du cahier des charges en AB - Site infobio BFC
www.bio.bfc.chambagri.fr/publications-reglementation

2. Sanitaire

■ Otoveil



Développer des Outils Techniques et organisationnels de conseil pour la surveillance et la prévention sanitaire dans les élevages biologiques



Site panse bêtes
www.itab.asso.fr/programmes/otoveil.php
www.panse-betes.fr

3. Alimentation

■ Optialibio



Lancé en octobre 2014, le projet OPTIALIBIO (Optimisation de l'autonomie et de la résistance aux aléas climatiques des systèmes alimentaires en élevages bovins biologiques) vise à produire sur des références et outils pour renforcer les capacités d'adaptation des systèmes bovins biologiques aux aléas climatiques en améliorant leur autonomie alimentaire.

www.idele.fr/reseaux-et-partenariats/optialibio.html

4. Bien-être animal

■ Boviwell : outil simplifié du bien-être animal



Avec la contribution financière de



Cette fiche a été réalisée par les équipes techniques élevage AB des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté



Avec le soutien de :

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE



aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

