

Des veaux allaitants en bonne santé

Conduite d'élevage adaptée et bâtiments bien conçus



écoantibio2017

Réduire l'utilisation des antibiotiques vétérinaires :
diminuer, c'est possible

Glossaire

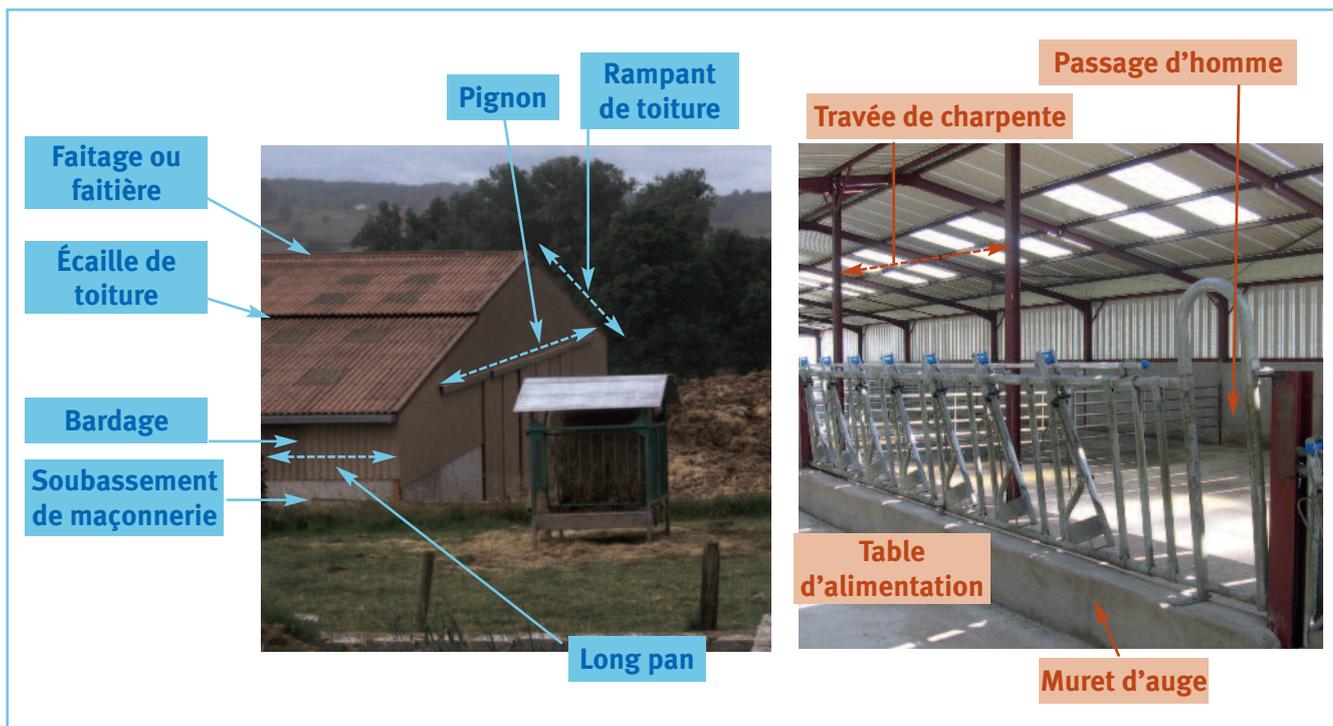
Certaines zones, équipements ou parties constructives des bâtiments peuvent être désignés par des termes différents, plus ou moins marqués régionalement. Pour faciliter la lecture, voici la signification retenue dans ce document pour quelques termes techniques clés.

Cases, Boxes, Parcs

- **Cases** : zones de vie des veaux ou zones d'isolement (pour vêlage, adoption, observations et soins) installées dans un bâtiment d'élevage, à proximité immédiate des aires de vie du troupeau, permettant le contact visuel entre les animaux y séjournant et le reste du lot.
- **Boxes** : zones d'isolement (pour vêlage difficile, infirmerie) installées dans un bâtiment d'élevage, qui peuvent rester proches des aires de vie du troupeau, mais avec des séparations physiques permettant notamment d'assurer une prévention sanitaire minimale entre les animaux y séjournant et le reste du lot.
- **Parcs** : zones de vie (veaux) ou d'isolement (pour vêlage, adoption, observations et soins) installée dans une parcelle. En suivant cette logique, on parlera donc de " case ou box de vêlage ", de " case à veaux " et de " box d'infirmerie ", de " parc à veaux extérieur ", ...

Quai/marche/stalle/couche/trottoir

Dans les bâtiments sur litière accumulée, la zone qu'occupent les animaux pour accéder à la table d'alimentation, peut être soit confondue avec l'aire de couchage, soit aménagée en béton. Dans ce second cas, elle est appelée, selon les régions, **quai** (d'alimentation), ou **marche**, ou **stalle**, ou **couche**, ou **trottoir**. Dans ce document, on parlera de **QUAI**. Cet équipement peut se rencontrer également dans des bâtiments avec des aires d'exercice raclées. Les dimensions (longueur et hauteur) et les recommandations de bonne utilisation sont précisées [annexe II](#).



Glossaire

Aspergillose pulmonaire : maladie pulmonaire rebelle à tout traitement, due à un champignon contenu dans des pailles mal conservées

DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux

Drencheur (ou sonde de drenchage) : sonde introduite par la bouche jusqu'à l'œsophage permettant de faire ingérer un soluté directement dans le rumen, notamment utilisée pour réhydrater un veau ou lui administrer le colostrum

GDS : Groupement de Défense Sanitaire

Organismes à vocation sanitaire, reconnus par le Ministère de l'Agriculture notamment pour gérer les prophylaxies, au service des éleveurs pour garantir la qualité sanitaire des cheptels et assurer la santé des animaux d'élevage

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Réglementation sanitaire et environnementale nationale s'appliquant aux élevages de bovins, porcs, volailles (au-delà de certains effectifs) et certaines activités d'extraction ou industrielles. Pour les élevages, les ICPE concernent notamment l'implantation des bâtiments leur fonctionnement et sécurité, ainsi que les règles de stockage et de gestion des déjections et effluents d'élevage.

Immunoglobulines : protéines dotées d'une fonction anticorps, présentes sous forme soluble dans le plasma sanguin et dans de nombreuses sécrétions (dont le colostrum) et sous forme membranaire à la surface des cellules.

Omphalite : inflammation du nombril du veau

RSD : Règlement Sanitaire Départemental

Réglementation sanitaire et environnementale gérée à l'échelle de chaque département, s'appliquant tous les élevages d'ovins, caprins, chevaux, et aux élevages de bovins lait, viande et engraissement en dessous de certains effectifs.

Dans tout le document, 3 logos apparaissent en marge. Ils permettent une lecture avec une approche thématique selon 3 rubriques :



Conduite d'élevage et santé animale



Conception et équipement des bâtiments



Pratiques d'élevage et utilisation des bâtiments

Sommaire

Glossaire	P. 3
Introduction	P. 9
PARTIE 1 – PRÉPARER LES MÈRES AU VÊLAGE.....	P. 10
Engager une transition progressive un mois avant le vêlage.....	P. 11
Regrouper les mères et constituer des lots	P. 11
Quelques précautions pour le regroupement des animaux.....	P. 12
Surveiller les mères	P. 12
PARTIE 2 – LE VÊLAGE: l'étape stratégique pour la santé du veau	P. 14
Se tenir prêt, que ce soit au pré ou en bâtiment	P. 14
La case de vêlage: un espace aménagé et équipé	P. 14
Penser au remplaçant!.....	P. 15
Faire vêler en case collective	P. 15
Le vêlage: quelques bonnes pratiques simples pour bien gérer cette étape clé	P. 15
Quand et comment intervenir?	P. 15
En profiter pour renforcer la relation homme/animal	P. 16
Limiter la douleur pour les vaches	P. 16
Un " plateau repas " et de l'eau pour les fraîches vêlées	P. 16
Ne pas oublier l'hygiène.....	P. 17
PARTIE 3 – SOINS, SUIVI SANITAIRE et ALIMENTATION des VEAUX	P. 19
Les premiers soins au veau	P. 19
Le premier geste: vérifier la vitalité du veau et le réanimer si besoin	P. 19
Les soins du cordon ombilical.....	P. 21
La prise du colostrum.....	P. 24
Rester vigilant durant les premières 48 heures	P. 24
Les autres interventions sur les jeunes veaux	P. 24
Des équipements pour intervenir dans les meilleures conditions	P. 24
Le suivi sanitaire des veaux	P. 25
Observation régulière et suivi des événements sanitaires	P. 26
Des équipements et aménagements adaptés	P. 27
Quelques bonnes pratiques	P. 27
L'alimentation du veau.....	P. 28
La conduite de l'alimentation du veau.....	P. 29
Un logement permettant aux veaux de satisfaire facilement leurs besoins alimentaires.....	P. 31
De bonnes pratiques pour faciliter l'alimentation des veaux	P. 33
PARTIE 4 – LOGEMENT des VEAUX et ZONES d'ISOLEMENT	P. 34
Comment bien cerner le sujet?	P. 34
Un cahier des charges particulier.....	P. 34
Quatre zones spécifiques et complémentaires dans un bâtiment pour vaches allaitantes	P. 34
Maîtriser les risques sanitaires et offrir de bonnes conditions d'ambiance.....	P. 35
Ventiler correctement en toutes saisons, et préserver les jeunes veaux	P. 36

Les rythmes et conditions de tétée orientent la conception et l'utilisation du bâtiment.....	P. 36
Le logement des veaux conditionné par le mode de logement des vaches	P. 36
Grands troupeaux et risques sanitaires	P. 37
Conduite d'élevage et santé des veaux : le bâtiment joue un rôle important	P. 37
Rappels sur le logement des mères	P. 37
Conception et équipement des aires de vie des veaux et des zones d'isolement	P. 38
Localisation des aires de vie des veaux et zones d'isolement dans le bâtiment	P. 38
Les cases à veaux	P. 44
Maîtrise de l'ambiance dans les cases à veaux	P. 48
Les cases d'isolement	P. 51
L'infirmierie.....	P. 52
Quelques points d'attention lors de l'utilisation	P. 50
PARTIE 5 – HYGIÈNE, NETTOYAGE et DÉSINFECTION des locaux,	P. 55
gestion des DÉCHETS, éradication des NUISIBLES	
Une bonne hygiène générale, gage d'une bonne santé des animaux	P. 55
Profiter du vide sanitaire pour nettoyer et désinfecter le bâtiment.....	P. 56
Assurer la propreté du matériel en contact avec les veaux.....	P. 59
Incidences des pratiques d'élevage et du mode de logement sur la propreté des animaux	P. 59
Aire de vie des animaux : attention à la densité	P. 60
Nature et entretien de la litière	P. 60
Régime alimentaire.....	P. 62
Autres paramètres	P. 62
Un point de convergence : la maîtrise de l'ambiance dans le bâtiment	P. 62
Maîtrise de l'hygiène du personnel.....	P. 62
Pour les intervenants en élevage	P. 62
Pour l'éleveur	P. 65
Autres leviers d'hygiène générale du troupeau	P. 65
Conclusion	P. 67
ANNEXES	P. 68
Annexe 1 : La répartition des vêlages : un point clé avec des incidences	P. 68
sur l'organisation du travail, la gestion du bâtiment et la santé des veaux	
Annexe 2 : Descriptif simplifié des principaux modes de logement pour des vaches allaitantes	P. 69
Annexe 3 : Caractéristiques des différentes familles de produits d'hygiène utilisables en élevage	P. 76
Annexe 4 : Conditions de nettoyage/désinfection et prévention des risques sanitaires, selon la nature	P. 77
des matériaux constructifs (sols et parois), et les équipements présents dans un bâtiment d'élevage	
Annexe 5 : Appréciation des possibilités d'utilisation de divers matériaux de litière pour des bovins	P. 79
Annexe 6 : Autres leviers d'hygiène générale du troupeau.....	P. 80

Introduction

Dans les élevages de bovins allaitants, avoir des veaux en bonne santé jusqu'au sevrage est une clé de réussite technico-économique, et conditionne au final le revenu de l'éleveur. Cet objectif est accessible tout en réduisant globalement l'utilisation d'antibiotiques, comme incite à le faire le Ministère de l'Agriculture au travers du plan " Ecoantibio 2017 " dans une approche globale de santé publique.

Lorsque tous les paramètres d'élevage sont bien gérés les risques sanitaires sont réduits. Ainsi, en mobilisant à ses côtés les acteurs de la santé en élevage (vétérinaire, technicien de GDS, autre conseiller d'élevage), l'éleveur pourra optimiser ses pratiques sanitaires. Il doit également disposer d'équipements et de bâtiments adaptés à ses choix de conduite et de pratiques d'élevage, permettant notamment de surveiller, d'observer, d'être en alerte, et d'intervenir en sécurité.

Dans ce document constitué de cinq parties, le sujet est abordé au travers de deux thématiques complémentaires :

- **La SANTÉ des veaux et de leurs mères**, en suivant la chronologie des étapes clés ayant une incidence sur la santé des veaux de la préparation de la naissance jusqu'au sevrage (parties 1 à 3). L'accent est mis sur les liens entre la conduite d'élevage et la santé des veaux. Quelques repères sont donnés sur la conception des locaux d'élevage et leur utilisation.

- **Le LOGEMENT des veaux et les zones d'isolement**, traité sous l'angle de la conception et de l'équipement des bâtiments (partie 4), et de la mise en œuvre des bonnes règles d'hygiène (partie 5).

Des informations de base sur le logement des vaches allaitantes figurent en annexe 2. Il est souhaitable d'en prendre connaissance en amont de la lecture du chapitre sur le logement des veaux.



Pratiques d'élevage et conditions de logement, deux facteurs clés de la bonne santé des veaux allaitants



D'un point de vue sanitaire, les veaux sont les animaux les plus vulnérables d'un troupeau de bovins. Aussi, dans les réflexions de conception de bâtiments neufs et surtout lors de réaménagement ou extension de bâtiments ou de sites existants, il faudra veiller tout particulièrement à :

- **ne pas mélanger des catégories animales différentes dans un même bâtiment**. Le risque est d'exposer les veaux à des pressions pathogènes contre lesquelles ils ne sont pas encore totalement protégés. Par ailleurs, des animaux de stades physiologiques différents ont des besoins différents (confort climatique, alimentation, surveillance, ...), et il est recommandé de dissocier leurs logements notamment afin d'adapter les équipements et l'organisation du travail. En conséquence, génisses de renouvellement, jeunes bovins et autres animaux à l'engrais doivent être logés dans des bâtiments distincts de ceux des vaches gestantes et suitées.

- **assurer une bonne ambiance dans le bâtiment avec une ventilation naturelle efficace**

- **Plus le bâtiment est large, plus la situation risque d'être difficile à gérer**. Les extensions successives de bâtiment aboutissent souvent à des ensembles bâtis de grandes largeurs. Il faut alors être particulièrement attentif aux équipements de ventilation en partie haute.

- **Le site d'implantation est un facteur fortement influent**, et pas toujours maîtrisable. Même pour des largeurs raisonnables, inférieures à une vingtaine de mètres par exemple, la ventilation d'un bâtiment et la circulation des flux d'air peuvent être perturbées par des éléments naturels (haie, talus, zone surexposée ou sous-exposée aux vents) ou par d'autres constructions.

Dans tous les cas, pour tout nouveau projet de construction ou réaménagement des bâtiments, une réflexion complète est nécessaire et peut être accompagnée par des interlocuteurs spécialisés.

Pour en savoir plus ➡ :

La Démarche de Conseil en Bâtiments d'élevage – J'ai réussi mon bâtiment d'élevage - Institut de l'Élevage, Réseau des Conseillers bâtiments, APCA, 4 pages, 06/2008 - <http://www.rmt-batiments.org/spip.php?article196>

Préparer les mères au vêlage

La préparation au vêlage est une étape déterminante pour le bon déroulement de la mise bas, pour la production d'un colostrum de qualité et, donc, pour la santé future des veaux. En effet, à partir du 7^e mois, la gestation diminue la capacité d'ingestion de la mère, augmente ses besoins énergétiques et protéiques. La mise-bas risque d'être plus tardive et compliquée chez une vache trop maigre, qui produira un colostrum de qualité médiocre.



Plusieurs mois avant le vêlage, avec une Note d'Etat Corporel de 3, cette vache est dans de bonnes conditions de préparation au vêlage

À l'inverse, une vache trop grasse aura plus de mal à couvrir ses besoins en fin de gestation (capacité d'ingestion réduite) et s'expose alors à des déséquilibres métaboliques (acétonémie) après le vêlage. La mise-bas peut aussi être compliquée par l'excès de graisse péri-vaginale.

Le bon état corporel des mères conditionne aussi leur bonne récupération après le vêlage, facilite le

retour en chaleur et la mise à la reproduction qui suivra. Ceci est encore plus marqué chez les primipares, en phase de croissance mais avec une capacité d'ingestion réduite par rapport aux vaches. Chez les multipares, un état corporel insuffisant au moment d'un vêlage diminuera toujours la quantité et la qualité de lait produit, mais peut toutefois être compensé par un apport alimentaire important au moment de la mise

à la reproduction (pratique du flushing). Dans tous les cas, la **Note d'Etat Corporel** permet de piloter les apports alimentaires en fonction notamment de la saison de vêlage.



Juste avant le vêlage, cette vache présente un état corporel qui lui permettra une bonne récupération après mise bas... si le vêlage se passe bien

Pour en savoir plus ➡ : itinéraires de conduite alimentaire des vaches allaitantes selon la saison de vêlage, dans : “ **Guide de l'alimentation du troupeau bovin allaitant** ”

Institut de l'Élevage, 12/2014 - <http://idele.fr/services/librairie-technipel/publication/idelesolr/recommends/guide-de-l'alimentation-du-troupeau-bovin-allaitant.html>

VACCINER LES MÈRES

Un bon moyen de protéger les veaux

La vaccination des mères est une méthode efficace pour protéger les veaux à naître, par exemple contre les pathologies digestives, sous réserve que l'agent causal principal ou le risque ait été identifié et qu'une vaccination existe (ce qui n'est pas le cas pour toutes les maladies). La vaccination suppose néanmoins que les mères soient en capacité de s'immuniser (équilibre de la ration et absence de carences graves en vitamines ou oligoéléments, parasitisme géré préalablement, absence de pathologies intercurrentes). Pour que le veau s'immunise, il faut qu'il ait absorbé précocement une quantité suffisante de colostrum de bonne qualité (voir § “ **Premiers soins aux veaux** ”).

Vacciner au bon moment... et en sécurité

Pour une efficacité optimale de la vaccination, il est nécessaire de connaître le stade de gestation. Cela permet d'effectuer les vaccinations au moment opportun, conformément au protocole de vaccination propre à chaque vaccin. Si cela implique de manipuler et de contenir les mères à une période où elles sont au pâturage, un équipement de contention facilement utilisable est nécessaire.

! Un vaccin bien conservé et bien préparé

Les vaccins sont des produits biologiques sensibles aux écarts de température : à conserver au frais et à utiliser très rapidement après ouverture. Choisir le conditionnement (1 dose, 5 doses, 10 doses...) en fonction du nombre de mères susceptibles de mettre bas sur une courte période. Le respect de la chaîne du froid est indispensable. La reconstitution du vaccin doit donc se faire au dernier moment avec du matériel adapté. Ne jamais désinfecter ce matériel avec de l'alcool ou un désinfectant qui pourrait inactiver le vaccin.

Engager une transition progressive un mois avant le vêlage



Préparer les futures mères, c'est d'abord adapter leur alimentation, mais aussi les protéger de tout stress inutile et de changements brutaux d'environnement, notamment en offrant aux vaches des conditions de logement adaptées à la réduction de leur mobilité.

Regrouper les mères et constituer des lots

Pour éviter le stress au moment de la mise-bas, il est préférable de **regrouper les femelles gestantes environ un mois avant vêlage**, notamment lorsque ceux-ci se déroulent en bâtiment, ou s'ils nécessitent de changer de bâtiment. Les animaux auront ainsi le temps de s'habituer à un nouvel environnement et d'adapter leur système immunitaire au microbisme ambiant. Dans le cas des animaux élevés au pâturage, l'entrée en bâtiment pourra être mise à profit pour habituer les vaches à la présence de l'homme, lors des visites quotidiennes d'observation, lors de la distribution de l'alimentation à l'auge ou lors du paillage. Ces contacts renforcent la relation entre l'homme et l'animal, et facilitent l'intervention pendant le vêlage si elle est nécessaire. **Séparer les primipares et les multipares** avant le vêlage permet aussi de mieux surveiller les génisses, d'adapter leur ration alimentaire, de limiter leur stress pour la première mise-bas et de faciliter l'aide au vêlage si nécessaire.

Si ça n'a pas déjà été fait, ce regroupement est l'occasion de constituer des lots en fonction de la date de vêlage prévue, pour minimiser les risques sanitaires (par exemple à partir d'un constat de gestation précoce, 60 à 90 jours après la date supposée de la saillie). En effet, les risques



Lot de vaches avant vêlage. Au premier plan, les cases d'isolement

sanitaires pour les veaux sont minimisés lorsque les vaches gestantes sont regroupées durant l'hivernage, en fonction de la date de vêlage présumée, avec un écart maximum de 3 semaines. Les lots peuvent aussi être constitués au moment des mises-bas, pour regrouper des veaux du même âge.

La taille des lots ainsi constitués dépendra de l'effectif total du troupeau, de l'étalement des vêlages ([voir annexe 1](#)) mais aussi de l'organisation de la période en bâtiment et de la capacité d'accueil du bâtiment. Les lots de petite taille facilitent l'observation de tous les animaux, l'approche et la manipulation des animaux lorsque c'est nécessaire.

Une fois les lots constitués, les changements alimentaires doivent être progressifs pour permettre l'adaptation du rumen des vaches gestantes. La mise en lot peut être l'occasion d'évaluer l'état corporel des futures mères pour préparer la transition alimentaire.



ACHAT DE VACHES GESTANTES POUR COMPLÉTER LE TROUPEAU DES MÈRES

RISQUES SANITAIRES lors de l'introduction des nouveaux animaux!

Pour limiter les risques vis-à-vis de l'ensemble du troupeau et des futurs veaux, il est indispensable de connaître le statut sanitaire du troupeau d'origine et de l'animal introduit. Par sécurité, on essaiera de limiter ou de sécuriser les étapes de transit avant l'arrivée dans le troupeau (centre de rassemblement, transport). Dans tous les cas, la mise en quarantaine du nouvel animal est recommandée dans l'attente des résultats des analyses du contrôle d'introduction. La mise à l'écart des autres mères doit être efficace, sans contact physique direct.

Dans tous les cas, il faut éviter d'introduire de nouveaux animaux 15 jours à 3 semaines avant le début des vêlages pour ne pas déstabiliser l'environnement et le microbisme ambiant.



Quelques précautions pour le regroupement des animaux

Le regroupement doit se faire dans le calme pour permettre aux animaux de s'habituer à leurs nouveaux congénères. Recomposer des lots de bovins en mélangeant des animaux adultes entraîne une modification de la hiérarchie du groupe. C'est une source de stress pour les animaux, et il est nécessaire de leur laisser un temps d'adaptation pour établir une nouvelle hiérarchie.

Dans tous les cas, la pratique de regroupement choisie aura un impact sur les équipements et les aménagements nécessaires dans le bâtiment : nombre de cases de vêlages disponibles, équipements d'assistance au vêlage, contention, etc.... (voir chapitre " [Cases d'isolement](#) ").

Surveiller les mères

La surveillance permet d'anticiper l'arrivée du vêlage, de s'y préparer, et de prévoir également le nécessaire pour les premiers soins qui seront prodigués au veau nouveau-né.

Des signes physiques indiquent l'arrivée prochaine du vêlage :

- le développement de la mamelle ;
- la tuméfaction de la vulve.

Le suivi de l'évolution de la température corporelle permet de préciser le moment du vêlage (prise au même moment chaque jour, par exemple le soir pour envisager un éventuel vêlage nocturne). Entre 3 à 6 jours avant le vêlage la température augmente au-delà de 39 °C, puis chute de 1 à 1,5 °C dans les 24 heures qui précèdent la mise-bas.

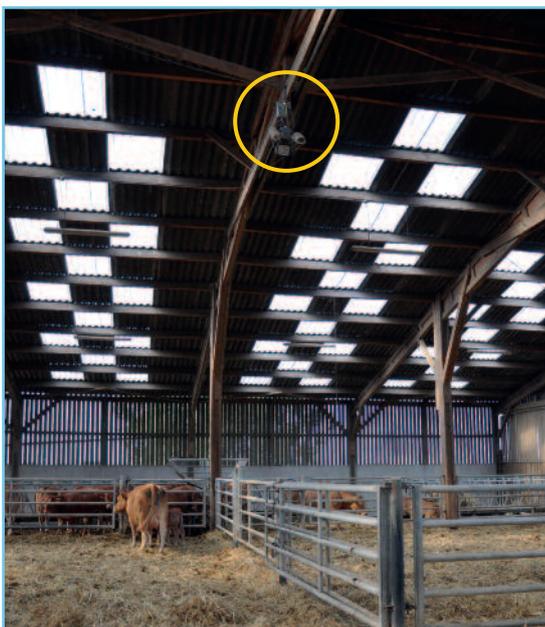
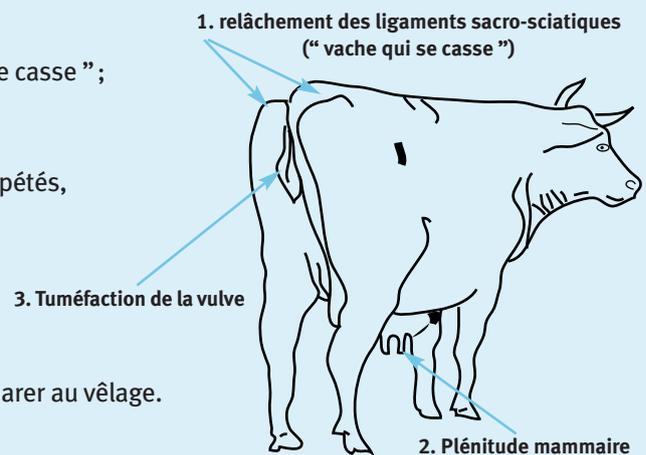
Ces différents outils sont des aides à la surveillance, mais ils ne remplacent pas l'observation par l'éleveur et sa connaissance de ses animaux.

Ces différents outils sont des aides à la surveillance, mail ils ne remplacent pas l'observation par l'éleveur et sa connaissance de ses animaux.

PLUSIEURS SIGNES INDIQUENT LE VÊLAGE IMMINENT :

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



Bien positionnée, la caméra permet de surveiller l'ensemble des aires de vie des animaux (lots de vaches, cases d'isolement et cases à veaux)

Des équipements existent pour aider à cette surveillance : caméras de surveillance dans les bâtiments, capteurs de mesures de la température vaginale, différents type d'activimètres. Le choix de l'outil doit être réfléchi et discuté avec le vétérinaire et/ou les conseillers d'élevage en tenant compte des objectifs recherchés, du coût au regard du nombre d'animaux concernés, et des interfaces possibles avec les autres équipements présents sur l'élevage (voir [tableau 1](#)).

Tableau 1 : Les outils automatisés d'aide à la détection des vêlages disponibles sur le marché (extrait du Bulletin des Groupements Techniques Vétérinaires n° 78, juin 2015, page 24)

Système	Intérêts	Limites	Coût HT (50 vaches)	Exemples de modèles (constructeur)*
Température (thermomètre vaginal)	Monitoring continu Sensibilité et fiabilité des alertes d'expulsion Base radiocompatible avec les capteurs d'activité et de santé	Capteur invasif Manipulations Sensibilité et fiabilité des alertes de prédiction	3 à 4 k € (+ abonnement éventuel)	Vel'Phone (Medria) VelBox (Gènes Diffusion)
Mouvements de la queue (accéléromètre et inclinomètre)	Monitoring continu Non invasif Facilité de pose Alerte dès le début du vêlage	Pas d'études publiées sur les performances Manipulations	3,5 à 4k €	Alert'Vel (ALB Innovation) Smart'Vel (RF Track/Évolution)
Écartement des lèvres vulvaires (sonde + aimant implantés dans la vulve)	Monitoring continu Détection de prolapsus utérin Reste toute la vie de l'animal (pas de dépose)	Pas d'études publiées sur les performances Acte chirurgical Contention pour la pose	7 k €	New Deal (Happy Faoling)
Contractions utérines et abdominales (ceinture abdominale)	Monitoring continu Non invasif Alerte dès le début du travail Recul sur la technologie	Pas d'études publiées sur les performances Facilité de pose?	3,5 à 4k €	Agrimonitor (Databel)
Position debout/couché (podomètre nouvelle génération)	Monitoring continu Autres valorisations (activité, identification)	Efficacité à confirmer Récupération des données uniquement lors du passage devant antenne	8 à 10 k € (tous animaux équipés)	Pedometer Afitag (+ Afimilk) Crystal act (+ FullwoodPacko)

* En bleu clair : les mêmes modèles commercialisés dans une autre offre

Le vêlage : l'étape stratégique pour la santé du veau

Qu'il ait lieu au pré ou en bâtiment, le vêlage est le cœur de l'activité de l'éleveur naisseur. La bonne gestion du vêlage est donc un prérequis important pour la réussite technique et économique de l'atelier. En effet, les conditions de naissance du veau impactent sur sa survie, sa santé et ses performances zootechniques.



Se tenir prêt, que ce soit au pré ou en bâtiment

L'organisation des vêlages relève des choix de conduite du troupeau par l'éleveur, mais, dans tous les cas, une bonne organisation avant le vêlage permet de garantir la réussite des mises-bas et la bonne santé des animaux :

- **Connaître les dates de vêlages présumées** pour faciliter l'organisation du travail et le bon déroulement des vêlages. Cela implique par exemple de réaliser des échographies pour regrouper les femelles par dates de vêlage et de repérer les gestations gémellaires qui pourront nécessiter une assistance particulière.
- **Surveiller et rapprocher les mères** prêtes à vêler, par exemple dans une pâture proche du bâtiment pour accéder rapidement à une case d'isolement équipée pour intervenir si besoin. La surveillance quotidienne permettra de repérer les signes précurseurs du vêlage.
- **Préparer le matériel** d'aide au vêlage et de soin des veaux pour y accéder rapidement si besoin.
- **Mettre à disposition des mères de l'eau et de l'alimentation**, facilement accessible.

L'assistance au vêlage est le plus souvent inutile, mais, en cas de problème, il faut pouvoir

intervenir au bon moment, ou contacter rapidement son vétérinaire. Attention à ne pas intervenir sans besoin ou trop tôt, car on peut alors craindre des troubles de la reproduction future. **L'hygiène de la zone de vêlage** est importante même en extérieur. Pour les vêlages au pré, on s'assurera de la présence sur la pâture de zones en herbe, non boueuses, accessibles facilement par l'éleveur et offrant suffisamment d'espace à la mère. L'aménagement dans le pré d'une zone propre, éventuellement abritée, pour isoler les femelles prêtes à vêler offre les conditions nécessaires d'hygiène et de confort de la mère et du veau, facilite l'intervention d'aide au vêlage si nécessaire ou les premiers soins au veau, tout en profitant des conditions favorables de vêlage à l'extérieur. Dans un bâtiment, le vêlage peut avoir lieu dans l'aire de vie des vaches, si elle est suffisamment paillée et propre. Souvent, une case de vêlage peut être nécessaire. Elle sera alors abondamment paillée, avant d'y conduire les mères dans le calme. Cette case devra faire l'objet d'une attention particulière en matière de curage, nettoyage et/ou désinfection tout au long de la période d'utilisation. Dans tous les cas, lors des interventions, rester vigilant vis-à-vis des autres animaux présents dans la case ou la pâture (vaches suitées, taureau). Le comportement maternel des animaux allaitants peut entraîner des réactions de défense du veau nouveau-né et créer des situations dangereuses pour l'intervenant.



La case de vêlage : un espace aménagé et équipé

La case de vêlage (voir descriptif dimensionnel et pratique au paragraphe " [Cases d'isolement](#) ") est un espace d'intervention spécifique dédié aux mises-bas, et équipé pour sécuriser et faciliter le vêlage et les premiers soins au veau. Elle permet, si nécessaire, d'isoler la mère avant le vêlage et dans les heures qui suivent la mise-bas, par exemple pour assurer la première tétée du veau en toute sécurité, ou pour laisser le temps à une mère d'accepter son veau. C'est aussi un espace très utile par exemple pour isoler une vache vêlée qui doit adopter un veau orphelin. Le nombre de cases de vêlage dans un bâtiment doit être adapté aux besoins (selon l'étalement des vêlages et l'effectif concerné). Si les vêlages ont lieu en bâtiments, on recommande en général d'associer au moins une case de vêlage pour chaque lot de vaches. La case de vêlage n'est pas une infirmerie, ni une case à veaux, même si elle peut être convertie à cet usage une fois que toutes les vaches ont vêlé.

Pour limiter le stress de l'animal et faciliter sa manipulation, il est impératif que la case de vêlage fasse partie intégrante du bâtiment, et soit localisée à proximité des autres mères dans une zone calme, propre, bien éclairée et protégée des courants d'air. Son accès doit être propre, facile et rapide pour les mères prêtes à vêler, mais aussi pour les intervenants (l'éleveur et le vétérinaire). Un accès direct à ces cases de vêlage doit être possible, tant pour l'éleveur et le vétérinaire (sans qu'ils aient



La case de vêlage/adoption doit être correctement paillée, comme ici dans le cas d'une stabulation à logettes

besoin de traverser différents lots de vaches pour y accéder) que pour le matériel : l'éleveur doit pouvoir y accéder avec un tracteur afin de relever une vache ou évacuer un cadavre et curer facilement ce box. Cette case sera de préférence positionnée à proximité d'un local technique pour le rangement de la vêluse et des équipements

Penser au remplaçant

En l'absence de l'éleveur, en cas d'assistance au vêlage, l'intervention mobilisera une personne souvent peu familière des lieux (vétérinaire, associé non chargé du suivi habituel de l'élevage, salarié du service de remplacement). Pour éviter les pertes de temps ou les erreurs, il peut être utile de signaler l'emplacement de la case de vêlage, de l'infirmier, mais aussi de la

nécessaires aux premiers soins du veau (voir § “ Premiers soins au veau ”). Une pharmacie spécifique pourra être installée à côté de la case de vêlage pour faciliter une thérapeutique d'urgence (accès rapide aux antiseptiques, aux compléments colostraux, etc...). Des exemples d'aménagement sont proposés dans le chapitre “ Cases d'isolement ”.

pharmacie, du local technique, et du point d'eau où se laver les mains avant et après l'intervention. C'est possible par exemple avec une signalétique visible (panneaux) ou par la localisation sur un plan général affiché à l'entrée du bâtiment, proche du lave bottes, ou à proximité des zones de mise-bas, et accompagné de la liste des contacts utiles (le vétérinaire, le numéro mobile de l'éleveur, etc...).

Faire vêler en case collective : pour des vêlages faciles en respectant quelques règles pour limiter les risques

Faire vêler systématiquement dans la case des vaches, sans disposer de case de vêlage spécifique, n'est envisageable que pour des multipares sélectionnées pour leur facilité de vêlage.

Cette configuration nécessite toutefois des aménagements bien conçus, pour un isolement ponctuel dans une partie de la case (barrières repliables et équipements de contention). Les dimensions de la case devront permettre à une vache de se mettre à l'écart avec son veau dans les

premières heures après le vêlage : une surface de 10 à 15 m² complémentaire à la surface nécessaire au logement des vaches peut être recommandée. Plus encore que dans la case de vêlage spécifique, l'accessibilité et la sortie d'urgence doivent être facilitées par des passages d'homme pour assurer la sécurité des intervenants, car, en cas d'assistance au vêlage, il conviendra d'être très attentif aux réactions des autres animaux présents dans la case. Par ailleurs, la configuration de la case devra permettre un accès facile et sans compétition des mères vêlées à l'eau et à l'alimentation. Enfin, la litière devra être facile à maintenir propre pour garantir de bonnes conditions sanitaires des vêlages.

Le vêlage : quelques bonnes pratiques simples pour bien gérer cette étape clé

La mise-bas est une période stressante pour les vaches, surtout les primipares, et souvent douloureuse. L'isolement des femelles prêtes à vêler peut alors être une source de stress supplémentaire, si l'animal est séparé visuellement de ses congénères habituelles ou si la séparation a lieu juste avant le vêlage, voire quand celui-ci a commencé (éviter de déplacer une vache en train de vêler). On préférera isoler l'animal 12 à 24 heures avant le vêlage, dans une case proche des cases habituelles, en contact visuel avec les autres femelles.

Quand et comment intervenir ?

Généralement, la vache met bas seule et l'assistance ne se justifie que dans de rares cas. Si elle est mal conduite, l'assistance peut entraîner de lésions qui auraient des conséquences sur la fécondité ultérieure de la vache, voire sur la survie

et la santé du veau. Les primipares nécessitent toutefois plus de surveillance et une aide appropriée.

Lorsque le vêlage est difficile, par exemple lorsque les contractions s'arrêtent, ou qu'elles durent depuis plus d'une heure sans résultat, ou que le veau est visible et ne progresse plus malgré les efforts de la mère, il est alors nécessaire d'aider à la mise-bas. Il faut intervenir dans le calme, sans forcer ni blesser, et en utilisant des équipements qui ont été désinfectés entre deux utilisations. Pour préserver la vitalité du veau sans faire prendre de risques sanitaires à la mère, on interviendra avec des gants et après lavage de la vulve.

Dans un premier temps, si le col est assez dilaté, une fouille vaginale précautionneuse permettra de prendre la mesure du problème. On pourra faire appel au vétérinaire, notamment si une césarienne est nécessaire. Des formations permettent d'actualiser ou d'enrichir ses connaissances et compétences, pour n'intervenir que lorsque c'est nécessaire et avec les pratiques les plus adaptées.



BIEN UTILISER LA VÊLEUSE

Lors d'une intervention obstétricale nécessitant une extraction forcée, l'utilisation d'une vèleuse est recommandée. Attention, la vèleuse décuple les forces de traction. Son utilisation doit être mesurée et maîtrisée.

Se mettre dans de bonnes conditions

- Ne jamais pratiquer une extraction forcée à la vèleuse avec un animal pris au cornadis (même anti-pendaison), ou bien contenu par une porte à césarienne ou dans une cage de contention. L'animal doit pouvoir librement se coucher sur le côté afin de favoriser l'expulsion du veau.
- Lors de présentation postérieure, toujours commencer l'extraction forcée sur un animal debout.
- Rester vigilant et prendre des précautions pour sécuriser les intervenants lorsque la vache se couche pendant l'extraction forcée, ce qui nécessite de bonnes dimensions du lieu de vêlage.
- En étable entravée, il est recommandé d'intervenir sur animal couché (hors présentation postérieure) pour éviter les accidents (pour l'animal ou l'opérateur) et se mettre dans de bonnes conditions de travail.

Prévenir les risques traumatiques sur les veaux

- Les cordes ou sangles doivent avoir une surface de contact suffisante avec les membres du veau afin de ne pas risquer des fractures articulaires au moment de la traction (attention aux cordes trop fines parfois livrées avec la vèleuse).
- Lors de l'utilisation de vèleuse fonctionnant avec une traction alternative des membres (type "Vink 800"), il faut faire attention à ce que les pattes du veau soient toujours étendues de manière égale au moment où on rabat la vèleuse. Ceci permet d'éviter tout traumatisme ostéo-articulaire chez le veau (fracture du fémur en particulier, lors de traction en présentation postérieure).

Hygiène et désinfection

- L'ensemble vèleuse et cordes (ou sangles) doit être nettoyé, désinfecté et séché entre chaque utilisation. Il existe de nombreux types de vèleuses (type "manche à balai", type "Vink", type classique) qui présentent chacune des avantages et des inconvénients liés à leur mode de fonctionnement ou à leur conception. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise vèleuse, la bonne vèleuse est celle qui est adaptée aux conditions de travail de l'éleveur et dont il maîtrise l'utilisation.

En profiter pour renforcer la relation homme/animal

Lorsqu'il est nécessaire d'aider au vêlage, c'est alors l'occasion d'entrer en contact positif avec l'animal, de lui prodiguer des soins et de renforcer ainsi une relation de proximité et de confiance. Cela facilitera ensuite la manipulation des mères du troupeau. La présence de l'éleveur auprès des génisses est particulièrement importante, pour les rassurer lors de leur premier vêlage.

Limiter la douleur pour les vaches

La mise-bas est la source de douleur la plus souvent évoquée par les éleveurs de bovins. Cette douleur est importante et augmente lorsque le vêlage est difficile, et/ou lors des interventions, a fortiori si elles entraînent des lésions: intervenir lorsque c'est nécessaire, au bon moment et dans le calme, avec des gestes contrôlés permet alors de limiter les risques de douleur supplémentaire. En cas de césarienne le vétérinaire prendra en charge la douleur de la mère à l'aide des médicaments appropriés. Gérer la douleur de la mère au moment de la mise-bas est aussi un moyen de limiter les impacts négatifs pour le veau, en facilitant la bonne récupération de la mère et l'expression des comportements maternels: tétée moins douloureuse, meilleur repas postpartum, et au final un meilleur transfert immunitaire.

Un " plateau-repas " et de l'eau pour les fraîches vèlées

Quelles que soient les conditions de mise bas, la bonne récupération de la mère est essentielle pour sa propre santé et celle de son veau, notamment pour le démarrage de la lactation. Le premier repas est très important pour compenser la baisse d'ingestion pré-partum et les dépenses énergétiques occasionnées par la mise-bas. Il faut donc assurer à la vache fraîchement vèlée un accès facilité à du fourrage de bonne qualité et à l'eau.

Si la configuration de la case ne permet pas de à la vache d'accéder facilement aux fourrages distribués, par exemple lorsque la table d'alimentation est positionnée sur un quai bétonné avec une marche, un " plateau-repas " sera apporté au plus près de la vache (dans la case d'isolement).



Avec ce type d'aménagement, un affouragement conséquent est facile à distribuer pour les vaches à l'isolement juste après vêlage

Ne pas oublier l'hygiène

Les règles d'hygiène générale des zones de vie des animaux s'appliquent aux cases de vêlage (voir chapitre " [Hygiène](#) "), avec une attention renforcée pour limiter les risques de contamination de jeunes animaux dont le système immunitaire n'est pas encore totalement efficace. Les délivrances seront évacuées après chaque vêlage pour être détruites et la case de vêlage sera alors réapprovisionnée en paille pour

assurer une zone de couchage toujours propre. Le nettoyage et le curage de la case seront réalisés à chaque fois que l'état de la litière le nécessite, et au moins à la fin de la période des vêlages lorsque ceux-ci sont groupés. La désinfection de cette case aura lieu après tout épisode infectieux majeur.

Lorsque le curage n'est pas possible ou qu'il n'est pas recommandé (risque d'effet "cave" suite au curage) on peut envisager d'utiliser des produits qui permettent de maîtriser le développement des pathogènes (asséchants litières, ensemencement... voir [annexe 3](#)).

LUTTER CONTRE LES AGENTS ABORTIFS

En l'absence de définition légale à l'heure actuelle, l'avortement peut être considéré comme l'**expulsion du fœtus ou du veau, soit né mort, soit succombant dans les 12 heures après la naissance**. Dans ce délai de 12 heures, une mort accidentelle dont l'origine est connue (par exemple veau écrasé par sa mère, veau étouffé suite à défaut de surveillance, ...) n'est toutefois pas considérée comme un avortement.

Un avortement n'est pas un événement anodin en élevage et appelle une attention particulière :

Déclarer obligatoirement tout avortement... et dépister les maladies



Un "kit avortement" utilisable par le vétérinaire pour réaliser les prélèvements

Tout avortement est réglementairement soumis à déclaration auprès du vétérinaire sanitaire, dont l'intervention est financée par l'État dans le cadre de la surveillance de la brucellose bovine. Il est donc essentiel de pouvoir réaliser les prélèvements prévus par la réglementation, y compris pour des mortalités inexplicables jusqu'à 48 heures après la mise-bas (en cas de brucellose, le fœtus peut mourir jusqu'à 48 heures après son expulsion).

Ces recherches offrent aussi l'opportunité de dépister d'autres maladies plus répandues, souvent source d'avortements répétés. Suivant le contexte de l'avortement et les antécédents de l'élevage, différentes causes peuvent être recherchées. Elles sont à discuter avec le vétérinaire. Dans la plupart des départements, les GDS proposent des kits de dépistage qui permettent de procéder à des investigations ciblées et uniformisées.

Éviter la contagion au troupeau et à l'Homme

Un certain nombre de pathologies abortives est fortement contagieuses lors de la mise-bas ou de l'avortement, y compris pour l'Homme dans certains cas (zoonoses). Dans l'attente des résultats d'analyses, il convient d'isoler le bovin avorté ou de figer le lot concerné à la pâture. Il est aussi recommandé d'éliminer les délivrances, de faire analyser les avortons ou de les éliminer via l'équarrissage, de manipuler avec des gants les femelles ayant avorté, de limiter les contacts au seul personnel de l'élevage et d'éviter les contacts avec les personnes sensibles (femmes enceintes, enfants, personnes âgées...).

LUTTER CONTRE LES AGENTS ABORTIFS (suite)

Isoler les avortons

Disposer d'un clos d'équarrissage, de bacs ou d'une cloche à cadavres limitant les prédatations de certains carnivores ou nuisibles évite aussi de retrouver parfois certains germes disséminés à l'ensemble de l'élevage. C'est d'ailleurs une exigence de la réglementation sur les ICPE qui prévoit qu'une aire d'équarrissage soit disponible pour les cadavres des animaux d'élevage, définie comme " un emplacement facile à nettoyer, facile à désinfecter et accessible à l'équarrisseur ".



Photo de gauche, n exemple de clos d'équarrissage : une clôture prévenant les prédatations serait utile, mais l'équipement ci – dessus est déjà largement fonctionnel. À noter la bâche pour couvrir le cadavre et la boîte à lettres pour transmettre les passeports des animaux.

Désinfecter les locaux après un avortement en bâtiment

Lorsque l'avortement intervient juste avant le vêlage, le fait d'avoir isolé la vache dans une case spécifique, facile à nettoyer et à désinfecter, permet d'éviter la dissémination rapide des pathogènes dans l'ensemble du troupeau des mères.

Lutter contre les vecteurs possibles d'avortement

Enfin, pour certaines maladies, les rongeurs, les chats, les chiens, les pigeons peuvent jouer un rôle actif dans la contamination des bovins. La lutte contre les nuisibles, dans le respect de la réglementation, et la séparation effective des espèces, sont des mesures de bon sens qui concourent à la biosécurité des élevages (voir le chapitre " Hygiène ").

Quelles qu'elles soient, les pratiques autour du vêlage doivent toujours tenir compte de la conduite d'élevage, des conditions de détention des animaux (au pré ou en bâtiment) et des installations de logement et d'isolement (existantes ou à créer en cas de nouveau

bâtiment). Dans tous les cas, le vétérinaire et les acteurs de la santé en élevage restent les interlocuteurs privilégiés pour conseiller sur les pratiques les plus adaptées permettant de réaliser les vêlages en toute sécurité et dans les meilleures conditions pour l'éleveur et les animaux.

Soins, suivi sanitaire et alimentation des veaux

Les premiers soins aux veaux

Les 48 premières heures de vie du veau nouveau-né conditionnent sa croissance et sa santé future et, au final, les résultats technico-économiques de l'atelier allaitant. Cette étape est l'occasion pour l'éleveur de s'assurer de la bonne santé du veau, de lui prodiguer les premiers soins d'hygiène de base et d'aider à la prise de colostrum. Il peut être nécessaire parfois d'intervenir rapidement pour réchauffer le jeune veau, le réhydrater ou le réanimer. La surveillance attentive des vêlages, même lorsque ceux-ci se passent bien, permet alors d'intervenir au bon moment ou de solliciter l'aide du vétérinaire sans délai.

Toutes ces étapes sont aussi des occasions de construire une relation positive avec les animaux, en intervenant dans le calme.

Le premier geste : vérifier la vitalité du veau et le réanimer si besoin

La priorité est d'apprécier rapidement si le veau aura ou non besoin d'une aide pour démarrer sa vie extra-utérine.



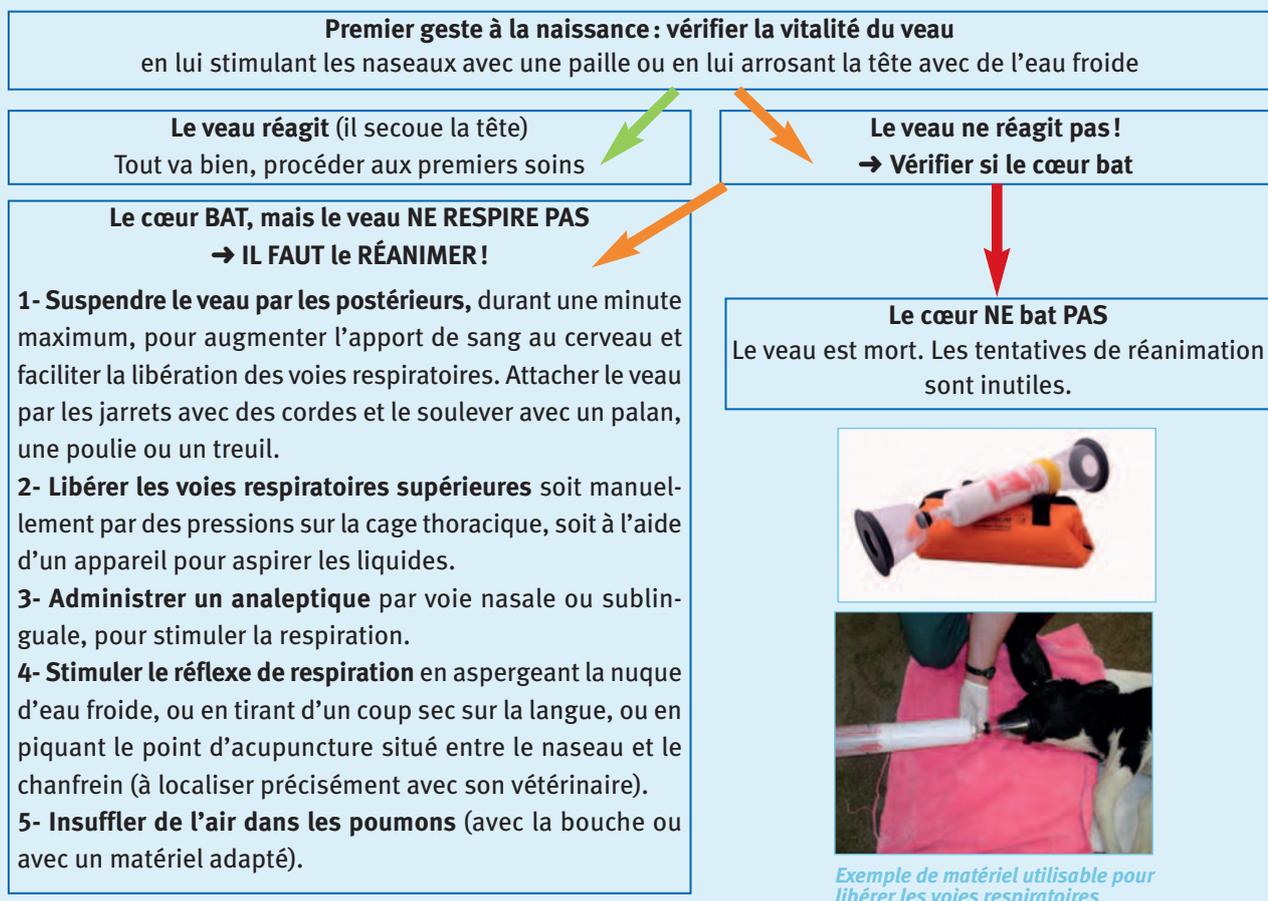
EN CAS DE PROBLÈME, RÉANIMER LE VEAU NOUVEAU-NÉ

Pourquoi réanimer un veau ?

Quelles que soient les conditions, la naissance est un événement traumatisant pour le veau qui doit s'adapter en quelques minutes à la vie extra-utérine. En cas de souffrance fœtale (anoxie cérébrale = manque d'oxygène au niveau du cerveau induisant un mauvais fonctionnement de la respiration), de complications (mise-bas anormalement longue, présence de jumeaux, extraction forcée, ...) ou de défaut de surveillance, si on constate des séquelles sur la respiration, la réanimation du veau est une urgence extrême où chaque seconde compte. Le but est de stimuler et faciliter la respiration dans un temps très court si les lésions cérébrales ne sont pas irréversibles.

Quand et comment réanimer ?

La réanimation n'est utile que lorsque le cœur bat, mais que le veau ne respire plus.



Suivi du veau post-réanimation

Les animaux ainsi réanimés devront faire l'objet d'un nursing renforcé nécessitant des équipements adaptés pour préserver la température corporelle du veau (lampe chauffante, couverture, niche individuelle déplaçable). Ils mobiliseront également du temps pour leur surveillance, et des soins réguliers pendant 48 heures : alimentation fractionnée, examen clinique répété, vérification de l'expulsion des premiers excréments (méconium), ... Parfois une médication spécifique sera prescrite pour lutter contre les conséquences différées de cette souffrance à la naissance.

Le matériel à avoir sous la main

- les équipements nécessaires à la suspension du veau par les postérieurs (palan, poulie ou treuil et des cordes ou sangles pas trop fines),
- de l'eau froide,
- une trousse de réanimation avec les médicaments d'urgence et dont le contenu doit être décidé avec le vétérinaire lors de l'établissement du protocole de soin, soit à minima : un analeptique respiratoire à activité immédiate, un analeptique cardiaque (en cas de cœur trop lent : ≤ 90 battements par minute), un vasodilatateur cérébral (pour favoriser l'oxygénation du cerveau), un anti-inflammatoire et le matériel d'injection adéquat.

La réussite de la réanimation d'urgence dépend bien sûr de l'étendue des lésions cérébrales, et donc de la possibilité pour le veau de récupérer, mais **surtout de la rapidité d'intervention**. Elle est donc conditionnée par :

- l'aménagement des cases de vèlages,
- la présence et la disponibilité du matériel nécessaire, en bon état,
- le savoir-faire de l'éleveur.



Premier geste dès la naissance ; vérifier la vitalité du veau, en lui versant de l'eau sur la tête ou en lui chatouillant les naseaux



Réanimer un veau nécessite de pouvoir le suspendre par les postérieurs durant une minute maximum



ATTENTION AUX VEAUX DE REMPLACEMENT !

L'achat d'un veau pour remplacer un veau mort-né, représente un risque très important d'introduction de maladies dans un cheptel, avec des conséquences économiques qui peuvent être dramatiques pour l'élevage. Il faut éviter de le faire. Si toutefois un veau est acheté, cela nécessite d'isoler la mère et le veau du reste du troupeau durant 3 semaines.

Les soins du cordon ombilical

Les soins d'hygiène du cordon visent à accélérer le séchage et la cicatrisation pour limiter les risques d'infections. Ces soins doivent être réalisés dès la naissance ou au moment de la 1^{ère} tétée.

a- Un geste simple, mais à ne pas oublier!

Il est nécessaire de vider le cordon du sang restant et de faire glisser les caillots éventuels pour les évacuer, d'un geste calme, avec des



Vidange du cordon, réalisée avec des gants, avant le trempage dans une solution antiseptique

b- Un cordon sec à surveiller

Durant les 10 premiers jours, la surveillance visuelle de l'état du cordon est suffisante. S'il est nécessaire de palper, en cas de doute ou pour détecter la présence d'une hernie ou d'une omphalite, procéder avec des mains propres et toujours lavées entre deux veaux. La préparation ou le stockage des équipements et des produits nécessaires à proximité des cases de vêlage permet de réaliser ces soins en routine et dans les meilleures conditions.

La prise du colostrum

Le colostrum, en plus de son rôle immunitaire, est avant tout un aliment qui apporte au veau l'énergie et l'eau nécessaires à un bon démarrage. Les chances de survie d'un veau jusqu'au sevrage sont multipliées par deux lorsqu'il boit du colostrum. En effet, les veaux naissent sans immunité et sont donc très dépendants de la tétée du colostrum pour résister aux maladies. La qualité immunitaire de

mains propres et si possible des gants jetables. Ensuite, le trempage dans une solution antiseptique et asséchante, ou la vaporisation du produit sur le cordon, permettent d'éviter les contaminations, et d'accélérer le processus de cicatrisation qui doit intervenir dans les 48 heures. Sinon, il sera nécessaire de renouveler l'opération tant que le cordon n'est pas sec *. Le choix du produit sera décidé en fonction des antécédents du troupeau et des facteurs de risque évalués, par exemple lors du bilan sanitaire réalisé avec le vétérinaire.



celui-ci est maximale à la première traite mais diminue très rapidement (50 % à la deuxième, moins de 5 % à la troisième). Il est possible de vérifier dans l'élevage la qualité du transfert immunitaire par des analyses de laboratoire simples et d'agir en cas de résultats défavorables.

Les veaux n'ayant reçu aucun colostrum de leur mère ou d'une autre vache du troupeau (voir ci-après) devront faire l'objet d'une surveillance particulière.



Veau nouveau-né tétant le colostrum

* un cordon qui ne sèche pas peut signifier que le veau est malade. Voir avec le vétérinaire le protocole de soins à mettre en place rapidement.

a- À consommer rapidement!

On peut s'assurer de la prise rapide du colostrum en surveillant la température rectale du veau 24 heures après la naissance. Si elle est inférieure à 38,5 °C on pourra suspecter un déficit de prise de colostrum.

Dans ce cas, la priorité sera de traire la mère et de donner le colostrum au veau, soit au biberon (si le veau est vigoureux) soit au moyen d'une sonde. Puis le veau sera isolé pour être réchauffé (lampe chauffante et/ou couverture...) et surveillé.

PRISE DU COLOSTRUM : LE PLUS TÔT POSSIBLE ET LE MEILLEUR POSSIBLE !

Le colostrum permet de transmettre l'immunité au veau, grâce à une concentration élevée en immunoglobulines (IgG). Le taux d'absorption des IgG du colostrum vers le sang est de l'ordre de 50 % dans les 6 premières heures de vie du nouveau-né et devient nul au-delà de 24h.

Il est donc recommandé que le veau boive le colostrum :

- **le plus tôt possible** et dans les **6 heures qui suivent le vêlage**,
- environ **2 litres d'un colostrum dosé à 100 g d'IgG par litre** (ou 1 litre d'un colostrum dosé à 200 g/litre ce qui est fréquent chez les génisses allaitantes),
- en une ou plusieurs prises (1,5 à 2 litres maximum toutes les 6 heures).

Avec une prise de 2 litres dès la naissance, complétée d'une seconde buvée dans les 6 heures, le veau acquiert les meilleures chances d'immunité.

On peut noter que les recommandations données pour des veaux laitiers sont supérieures (4 litres à la première buvée) et sont adaptées aux veaux de races laitières dont les mères ont un colostrum souvent moins concentré. De telles quantités ne se justifient pas pour des veaux allaitants.

Contrôler la qualité du colostrum

En élevage allaitant, la qualité du colostrum est rarement limitante mais mérite d'être contrôlée. Les réfractomètres et les colotests permettent de s'assurer de la qualité immunologique du colostrum (taux d'anticorps). Ces équipements sont à choisir avec le vétérinaire ou le conseiller d'élevage. Attention : le pèse-colostrum n'est pas fiable en élevage allaitant car il surestime la qualité, le colostrum des bovins allaitants étant très concentré.



Le réfractomètre, un petit appareil facile à utiliser en élevage

**b- Privilégier le colostrum de la mère**

Le colostrum de la mère est toujours le plus efficace pour accélérer la maturation du système immunitaire en raison de la compatibilité mère/veau. Toutefois, si le colostrum de la mère n'est pas de bonne qualité (faible taux d'anticorps), on pourra compléter rapidement avec du colostrum de bonne qualité d'une autre mère (voir § suivant).

Pour éviter que la vache ne soit tétée par des " veaux voleurs " avant la mise-bas, il est préférable de regrouper les vaches en fonction des dates de vêlage prévues (3 semaines d'écart maximum) et d'isoler la vache et son veau durant la phase d'adoption.

c- Recourir au colostrum des autres mères du troupeau

En élevage allaitant, c'est principalement la quantité de colostrum qui est le facteur limitant, notamment chez les génisses. Si c'est le cas (ou si la qualité fait défaut également), il faut **compléter l'apport avec du colostrum d'autres mères du troupeau**.

La distribution se fera au biberon ou au drencheur (voir ci-après, au § "Aider si besoin à la prise de colostrum"). Pour limiter les risques d'introduction de nouveaux pathogènes, il est déconseillé d'utiliser le colostrum d'un autre atelier de l'élevage ou d'un autre troupeau, sauf si le statut sanitaire est bien connu.

d- Constituer une banque de colostrum, et utiliser des suppléments colostraux en dernier recours

La banque de colostrum (colostrothèque) permet de constituer une réserve rapidement utilisable. Le colostrum frais peut être stocké au réfrigérateur durant 8 jours (en bouteille fermées ou non), puis il sera éliminé. Il est aussi possible de congeler des poches de 1 litre de colostrum prélevé sur des vaches très laitières tout de suite après la 1^{ère} tétée (pour faciliter la décongélation utiliser par exemple des sachets de congélation à zip, ou des gants de fouille stockés à plat). Ces poches pourront être utilisées dans les 18 mois qui suivent, après décongélation dans de l'eau chaude à 60 °C maxi. Attention à ne jamais décongeler au four à micro-ondes, ni recongeler un colostrum décongelé. Penser également à noter le numéro de la mère sur la poche. À défaut de banque de colostrum, il est possible d'utiliser des suppléments colostraux recommandés par les vétérinaires et les conseillers d'élevage. Ils se présentent sous forme de poudre à diluer dans de l'eau ou du lait, et permettent de suppléer au manque d'énergie et de nutriments sans risque de déshydratation du veau. Attention, aucun colostroremplaceur n'est capable d'apporter la quantité d'anticorps nécessaire à un bon transfert immunitaire. La préparation et le stockage de poches de colostrum ou de sachets de suppléments colostraux dès le début de la saison de vêlage permet d'intervenir rapidement lorsque c'est nécessaire.



Congelé par petits volumes, le colostrum peut être utilisé en fonction des besoins à raison de 1,5 à 2 litres par veau

e- Aider si besoin à la prise de colostrum

La plupart du temps, dans les **45 minutes à 2 heures après la mise-bas**, le veau va têter tout seul sa mère. Mais il peut être nécessaire dans certains cas d'**aider le veau à têter**, par exemple s'il est faible, si la mère est réticente, ou dans le cas de problèmes sanitaires dans l'élevage nécessitant un transfert immunitaire optimal. Dans la case de vêlage, l'aménagement d'une barrière de contention (type barrière à césarienne avec panneau de tétée) permet alors de bloquer la mère et d'intervenir en toute sécurité, en limitant le stress des animaux et les risques pour l'éleveur et le veau.



Protégé d'une barrière latérale permettant le passage du veau, l'éleveur est en sécurité pour surveiller et aider à la première tétée

Une telle barrière de contention sera également recommandée pour **traire la mère**. Ceci peut être nécessaire si la tétée n'est pas possible, ou si le troupeau présente un problème sanitaire qui oblige à s'assurer de la bonne prise colostrale de tous les veaux nouveau-nés (dans le cas de gastro-entérites néo-natales par exemple). Avant de traire il est nécessaire de se laver les mains et de nettoyer correctement la mamelle pour éviter toute contamination du colostrum.

Le colostrum sera ensuite distribué au veau à l'aide d'un biberon ou d'un drencheur. Le biberon est préférable car la succion déclenche le réflexe de salivation qui participe à la digestion. Le drenchage entraîne un remplissage du rumen qui peut être rapidement douloureux, mais ne présente pas de risque pour l'animal. Ce geste peut être appris avec le vétérinaire.

Dans tous les cas, biberon ou drencheur doivent être nettoyés à l'eau bouillante entre chaque distribution. Pour éviter tout risque de contamination, il est préférable de réserver un biberon et un drencheur à la distribution du colostrum, qui seront stockés à proximité de la case de vêlage. Un autre biberon et un second drencheur, stockés à proximité de l'infirmerie, seront utilisés pour alimenter ou réhydrater des veaux plus âgés et malades.





Rester vigilant durant les premières 48 heures

Après la prise de colostrum, les premières 48 heures restent une période clé pour la survie du jeune veau. Il est très exposé aux risques sanitaires avec un système immunitaire pas encore totalement efficace contre les pathogènes présents dans son environnement. La surveillance dans les heures qui suivent le vêlage est la garantie du repérage précoce des signes d'alerte pour apporter rapidement les soins nécessaires. Lorsque les conditions de vêlage ont été difficiles, la vigilance sera accrue et portera sur la posture et la vitalité des veaux.

a- Repérer les signes de bonne santé

Dans les 10 minutes qui suivent le vêlage, le veau en bonne santé est couché sur le ventre et la tête levée (décubitus sternal). Sa respiration est régulière. En cas de vêlage difficile, la vérification de la respiration et de la régularité des battements cardiaques permet d'intervenir rapidement pour réanimer le veau si nécessaire. Le veau doit être debout dans les 2 heures maximum après sa naissance.

b- Attention au froid juste après la naissance

La forte mobilisation énergétique pour lutter contre le froid diminue la capacité de prise alimentaire du veau et accentue ainsi l'hypothermie. On doit être alerté par un manque de vitalité du veau et la baisse du réflexe de succion dans les 2 heures qui suivent la naissance. Le veau doit alors être mis à l'abri, réchauffé et alimenté artificiellement si besoin. Le recours rapide au vétérinaire permet d'éviter que l'état du veau ne se dégrade.



Veau nouveau-né donnant de très bons signes de vitalité

Les autres interventions sur les jeunes veaux

Après ces soins de base et si le veau se porte bien, on pourra procéder aux interventions complémentaires tant que le veau est facile à isoler de la mère, plus simple à manipuler en toute sécurité.

a- Le bouclage

C'est une obligation réglementaire pour garantir l'identification individuelle de chaque bovin (notification dans les 7 jours, bouclage avant 21 jours). Le bouclage devra être réalisé avec du matériel propre et sur un veau en bonne santé.

b- L'écornage

Lorsque le cordon est sec (signe que les premières défenses immunitaires sont acquises), l'écornage du jeune veau peut être réalisé, dès la 2^{ème} semaine de vie. Cela facilite l'intervention, sur un bourgeon de corne non soudé au crâne, et limite les risques de repousse (voir encadré).



L'ECORNAGE : une intervention à pratiquer au plus jeune âge pour limiter la douleur.

L'âge des veaux et l'organisation des vêlages sont les critères qui orientent le choix de la méthode d'écornage, qui peut se faire par différents moyens. Après la phase des premiers soins, plus l'intervention a lieu sur des animaux jeunes, plus elle sera facile et efficace. L'utilisation d'équipements de contention adaptés permet d'intervenir en sécurité et d'être plus rapide et précis dans les gestes.

Depuis 1998, le Comité de la Convention Européenne recommande la prise en charge de la douleur lorsque les animaux sont âgés de plus de 4 semaines. L'usage d'un sédatif facilite l'intervention en limitant le stress des animaux et une partie de la douleur. L'administration complémentaire d'un anti-inflammatoire soulage la douleur différée due à l'intervention. Une anesthésie locale est également possible. Des formations existent pour apprendre les bonnes pratiques d'écornage et les différentes solutions de traitement de la douleur.

Pour en savoir plus ➡ : “ **Ecorner les jeunes bovins, efficacement, facilement et sans douleur** ” (Aupiais et al, 2016), www.rmt-bien-etre-animal.fr.

Des équipements pour intervenir dans les meilleures conditions

Pour réaliser les premiers soins, voire les gestes de premier secours, la présence à proximité du lieu de vêlage d'équipements adaptés, propres et bien

entretenus, permet d'intervenir rapidement, facilement et en toute sécurité pour l'homme et l'animal. Les aménagements de la case de vêlage, et notamment les équipements de vêlage et de contention recommandés, sont décrits dans la partie “ **Logement des veaux et zones d'isolement** ”.



LA PHARMACIE D'ELEVAGE

L'armoire à pharmacie doit être installée dans un endroit propre et sec, à proximité des cases de vêlage et de l'infirmierie. Elle contient les médicaments, les produits d'hygiène du troupeau, les suppléments colostreux et le petit matériel pour administrer les produits, adaptés aux différentes catégories d'animaux (biberon, drencheur, seringues et aiguilles de différentes tailles, pistolet doseur).

Un emplacement réservé aux ordonnances et aux notices d'utilisation des différents produits permettra de les consulter si besoin et d'intervenir sans risque d'erreur. Certains médicaments ou vaccins se conservent au froid. Un réfrigérateur en bon état de marche est donc nécessaire à proximité. Dans tous les cas, pour éviter les erreurs, l'armoire à pharmacie et le réfrigérateur ne doivent contenir que les produits destinés aux bovins. Par sécurité, la pharmacie sera fermée à clé et clairement signalée.

Lorsque les interventions sont délocalisées, il peut être utile de disposer d'une trousse de premier secours, à placer par exemple dans un véhicule ou à proximité du lieu d'intervention.

Le contenu de la pharmacie, la nature du petit matériel, le bon usage et les modalités de conservations des médicaments sont repris dans les formations "éleveurs infirmiers" et peuvent être discutées avec le vétérinaire ou le GDS par exemple au moment du bilan sanitaire.



Armoire à pharmacie et réfrigérateur installés dans le local technique, jouxtant les cases d'isolement

L'entretien de la case de vêlage est décrit dans la partie "Hygiène". À noter cependant que les zones de vêlage doivent faire l'objet d'attentions particulières pour maintenir une hygiène adaptée à de jeunes animaux dont le système immunitaire

est encore naïf. Le curage et la désinfection ne sont pas toujours faciles à réaliser, notamment lorsque les vêlages sont étalés, et la contamination par les cases voisines (mères et veaux plus âgés) est possible. Dans ces conditions, le paillage fréquent et la bonne hygiène des litières sont essentiels.

Le suivi sanitaire des veaux

La surveillance sanitaire s'organise autour de périodes clés durant lesquelles les risques pour la santé des veaux sont accrus (figure 1).



Figure 1 : La surveillance et les soins à apporter aux veaux durant ces périodes sont planifiés avec le vétérinaire et les différents intervenants en élevage, en fonction des facteurs de risque pour le troupeau.

La **naissance** nécessite d'être présent pour intervenir si besoin, prodiguer les premiers soins et s'assurer de la bonne prise colostrale (voir partie "Premiers soins").

Les **3 semaines qui suivent la naissance** sont une période durant laquelle les risques sanitaires sont importants : infections du nombril, diarrhées du jeune veau (gastroentérites néonatales) et troubles respiratoires (pneumopathies). Ces pathologies peuvent être d'origines variées, et combinent

souvent plusieurs types de pathogènes et divers facteurs de risques, notamment les conditions de logement. Une surveillance fréquente de chaque animal est impérative.

Entre 1 et 2 mois d'âge, le veau n'est plus protégé par l'immunité colostrale et son système immunitaire n'est parfois pas encore totalement efficace. Ce phénomène de trou immunitaire n'est pas toujours observé, mais, selon les animaux et les situations, c'est une période à risque possible. La surveillance des animaux doit alors être régulière à cette période pour détecter précocement des signes cliniques éventuels.



Par ailleurs, **toutes les périodes de transition** (mise à l'herbe, sevrage, rentrée en bâtiment, changement de lot, changement de régime alimentaire, ...) sont stressantes pour les animaux, et les exposent souvent à des conditions sanitaires différentes et parfois à de nouveaux pathogènes. Il est nécessaire de les préparer pour faciliter leur adaptation aux modifications, et limiter ainsi les risques sanitaires. Cela peut par exemple passer par la vaccination des veaux d'été contre les maladies respiratoires 3 semaines avant leur rentrée en bâtiment, ou les traitements antiparasitaires des veaux d'hiver au moment de la mise à l'herbe.

Observation régulière et suivi rigoureux des événements sanitaires

L'observation quotidienne des animaux, l'attention portée à leur comportement général (posture tonique), à la bonne prise alimentaire et à leur croissance, sont les garants de la bonne santé des animaux, et de la productivité du troupeau. Cette surveillance permet de repérer précocement les troubles de santé, de prodiguer des soins préventifs et de soigner les veaux malades avant que leur état ne s'aggrave. Enfin, la surveillance est utile pour répertorier tous les événements sanitaires, même ceux qui ne nécessitent pas de soins ou de traitement, et ainsi mieux maîtriser l'état sanitaire du troupeau.

La surveillance doit pouvoir se faire facilement, sans déranger les animaux, en observant leur comportement "à leur insu". Des couloirs de circulation jouxtant les cases sont d'une grande utilité. Un point de surveillance en hauteur est utile pour répertorier tous les événements sanitaires, même ceux qui ne nécessitent pas de soins ou de traitement, et ainsi mieux maîtriser l'état sanitaire du troupeau.



Une passerelle sécurisée permet d'avoir une vue d'ensemble sur les animaux, et de les surveiller sans les déranger

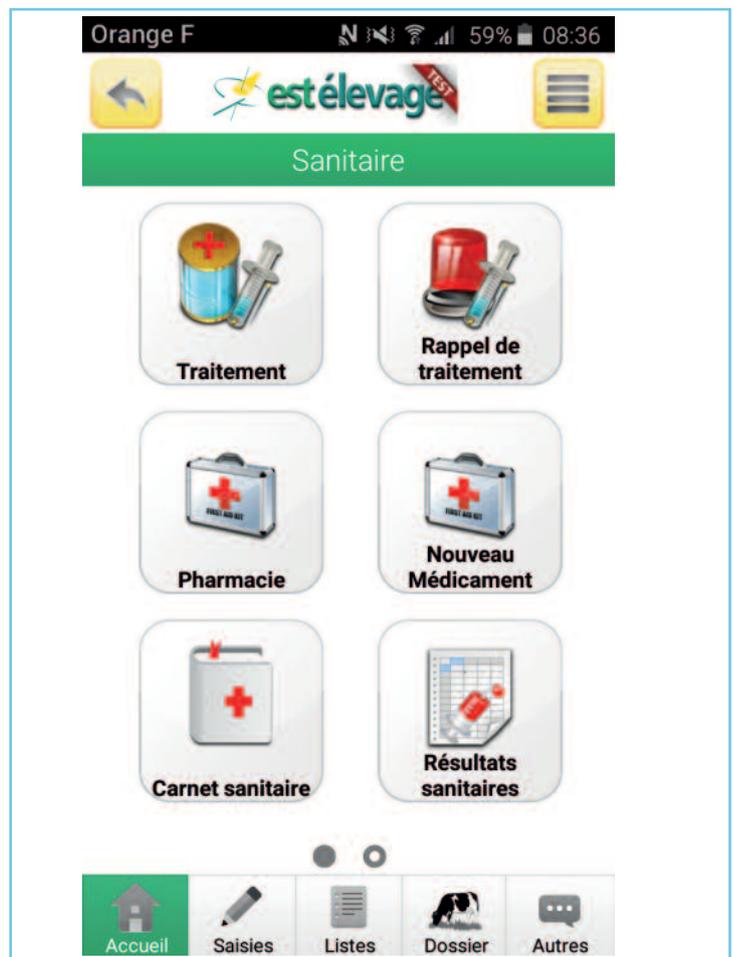
a- Une occasion d'établir une bonne relation homme/animal

Le suivi sanitaire nécessite d'approcher les animaux et parfois de les manipuler. C'est un moyen d'habituer les veaux dès leur jeune âge à la présence de l'homme. Des interventions qui se déroulent dans le calme et sans stress ni douleur permettent d'établir une relation positive avec les veaux. Ce sera ensuite bénéfique pour l'ensemble de la carrière de l'animal et contribue aussi à faciliter les interventions des tiers (vétérinaire, inséminateur,...).

b- Un enregistrement obligatoire, mais surtout très utile et qui peut être facilité par différents outils

Pour des raisons de traçabilité, l'enregistrement dans le carnet sanitaire des traitements individuels et collectifs effectués sur les animaux est obligatoire. Cela permet de faire le bilan objectif des événements survenus durant la saison de vêlage, de repérer des pathologies récurrentes, et de connaître ainsi l'état sanitaire du troupeau. À partir de ce bilan sanitaire, le vétérinaire, en coordination avec les autres intervenants en élevage, peut adapter l'organisation de la prévention lors de la campagne suivante et recommander une prophylaxie adaptée aux facteurs de risques et aux maladies présentes dans le troupeau.

Il existe de plus en plus d'outils qui facilitent cet enregistrement en le rendant possible directement dans l'élevage (applications sur smartphone ou tablette). Certains de ces outils permettent de transmettre les informations saisies directement au vétérinaire.



Exemple de carnet sanitaire dématérialisé sur téléphone portable (copie d'écran, source "Est Élevage")

Des équipements et aménagements adaptés

En bâtiment, l'observation régulière des veaux est facilitée quand ils peuvent être isolés dans des cases à veaux, et particulièrement lorsque celles-ci sont bordées d'un couloir de circulation.



Les cases à veaux et de vêlage, directement accessibles depuis un couloir arrière



Attention à la sécurité!

En bâtiment ou au pré, **intervenir sur les veaux en les isolant des mères** et dans de bonnes conditions de sécurité: animal bloqué, par exemple avec une barrière mobile ou un licol. Un couloir ou une cage de contention adaptée permet d'intervenir plus facilement.

Différentes solutions d'aménagement sont proposées dans la partie " **Logement** ". Dans tous les cas, l'aménagement de ces espaces doit offrir des conditions de vie favorables aux jeunes animaux.

Des équipements de contention adaptés aux veaux permettent d'intervenir facilement sur un animal (seul ou en lot), pour le boucler, l'écorner, prendre la température ou pour administrer un traitement.

Lorsqu'un animal est malade, l'isolement dans un box d'infirmerie pour limiter les risques de contamination des autres animaux du lot permet aussi de placer l'animal dans des conditions de confort accru, de le réchauffer si besoin, et de le surveiller pour intervenir plus facilement. L'infirmerie est décrite dans la partie " **Logement** ". C'est un espace distinct des cases de vêlage pour pouvoir isoler un animal malade sans interférer sur le déroulement des vêlages.

Quelques bonnes pratiques

Lors de la surveillance, en cas de doute, par exemple si l'animal présente un comportement anormal, il faudra alors procéder à un **examen clinique complet**: examen de la bouche, des yeux et des voies respiratoires, puis les flancs et le rythme respiratoire, et enfin l'examen des selles et la prise de température.

Lors des soins, quelle que soit l'intervention :

- Adopter des règles d'hygiène de base : se laver les mains avant et après l'intervention, porter des gants à usage unique.
- Utiliser des seringues et aiguilles adaptées à la quantité de produit à injecter.
- Changer d'aiguille entre chaque animal.
- Ne pas réutiliser les seringues qui ont servi pour injecter des traitements à des animaux malades.
- Désinfecter régulièrement le matériel réutilisable : eau bouillante, antiseptique. Attention aux joints des pistons de seringues qui supportent mal la chaleur.
- Demander conseil à son vétérinaire pour réaliser dans les meilleures conditions les différents types d'injections (sous cutanée, intramusculaire, intraveineuse).

LA TEMPÉRATURE CORPORELLE: un bon indicateur pour repérer un état infectieux, une inflammation, ou un passage viral

À la naissance, le veau a une température corporelle de 38 °C, qui remonte à 39 °C au bout de quelques heures. La température reste ensuite proche de 39 °C durant deux semaines puis diminue pour se stabiliser vers 38,5°C. La température corporelle peut varier sensiblement avec la température extérieure.

La fièvre est peu fréquente. L'hypothermie est plus à craindre. La température baisse vite lorsque la prise alimentaire est insuffisante, en cas de diarrhée et/ou quand le veau est déshydraté. En dessous de 38,5°C, il y a un risque d'hypothermie et il faut réchauffer le veau, et souvent le réhydrater. En dessous de 37 °C, un protocole de soins intensifs sera nécessaire. En dessous de 35 °C, le pronostic sera réservé et les risques de mortalité importants. Dans tous les cas, il est important d'intervenir dès la baisse de température pour ne pas entraîner une hypothermie importante.



Rechercher les CAUSES de MORTALITÉ

Actuellement en France, suivant les races ou les systèmes de production, 5 à 15 % des veaux meurent en moyenne dans leur premier mois de vie, sans que les causes soient systématiquement recherchées. Pourtant, des mesures préventives ou curatives à l'échelle du troupeau peuvent être mises en place lorsque la cause de ces mortalités est identifiée. Au-delà des échanges avec le vétérinaire (visites de suivi, bilan sanitaire d'élevage, ou résultats d'analyses de laboratoire), la réalisation d'autopsies complètes suite à des mortalités répétées ou inexplicables est un examen fondamental dans le diagnostic.

Un lieu où pratiquer une autopsie

L'autopsie doit être réalisée le plus tôt possible après la mort de l'animal afin d'éviter que la décomposition du cadavre ne rende les conclusions aléatoires. Elle doit être pratiquée de façon à ne pas mettre en danger les personnels et à ne pas contaminer l'environnement. L'aire d'équarrissage prévue dans le cadre de la réglementation sur les ICPE peut être mise à profit pour réaliser une autopsie s'il s'agit d'une zone bétonnée, prévoyant la collecte des jus et disposant d'un point d'eau à proximité. L'autopsie peut aussi être réalisée sur un simple quai bétonné protégé par un avant-toit, si possible légèrement à l'écart des bâtiments d'élevage pour limiter les risques sanitaires pour l'élevage, faciliter le nettoyage-désinfection et offrir des conditions de pratique d'autopsie acceptables.

Qui peut réaliser les autopsies ?

En plus des autopsies en élevage pratiquées par le vétérinaire, dans certains départements, il est aussi possible de solliciter le GDS ou le laboratoire départemental pour organiser un ramassage des cadavres en ferme à visée d'autopsie. Les Écoles vétérinaires et les équarrissages peuvent aussi proposer ces services. N'hésitez pas à interroger votre vétérinaire ou votre GDS pour connaître les possibilités locales.

L'alimentation du veau

Dans les premiers mois de sa vie et jusqu'au sevrage, le veau connaît des modifications anatomiques et physiologiques importantes de son appareil digestif. Monogastrique se nourrissant de lait, il devient progressivement polygastrique: d'abord pré-ruminant à partir de 2 à 3 semaines, puis ruminant au moment du sevrage (entre 6 et 9 mois). L'acquisition progressive de cette capacité de digestion par fermentation conditionne les performances futures de l'animal (reproduction, engraissement). L'objectif est donc de conduire au mieux l'alimentation jusqu'au sevrage, pour

optimiser cette étape clé et diminuer le risque de dyspepsie à ce moment (troubles digestifs et douleurs au niveau des estomacs, sans anomalie physiologique ni lésion).

Si le lait constitue au démarrage la principale source d'alimentation du veau, ce dernier doit assez rapidement avoir accès à des aliments solides (fibres et concentrés), du sel, ainsi qu'à un abreuvement à volonté (figure 2). Les modalités de logement et les équipements accessibles dans les cases à veaux doivent donc leur permettre d'accéder facilement à ces sources d'alimentation et d'abreuvement. Cela conditionne pour les veaux la possibilité de subvenir à leurs besoins de croissance, mais également d'acquiescer leur capacité de rumination.

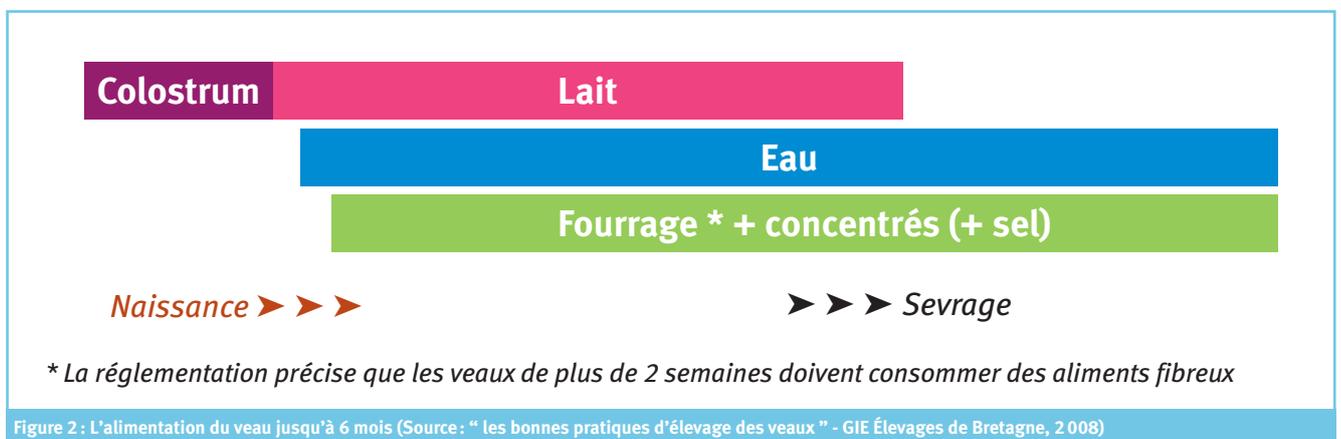


Figure 2 : L'alimentation du veau jusqu'à 6 mois (Source : " les bonnes pratiques d'élevage des veaux " - GIE Élevages de Bretagne, 2008)

La conduite de l'alimentation du veau

a- La tétée: attention au régime alimentaire de la mère

Dès la naissance, après ingestion du colostrum (voir chapitre “ premiers soins au veau ”), le lait maternel constitue l'apport alimentaire de base du veau. La qualité et la quantité de lait produit par la mère sont en lien principalement avec son niveau génétique, mais également avec son régime alimentaire (équilibre alimentaire et abreuvement). Par ailleurs, la tétée stimule la production laitière de la mère qui augmente lorsque les tétées sont régulières.



Dans la zone de vie des vaches, chaque veau doit pouvoir venir téter facilement

C'est pourquoi le veau devra pouvoir téter au maximum librement. Si c'est le cas en pâture, ceci est également recommandé en bâtiment. Durant les trois à quatre premières semaines de vie du veau sa consommation quotidienne de lait est de l'ordre 6 à 8 kg. Selon la courbe de lactation normale de la mère, la consommation de lait décroît ensuite très lentement jusqu'à l'âge de 5 à 6 mois, à mesure que la part de l'alimentation solide augmente (herbe et/ou fourrage et concentré), puis plus rapidement jusqu'au sevrage (figure 3).

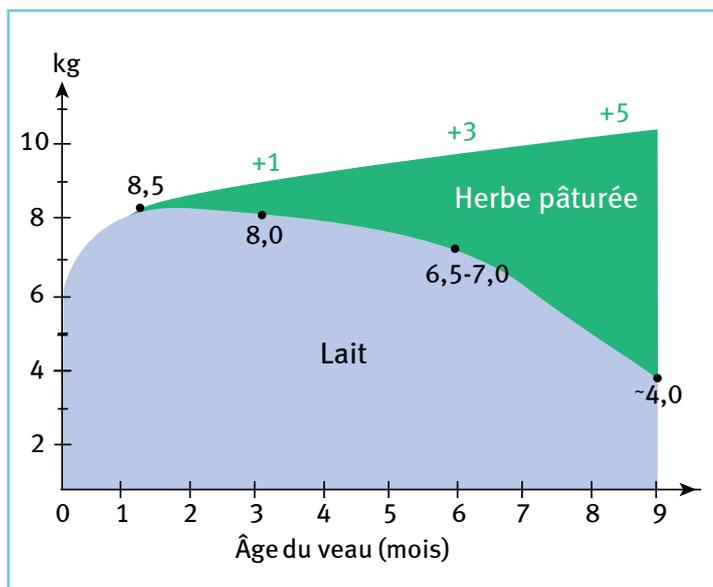


Figure 3: Évaluation de la part de lait et d'herbe dans la ration ingérée par un veau allaitant avant sevrage (cas d'un veau né en hiver et non complété au pâturage)
Source: Institut de l'Élevage - INRA 2014

Dans le cas particulier des veaux de lait sous la mère, veaux rosés, nourris au biberon ou au seau, le lait doit être reconstitué avec de l'eau potable. La préparation doit suivre les repères suivants :

- concentration en poudre de lait : suivre les recommandations des fabricants
- température de préparation : variable selon la composition de la poudre de lait
- température de distribution : entre 38 et 40 °C pour une bonne digestibilité

Par ailleurs, il est recommandé de nettoyer régulièrement le matériel (seaux, biberons) et de l'entreposer à l'abri de contaminations éventuelles (voir chapitre “ Hygiène ”).

Dans ces productions très spécifiques, la conduite d'élevage des veaux se rapproche de celle des veaux laitiers.

Pour en savoir plus ➡ : “ Des veaux laitiers en bonne santé: moins d'antibiotiques avec de bonnes pratiques d'élevage et des nurseries performantes ” – Capdeville J. et al, Institut de l'Élevage – collection “ Fiches Techniques ”, 48 pages, 08/2014, <http://idele.fr/domaines-techniques/sequiper-et-sorganiser/logement-et-batiments/publication/idelesolr/recom-mends/des-veaux-laitiers-en-bonne-sante.html>

b- De l'eau même pendant l'allaitement

L'eau contenue dans le lait maternel suffit à couvrir les besoins d'hydratation du veau tant qu'il ne consomme pas de fourrage. Lors de la tétée, le lait (et l'eau qu'il contient) arrive directement dans la caillette du veau, avant d'être absorbé par l'intestin.

Toutefois, dès sa première semaine, le veau doit être habitué à consommer de l'eau propre. Le mécanisme de la buvée n'entraîne pas la fermeture de la gouttière œsophagienne : l'eau accède ainsi directement au rumen et permet d'en humidifier le contenu. En absence d'eau, la quantité d'aliment solide consommé diminue fortement.

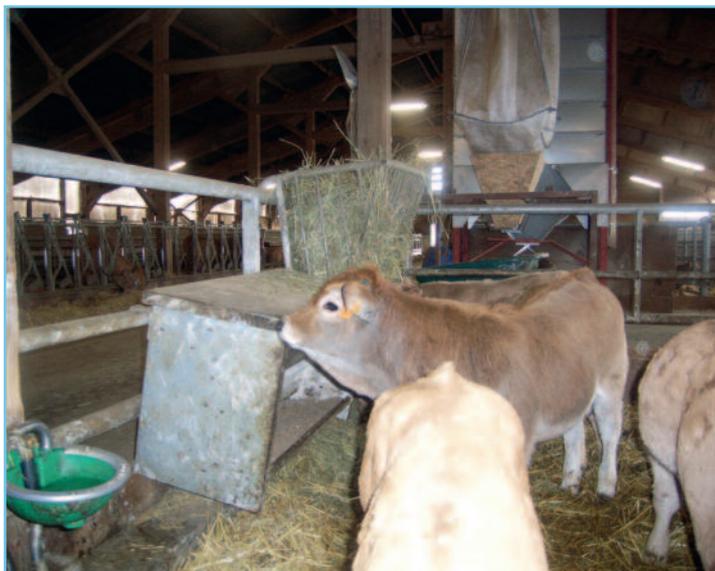
Durant la phase d'allaitement, un veau consomme quotidiennement de l'ordre de 1 à 3 litres d'eau. Cette quantité doit être augmentée par forte chaleur.

c- Lait, fourrage, concentré, eau et sel: le menu gagnant

Le lait est le premier aliment nécessaire au jeune veau allaitant, le moins cher à produire et le plus efficace d'un point de vue alimentaire. Cependant si la quantité de lait est trop importante, la consommation d'aliments secs sera moindre et la transition au sevrage risque d'entraîner un amaigrissement de l'animal voire l'apparition de troubles digestifs.

Dès les premières semaines de vie des veaux, les apports complémentaires au lait, permettent une croissance et un étirement du rumen et conditionnent la réussite du veau après le sevrage. Le fourrage contribue à l'augmentation en volume du rumen (étirement), au développement de la muqueuse et à l'augmentation de la taille des papilles. Les aliments concentrés permettent le développement du nombre de papilles (capacité digestive). Au-delà de 4 mois, le nombre de papilles est définitivement fixé (ce qui fige la capacité digestive future de l'animal) d'où **l'importance d'accoutumer le veau dès les premières semaines à consommer des aliments solides!** L'eau et le sel permettent quant à eux un développement de la flore microbienne du rumen et une meilleure assimilation des aliments solides (humidification du contenu).

À partir de 5 à 6 mois d'âge, il est recommandé de diminuer de façon sensible la consommation de lait, ce qui correspond à la courbe de lactation de la vache.



Râtelier à foin, auge à concentrés et abreuvoir spécifiques pour les veaux

La complémentation pour un veau allaitant doit toujours être composée d'eau, de sel et de fibres (les trois aliments de base des ruminants). La partie solide doit présenter un bon équilibre énergie/azote (autour de 1 UFL/KG de MS, 17 à 20 % de MAT). Durant les trois premiers mois, elle peut être apportée, soit uniquement par de l'herbe de bonne qualité (herbe de printemps ou repousse d'automne), soit par de l'herbe et du foin de bonne qualité, soit, pour les veaux en bâtiment, par un bon foin (de 0 à 2 kg à 3 mois) et un concentré.



L'eau de boisson peut véhiculer des pathogènes. Les veaux y sont particulièrement sensibles et on veillera à l'absence de bactéries coliformes, indicatrices d'une contamination fécale.

Les veaux doivent avoir accès à des abreuvoirs spécifiques (non accessibles par les mères), adaptés à leur taille et dont la surveillance et le nettoyage seront faciles.



Cet aliment concentré, pour être adapté à l'âge des animaux, devra respecter les recommandations suivantes :

- pas de céréale à paille pour éviter le risque d'acidose (tolérance de 20 % maximum),
- de l'amidon lent (grains de maïs entiers),
- plus de 1 % de cellulose brute,
- des matières premières de qualité.

Cet aliment " premier âge " doit être distribué jusqu'à environ 3 mois d'âge, à raison de 25 g par jour à 8 jours et 1,5 kg à 6 semaines.

Après 3 mois, la complémentation varie en fonction des objectifs de production, avec des conduites alimentaires des veaux jusqu'au sevrage adaptées aux besoins ultérieurs (brotards +/- alourdis, JB, génisses renouvellement, ...).

Pour en savoir plus ➡ : " Guide de l'alimentation du troupeau bovin allaitant " partie 5 " l'alimentation pratique des veaux " (p. 203 à 218), <http://idele.fr/services/librairie-technipel/publication/idelesolr/recommends/guide-de-l'alimentation-du-troupeau-bovin-allaitant.html>

Il est à noter que, pour les veaux de boucherie et veaux de lait, qui représentent des conduites particulières vis-à-vis des veaux allaitants, la réglementation oblige la mise à disposition d'aliment solide.

Pour en savoir plus ➡ : " Bâtiments veaux de boucherie " – Martineau C. et al, Institut de l'Élevage – collection " Fiches Techniques ", 60 pages, 07/2015, <http://idele.fr/filieres/veaux-de-boucherie.html>

Un logement permettant aux veaux de satisfaire facilement leurs besoins alimentaires

Au pré, l'accès à l'herbe est direct. En bâtiment, la mise à disposition de fourrage peut être organisée en libre-service pour les aliments grossiers. Elle est plus souvent rationnée pour les aliments concentrés (floconnés ou granulés), qui, pour rester appétant, doivent être renouvelés quotidiennement.

Les pratiques d'alimentation des veaux diffèrent selon qu'elles ont lieu au pâturage ou en bâtiment. Les périodes de naissance des veaux (figure 4), et leur logement vont conditionner les possibilités d'accès à l'alimentation (tétée, aliment solide, abreuvement).

a- Au pâturage

Cette situation est très favorable pour satisfaire les besoins alimentaires du veau, puisqu'il peut librement téter et brouter. Aucun équipement n'est requis pour l'alimentation solide, en dehors d'un nourrisseur, si l'éleveur juge qu'une complémentation en concentrés est nécessaire (selon la quantité et la qualité d'herbe disponible et en fonction des objectifs de production).

Pour l'eau de boisson, il est recommandé que les veaux aient accès à un abreuvoir adapté à leur morphologie (hauteur et mode de distribution), dont la surveillance et l'entretien seront faciles pour l'éleveur. À ce titre, les abords des points d'eau doivent être stabilisés pour éviter d'être dégradés et d'augmenter les risques sanitaires. Dans tous les cas, l'abreuvement direct dans un cours d'eau ou une marre est à proscrire.

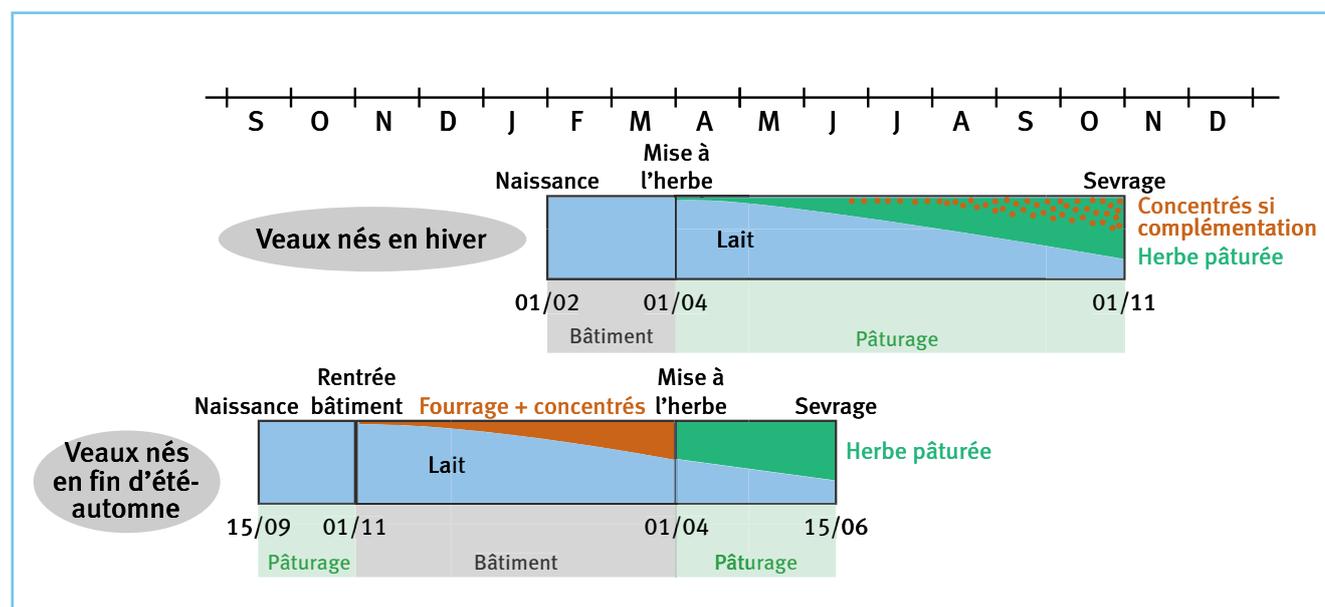


Figure 4 : Exemples de conduites alimentaires des veaux, au pâturage et en bâtiment, selon leur période de naissance (source : Institut de l'Élevage, INRA - 2014)

b- En bâtiment

Le plus souvent les veaux sont logés en stabulation libre dans le même bâtiment que leur mère. Mais dans tous les cas ils doivent disposer par ailleurs de cases collectives paillées leur étant spécifiquement réservées, en premier lieu pour s'y reposer tranquillement et également pour satisfaire leurs besoins (alimentation et abreuvement spécifiques, sel).

• Pour la tétée

Le veau a besoin de téter au moins 2 fois par jour. Ainsi, depuis leur case, les veaux doivent pouvoir accéder facilement à la zone de vie des vaches par des passages sélectifs.

Deux situations spécifiques appellent toutefois des recommandations particulières :

- **les veaux de lait sous la mère**, dont l'accès à la tétée est soit programmé par l'éleveur soit en libre-service (avec salle de tétée spécifique). Dans ces élevages, les veaux disposent parfois de distributeurs automatiques de lait dont l'emplacement et la surveillance doivent être réfléchis dès la mise en place, selon des recommandations identiques à celles applicables aux veaux laitiers.

Pour en savoir plus 📖 : “Moderniser les bâtiments d'élevage: une priorité pour la production de veaux sous la mère” - Dossier bâtiment 6^{ème} édition – CIVO – 103 p, 2010, <http://www.veausouslamere.com/img/upload/production/conseils/civo-dossier-batiment-6.pdf>

- **les veaux logés en étable entravée**: si aucune réglementation n'interdit l'attache des bovins adultes durant l'hivernage, cette pratique est interdite pour les veaux (en dehors du temps de tétée, où l'attache est possible). Les veaux doivent donc disposer d'une case paillée (collective) et les temps de tétées nécessitent la présence de l'éleveur pour conduire les veaux vers leurs mères, sauf dans certaines configurations de bâtiments. Les aménagements de cases à veaux sont présentés au chapitre “Logement des veaux et zones d'isolement”.

• Pour l'alimentation solide

À partir de leur deuxième semaine de vie, les veaux présents dans le bâtiment devront avoir un accès à de l'alimentation solide et à une pierre à sel. Ainsi, jusqu'à l'âge de 3 mois environ, des râteliers à foin et/ou des nourrisseurs (ou auges) devront donc être installés dans les cases à veaux.

Pour des veaux plus âgés, l'accès à l'alimentation nécessite un emplacement spécifique dans le bâtiment. On recommande de le faire directement sur une table d'alimentation, soit depuis le même couloir de distribution que les adultes, soit depuis un couloir spécifique (dans le cas de cases à veaux situées à l'arrière des lots).

L'accès à l'alimentation solide des veaux, même dès les premières semaines, pose rapidement la question de l'accès de l'homme et du matériel, pour la surveillance, l'approvisionnement et le nettoyage des auges, des nourrisseurs et des râteliers.

Différentes configurations pour l'organisation des cases à veaux sont présentées au chapitre “Logement des veaux et zones d'isolement”.

Pour adapter les équipements de distribution et leurs dimensions dans les bâtiments, voici des repères pour quelques aliments les plus fréquents (kg bruts/jour - quantités non cumulatives entre les aliments), fonction de l'âge des veaux, et hors veaux de lait sous la mère ou veaux rosés.

Aliments grossiers	Aliments concentrés
Foin : de 1 à 4,2 kg Ensilage de maïs (pas avant 3 mois, et de préférence au-delà de 6 mois) : de 0,6 à 6 kg	Aliment de premier âge : 25 g à 1,5 kg Avoine, épeautre ou maïs grain entier : 0,2 à 0,4 kg Tourteau : 0,2 à 0,9 kg Concentré du commerce : 0,3 à 2,4 kg CMV : en mélange avec l'aliment concentré

• Pour l'abreuvement

Dès l'âge d'une semaine les veaux doivent pouvoir accéder à un point d'abreuvement spécifique. En général, un abreuvoir est installé dans chaque case à veau.

De même que pour l'accès à l'alimentation solide, la conception doit faciliter l'accès à l'abreuvement et à la surveillance, au nettoyage et à l'entretien des abreuvoirs.

Par ailleurs, par fortes chaleurs, en bâtiment comme au pâturage, il faut veiller à ce que les veaux aient accès à de l'eau en quantité et qualité suffisante.

Les recommandations et dimensionnement sont présentés au chapitre “Logement des veaux et zones d'isolement”.



Une case à veaux avec râtelier à foin pierre de sel et abreuvoir spécifiques pour les veaux, et faciles à approvisionner/surveiller depuis le couloir



De bonnes pratiques pour faciliter l'alimentation des veaux

a- Des lots homogènes

Afin d'éviter la concurrence lors de la tétée principalement, et le comportement de veaux "voleurs", l'âge des veaux présents dans un même lot doit être le plus homogène possible et l'écart d'âge ne doit pas dépasser 3 semaines.

b- Tétée libre de préférence

Pour le veau, l'accès à la tétée doit être la plus libre possible. C'est le cas au pré et en général en bâtiment. Cependant, certains éleveurs limitent l'accès des veaux à la tétée à deux fois par jour, même en stabulation libre, en les maintenant dans les cases à veaux. Cela facilite l'observation des chaleurs des vaches, limite les comportements de veaux voleurs, évite certains accidents et cela donne l'occasion d'être au contact des animaux et de les observer pour une détection précoce des malades (lors de l'ouverture de la porte sélective, un veau qui reste couché dans la case est à surveiller de près). Dans ces conditions, il faut toutefois veiller à ce que les veaux disposent de suffisamment de temps pour téter.



En cas de **naissance gémellaire**, la vache compense en produisant plus de lait. Cependant, chacun des deux veaux boira globalement 40 % de lait en moins qu'un veau simple. Il faudra particulièrement veiller à compléter ces veaux.

c- Nettoyage des points d'alimentation et d'abreuvement

Auges/nourrisseurs et abreuvoirs doivent être entretenus et maintenus propres. C'est une exigence de la conditionnalité des aides européennes et, surtout, un bon réflexe à prendre, qu'il faut veiller à mettre en pratique quotidiennement.

d- Contrôle de la qualité de l'eau

Si l'eau mise à disposition des animaux ne provient pas du réseau public de distribution, il est nécessaire d'en contrôler régulièrement la qualité. Dans ces situations, si la qualité bactériologique et/ou physicochimique n'est pas correcte, l'identification des sources de pollution est nécessaire, ainsi que la connaissance des moyens de correction. Adressez-vous aux laboratoires départementaux d'analyses et/ou à certains GDS.



Certains élevages s'approvisionnent à la fois sur le réseau public et sur des ressources privées (forage, retenue, récupération d'eau) : le réseau de distribution de l'eau sur l'exploitation doit alors être équipé d'une vanne anti-retour permettant de disconnecter les différents réseaux d'approvisionnement.

Pour en savoir plus 🗝️ : " **La qualité d'eau d'abreuvement des bovins** " – Charte des bonnes pratiques d'élevage - GIE Élevage des Pays de la Loire – 8 pages, 12/2010

http://www.charteelevage.fr/sites/default/files/files/La_qualite_de_l_eau_d_abreuvement_des_bovins-GIE_Elevage_Pays_de_Loire.pdf

e- Mise à l'herbe

Selon leur période de naissance, les veaux ont entre quelques jours et six mois lors de leur mise à l'herbe. Pour les veaux jeunes en particulier, il est important que les conditions climatiques à la mise à l'herbe soient favorables, avec des sols portants et des abris (naturels ou constructions simples).

Autres références utiles 📄 :

" **Guide de l'alimentation du troupeau bovin allaitant** " - Institut de l'Élevage, Collection Les incontournables, décembre 2014, 340 pages (vente auprès de Technipiel : <http://idele.fr/services/librairie-technipiel/publication/idelesolr/recommends/guide-de-l'alimentation-du-troupeau-bovin-allaitant.html>, dont :

- Les bases d'alimentation du veau, pages 61 à 72
- L'alimentation pratique de veaux, pages 203 à 218

" **L'abreuvement des bovins allaitants en bâtiments** " – fiche technique bâtiments d'élevage - Chambres d'Agriculture de Bourgogne, GIELV Bourgogne, Institut de l'Élevage, 6 p, 2009, Institut de l'Élevage - l'essentiel

<http://idele.fr/filieres/publication/idelesolr/recommends/abreuvement-des-bovins-allaitants-en-batiment.html>

" **Développement du rumen: Pour un sevrage de qualité en élevage allaitant** " – B. GUIN, 8 pages, 05/2016 - article présenté lors du congrès de la SNGTV 2016

" **L'alimentation solide du veau laitier avant et après le sevrage** " – P. ARZUL, G. LAUMONNIER, 6 pages, 05/2016 - article présenté lors du congrès de la SNGTV 2016

Logement des veaux et zones d'isolement

Ce chapitre, en rappelant quelques bases du logement des bovins adultes et des vaches allaitantes autour du vêlage (annexe 2), se concentre sur le logement des veaux et sur la configuration des zones d'isolement des mères et/ou des veaux.

Comment bien cerner le sujet ?

Une approche globale de la question du logement des veaux et de l'aménagement des zones d'isolement met en évidence plusieurs paramètres clés, importants à intégrer pour concevoir, aménager et utiliser les espaces essentiels d'un bâtiment d'élevage de bovins allaitants.

Un cahier des charges particulier

Un bâtiment pour vaches allaitantes et leurs veaux présente la particularité de devoir **loger dans un même lieu à la fois des bovins adultes et des jeunes**. Ces animaux, d'âges, de morphologie et de physiologie différents ont des besoins spécifiques (alimentation, température de confort, conditions d'ambiance, capacité de résistance à la pression sanitaire), qui imposent d'adapter leurs conditions de logement. De même, la surveillance et le travail de l'éleveur et des intervenants extérieurs auprès de ces deux catégories animales sont capitales à prendre en compte. Bien intégrer ce cahier des charges particulier permet donc de bien concevoir ou réaménager les zones de logement et d'isolement ainsi que leurs accès et leurs équipements spécifiques, mais aussi de les utiliser au mieux.

Quatre zones spécifiques et complémentaires dans un bâtiment pour vaches allaitantes

- les **cases des vaches**, pour le logement des mères, elles permettent d'organiser les lots dont la taille est déterminée en fonction de la conduite d'élevage.
- les **cases à veaux**, constituent une zone spécifique pour que les veaux se reposent, s'abreuvent et se nourrissent. Elles sont contiguës aux cases des vaches, ce qui permet aux veaux d'accéder une partie du temps à l'espace de vie de leur mère notamment pour téter.

- les **cases d'isolement**, sont nécessaires pour une surveillance spécifique et/ou une intervention courante (vêlage, adoption, observation et soins particuliers, ...) sur un ou plusieurs animaux. Elles sont proches du lieu de vie des vaches et des veaux et pour que les animaux isolés restent en contact visuel avec leurs congénères.
- les **boxes d'intervention - infirmerie**, pour des interventions plus lourdes (césarienne) ou pour des animaux contagieux qui justifient la mise en place d'une barrière sanitaire. Ces boxes disposent de séparations physiques vis-à-vis du reste du lot.

NB : les césariennes se pratiquent souvent sans problème dans les cases d'isolement. Le box d'isolement est un équipement complémentaire très appréciable mais un peu plus coûteux.

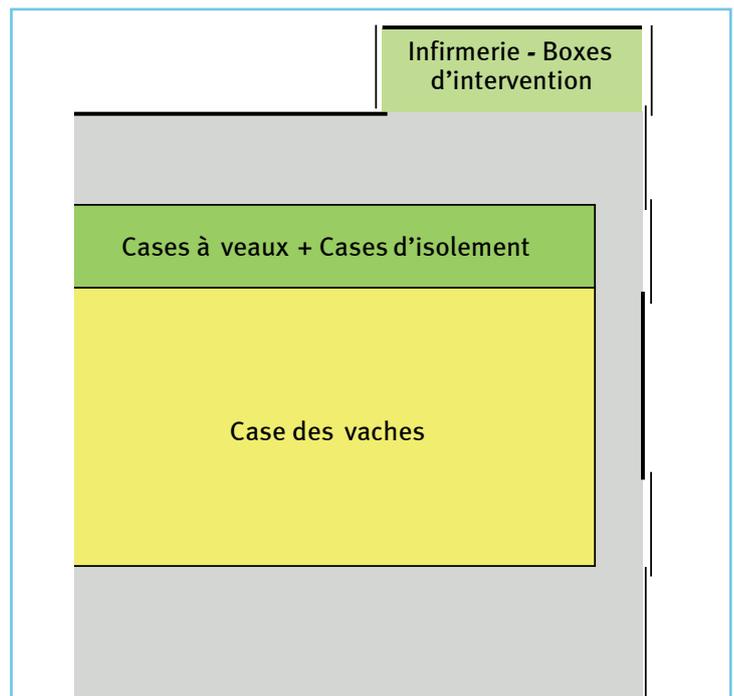


Figure 5 : Vue de principe des différentes zones d'un bâtiment d'élevage pour le logement et l'isolement des vaches et des veaux

Ces quatre zones sont souvent très proches au sein d'un bâtiment. Certaines peuvent être à double usage, avec par exemple une case d'isolement qui peut devenir une case à veaux lorsque les vêlages du lot concerné sont terminés. Cela permet ainsi d'augmenter la surface offerte aux veaux. Elles doivent être conçues et configurées avant tout pour le confort des animaux: qualité de la litière, température et hygrométrie adaptées à l'âge des veaux, ventilation et gestion de l'ambiance, luminosité, accès facile à la tétée à l'abreuvement et à l'alimentation solide, relations avec les congénères... Mais elles doivent également offrir à l'éleveur et aux intervenants extérieurs de bonnes conditions de travail: surveillance (dont éclairage), contention et interventions sanitaires (dont prises de courant accessibles), accessibilité et sécurité, entretien des litières et abreuvoirs, affouragement. Ainsi, les surfaces, les configurations et les équipements des cases à veaux et des cases et boxes d'isolement devront être adaptés aux besoins (âge des veaux dans le bâtiment), tenir compte de la conduite d'élevage (régime alimentaire, durée d'hivernage, étalement et gestion des vêlages, constitution des lots, ...) et des pratiques de l'éleveur et des autres intervenants sur les animaux. Tous ces aspects sont détaillés dans cette partie.

Maîtriser les risques sanitaires et offrir de bonnes conditions d'ambiance

S'il est entendu que les génisses de renouvellement, les jeunes bovins mâles et autres bovins à l'engraissement doivent être logés à l'écart pour préserver de bonnes conditions sanitaires (voir partie "Introduction ") les veaux seront nécessairement logés dans un espace contigu à celui de leurs mères. Il convient alors d'être particulièrement vigilant aux risques sanitaires et aux contaminations des jeunes par les adultes, mais aussi aux conditions générales d'ambiance. Le positionnement des aires de vie des veaux et des mères dans le bâtiment est à définir en fonction des différents risques à maîtriser.

Parmi les facteurs d'ambiance, la notion de température de confort des bovins (variable selon leurs tranches d'âges), est un indicateur encore souvent utilisé mais qui n'est pas suffisant s'il est considéré sans lien avec le taux d'humidité et la vitesse de l'air. Les équipes de recherche américaines et canadiennes travaillent à l'élaboration de repères basés sur des index combinant ces différents paramètres. Les données sont encore trop peu nombreuses en France pour transcrire ces travaux et porter des recommandations précises, mais cette approche plus fine des paramètres d'ambiance est à prendre en compte pour offrir aux animaux des conditions de logement idéales. La [figure 6](#) est une ébauche de représentation intéressante qui combine la température et l'humidité relative ambiantes mais qui nécessiterait à l'avenir des validations scientifiques.

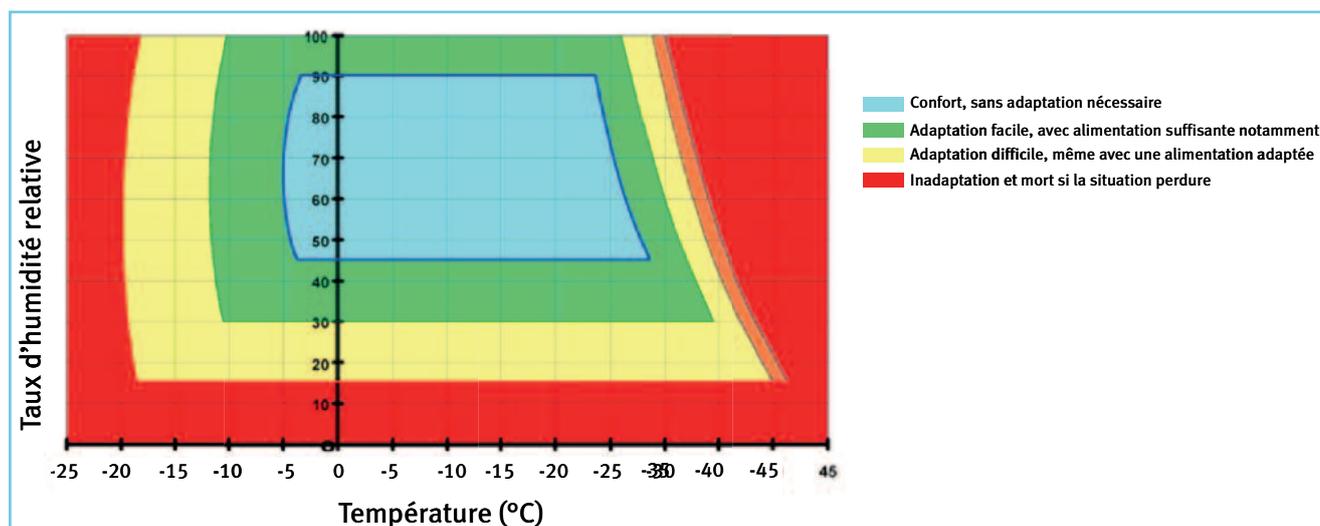


Figure 6: Capacité d'adaptation des bovins adultes en fonction de la température et du taux d'humidité relative (source: J. CAPDEVILLE - Étude Institut de l'Élevage sur le bien-être des jeunes bovins lors du transport de longue durée/1999-2000)

La [figure 6](#) illustre que les bovins adultes s'adaptent bien au froid, et peuvent résister à des températures largement négatives, ponctuellement et sous condition de disposer d'un affouragement conséquent et de ne pas être exposés aux courants d'air. Par contre, face à des températures supérieures à 25°C environ, et si de plus l'hygrométrie est important, leur état de confort se détériore très rapidement.

Pour les jeunes veaux, les plages de confort et d'adaptation faciles sont plus restreintes,

notamment vis-à-vis de températures basses. Toutefois, dans les élevages, on peut constater que les veaux déjà démarrés supportent très bien un froid sec et sans courant d'air (même avec des températures négatives), s'ils peuvent téter suffisamment, trouver une litière propre et abondante et se réchauffer mutuellement ou au contact de leur mère. À l'inverse, des températures comprises entre 5 et 10°C mais avec un fort taux d'humidité (brouillard hivernal) et/ou avec des courants d'air, placent les jeunes veaux dans un confort plus précaire et ces situations sont propices au développement de pathologies. C'est la même chose en cas de chaleur humide et en l'absence de vent: il convient alors de ventiler abondamment.

Ventiler correctement en toutes saisons, et préserver les jeunes veaux

Les bâtiments pour bovins allaitants sont souvent d'un grand volume, pour pouvoir accéder avec du matériel de gros gabarit. Ils fonctionnent dans la quasi-totalité des cas en ventilation naturelle et sont rarement isolés (sauf dans certaines zones de montagne). Ce sont des bâtiments dits "froids" dans lesquels il ne faut pas chercher à maintenir une forte différence de température avec l'extérieur (en général de l'ordre de 2 à 5 °C d'écart pour des températures à l'extérieur de 0 °C à 10 °C). Par contre, il est nécessaire de chasser l'humidité tout en préservant de bonnes conditions d'ambiance pour les animaux. Ainsi, au regard de la ventilation, il convient de distinguer deux situations :

- en hiver, un bon renouvellement de l'air ambiant est nécessaire sans courant d'air direct sur les animaux. Le flux d'air doit se situer au-dessus des animaux, à la fois par un balayage transversal et par une évacuation vers le faitage. C'est capital pour extraire l'humidité et les produits de fermentation des déjections et des litières, toxiques pour les jeunes veaux.
- en été, on cherchera à l'inverse à créer des courants d'air directs sur les animaux, pour abaisser la température ressentie et leur donner une sensation de fraîcheur. À l'occasion d'épisodes climatiques chauds, une isolation sous toiture, en limitant l'élévation de la température dans le bâtiment, peut jouer un rôle déterminant.



La circulation de l'air dans un bâtiment peut être mise en évidence au moyen de fumigènes, à l'occasion d'un diagnostic d'ambiance réalisé en présence de l'éleveur par un conseiller habilité (Source : GDS, Chambres d'agricultures)

Dans un bâtiment pour vaches allaitantes, les équipements de modulation de la ventilation naturelle doivent être configurés pour répondre aux besoins bioclimatiques des mères, ce qui permet de satisfaire également les besoins des veaux déjà démarrés, qui, placés dans de bonnes conditions de logement, gagnent rapidement en robustesse.

Une attention particulière doit être portée sur la zone de vie des plus jeunes veaux, principalement dans leurs quinze premiers jours de vie, période durant laquelle ils sont les plus fragiles. Toutefois, on restera vigilant aux conditions d'ambiance possibles dans le bâtiment y compris pour des veaux plus âgés, par exemple en lien avec des problèmes pulmonaires qui peuvent être rencontrés dans le cas d'allotements de début d'hiver sur des veaux de 2 à 4 mois.



Offrir aux jeunes veaux une zone où l'ambiance sera adaptée à leurs préférences thermiques et abritée des courants d'air, sans les confiner, ni compromettre la ventilation du reste du bâtiment (voir recommandations pratiques, dans ce cette partie, au paragraphe "Cases à veaux").

Les rythmes et conditions de tétée orientent la conception et l'utilisation du bâtiment

Deux paramètres sont à prendre en compte pour concevoir et aménager les zones de logement des mères et des veaux :

- La tétée est-elle libre ou encadrée par l'éleveur ?
- Quel animal se déplace lors de la tétée : la mère ou le veau ?

Dans le cas des productions de veaux sous la mère ou de veaux rosés, le principe est différent puisque vaches et veaux disposent d'une salle de tétée (avec accès contrôlé par l'éleveur ou en libre-service). Cette conduite d'élevage est très spécifique et les bâtiments sont adaptés en conséquence.

Pour en savoir plus ➡ : "Moderniser les bâtiments d'élevage: une priorité pour la production de veaux sous la mère" - Dossier bâtiment 6ème édition – CIVO – 103 p, 2010, <http://www.veausouslamere.com/img/upload/production/conseils/civo-dossier-batiment-6.pdf>

Le logement des veaux conditionné par le mode de logement des vaches

À l'image de la grande diversité d'élevages de bovins allaitants français (orientations de production, conduites d'élevage, sites d'exploitation, ...), les types de bâtiments pour vaches allaitantes sont nombreux, et répondent différemment aux besoins, aux contextes et aux contraintes de ces exploitations. Il s'agit le plus fréquemment de stabulations libres (plus occasionnellement d'étables entravées), pour lesquelles plusieurs modes de logement sont possibles, notamment selon la nature de la litière et le mode de gestion des déjections (aires aillées Intégrales, aires paillées associées à une aire d'exercice raclée ou sur caillebotis, logettes). Selon le mode de logement retenu pour les vaches, l'organisation du logement des veaux et des zones d'isolement peut prendre des configurations différentes (voir dans cette partie, les paragraphes "Localisation des aires de vie des veaux et zones d'isolement dans le bâtiment" et "Cases à veaux").

Grands troupeaux et risques sanitaires

Loger de gros effectifs de vaches allaitantes et leurs veaux dans un même lieu, implique un bâtiment de grandes dimensions, souvent haut et très large, difficile à ventiler et avec une forte concentration d'animaux. Pour diminuer les risques et surtout les conséquences de problèmes sanitaires, et en fonction de la conduite d'élevage, il est recommandé :

- de scinder le troupeau de vaches dans des bâtiments distincts, pour une conduite en lots.
- Cette conduite dans des bâtiments distincts est notamment importante lorsqu'il y a deux périodes de vêlage sur le cheptel (ex : vêlage d'automne et vêlage d'hiver).
- ET/OU de disposer d'un bâtiment de maternité conçu et équipé spécifiquement pour les vêlages et le démarrage des veaux jusqu'à 3 semaines, associé à un (des) bâtiment(s) plus simple(s) pour les vaches gestantes puis suitées.

Conduite d'élevage et santé des veaux : le bâtiment joue un rôle important

Pour le logement des veaux, deux objectifs principaux sont poursuivis : une bonne hygiène, et une surveillance facile.

Pour ce faire plusieurs moyens sont complémentaires :

- Offrir aux veaux une **zone de logement spécifique et adaptée**.
- Pouvoir **accéder facilement**, pour surveiller et intervenir sur un veau et si besoin l'isoler, le réchauffer et le placer en observation/soins renforcés.

Cela implique d'accéder soit directement dans la case à veau ou à proximité immédiate pour la surveillance quotidienne et des interventions ponctuelles (individuellement ou en groupe), soit dans une case d'isolement ou un box d'isolement (infirmerie) dans lequel le veau sera placé, seul ou avec sa mère selon le cas à traiter (voir partie " Premiers soins au veau ").

- Placer les veaux dans une **ambiance de vie favorable**.
- Cela ne se limite pas seulement à la bonne gestion de la ventilation. Il faut trouver le bon équilibre au sein du bâtiment, en fonction du niveau de production visé, de la conduite d'élevage et du mode de logement. Pour cela, il peut être nécessaire de jouer sur les pratiques d'élevage et de gestion du troupeau (régime alimentaire, cycle de reproduction, entretien des litières), sur le dimensionnement des aires de vie, sur la ventilation,

On peut donc considérer qu'il faut **trouver le bon MODE d'EMPLOI du bâtiment** afin de le faire fonctionner au mieux pour placer les animaux (et les hommes) dans les meilleures conditions. Il n'y a pas de bon ou de mauvais bâtiment, mais un bâtiment peut s'adapter plus ou moins bien à la conduite d'élevage ou ne pas fonctionner à son optimum. Dans ce cas, bien plus que la santé des animaux, c'est l'ensemble des résultats technico-économiques qui risquent d'être compromis.

Rappels sur le logement des mères

Avant de s'intéresser au dimensionnement des cases à veaux et cases/boxes d'isolement, et particulièrement pour décider du positionnement de ces espaces à l'échelle du bâtiment, il faut tenir compte du mode de logement des vaches.

Six modes de logement peuvent être considérés :

- les **aires paillées intégrales**, appelées aussi " litières accumulées ",
- les **aires paillées avec aire d'exercice** raclée ou sur caillebotis, couverte ou non,
- les **logettes**, associées à des aires d'exercice raclées ou sur caillebotis
- les **étables entravées**,
- les systèmes combinant un **bâtiment et un accès partiel au plein-air**,
- les **plein-air hivernaux**.

Cette partie est détaillée dans l'[annexe 2](#), qui comporte des informations de base sur le logement des vaches allaitantes, utiles à connaître avant de rentrer dans le détail de conception et d'implantation des cases à veaux et d'isolement au sein du bâtiment de logement des mères.

Neutraliser les bétons neufs: indispensable pour la santé des animaux!

Sur des sols en bétons neufs, le pH basique du ciment peut brûler les tissus en contact (cuir, sabots), et favorise la multiplication de certaines bactéries dont les colibacilles.

Sur les zones accessibles aux animaux, avant la mise en service du bâtiment, il est **IMPÉRATIF de NEUTRALISER les SOLS en BÉTONS NEUFS**. Cela consiste à acidifier le béton pour ramener son pH proche de la neutralité. Cela peut être réalisé à l'arrosoir ou au pulvérisateur à dos, avec de l'acide acétique ou du vinaigre dilué au 1/10^e, soit 5 litres de vinaigre dans 50 litres d'eau pour 100 m² d'aire bétonnée. Il est souhaitable d'effectuer cette neutralisation en deux passages à quelques jours d'intervalle. Un rinçage à grande eau est nécessaire **AVANT** l'opération pour limiter le lait de chaux et **APRES** pour éliminer les acides.



Quelques points d'attention concernant certains modes de logement des vaches allaitantes et des veaux DURANT LE MOIS QUI ENCADRE LE VÊLAGE.



Dans les bâtiments avec AIRE PAILLÉE,

la présence d'un **QUAI D'ALIMENTATION autonettoyant** (sur 1,8 à 2,5 m de largeur) **n'est PAS RECOMMANDÉE pour des vaches en préparation au vêlage et fraîches vêlées**. En effet, les vaches ont alors des capacités de déplacement atténuées et le quai représente un obstacle et un risque (voir [annexe 2](#)).

Ce problème se rencontre également dans une case de vêlage comportant un tel quai, alors que l'animal a des besoins alimentaires et en abreuvement importants juste après vêlage. Dans ce cas, si la vache ne peut accéder facilement sur le quai, il est alors fortement recommandé, mais contraignant, de lui porter la nourriture au plus près, directement dans la case. Par ailleurs, dans une case de vêlage, le quai réduit la surface de la zone d'intervention et rend plus difficile l'intervention éventuelle de l'homme. Il est préférable d'opter pour un logement sur aire paillée associée à une aire d'exercice raclée dont les sols faciles à nettoyer présentent des différences de niveaux nulles ou inférieures à 15 cm.



Dans les bâtiments avec LOGETTES,

On peut loger des vaches allaitantes, mais, **PAS de VÊLAGE DANS LES LOGETTES !**

Ce mode de logement, très fréquent en élevage laitier, est plus rare pour des vaches allaitantes et leurs veaux. Même si on dispose d'assez peu de recul pour ces catégories d'animaux, loger des vaches allaitantes en logettes reste toutefois largement envisageable (voir [annexe 2](#)), mais la **PRÉPARATION ET LE DÉROULEMENT DES VÊLAGES DANS CE TYPE DE BÂTIMENT DOIT ATTIRER LA PLUS GRANDE ATTENTION**.

Dans les temps qui précèdent le vêlage, la mère ne sera plus en situation de confort optimum (lever et coucher nombreux avec des capacités de mobilité réduites, recherche d'un sol souple pour les aplombs). **LE VÊLAGE DANS UNE CASE DE VÊLAGE PAILLÉE DEVIENT INCONTOURNABLE**. Pour le veau nouveau-né, la maîtrise de l'hygiène n'est pas assurée si l'éleveur est absent lors du vêlage ou s'il a lieu au sein du lot (dans une logette ou sur l'aire d'exercice).



Dans les ETABLES ENTRAVÉES

Ce mode de logement des vaches allaitantes est à réserver à de petits effectifs d'animaux, plutôt sur des hivernages courts. L'entrave, même si elle reste autorisée, représente un point critique vis-à-vis du confort de l'animal, notamment en fin de gestation et préparation du vêlage. Toutefois, ce mode de logement permet une très grande proximité entre l'animal et l'éleveur, ce qui doit être mis à profit pour une surveillance renforcée. Le vêlage peut ainsi s'anticiper, et s'il est possible d'aménager des cases de vêlages paillées à proximité, il est recommandé d'y conduire la mère pour éviter une intervention systématique souvent pratiquée lors d'un vêlage à l'attache.

Au-delà de la phase de démarrage des veaux (2 à 3 semaines), certaines configurations de cases à veaux aménagées dans les étables entravées permettent un accès facilité à la tétée (voir [annexe 2](#)).



Conception et équipement des aires de vie des veaux et des zones d'isolement

Les zones de vie des veaux et d'isolement sont à organiser en fonction des utilisations ciblées, guidées avant tout par les orientations de production et la conduite d'élevage.

Localisation des aires de vie des veaux et zones d'isolement dans le bâtiment

En tenant compte des modes de logement des vaches existant ou en projet dans son élevage, l'éleveur doit décider de la localisation des cases à veaux et zones d'isolement au sein de son (ses) bâtiment(s). Pour cela, il devra **trouver la configuration offrant le compromis le mieux adapté** à son contexte, à ses pratiques d'élevage et au bâtiment à aménager ou à construire.

Les questions clés à se poser concernent :

- les conditions de logement et la santé des animaux,
- les conditions de surveillance et d'intervention sur les animaux,
- l'efficacité du travail pour les tâches d'astreinte (affouragement, entretien des litières, nettoyage des cases d'isolement) et de saison (curage des aires paillées, nettoyage du bâtiment après la sortie des animaux et désinfection des aires de vie),
- l'impact économique des choix d'aménagements, tant au regard de l'investissement que du fonctionnement.

Les différentes configurations sont présentées au [tableau 2](#), en ciblant les principaux avantages et limites de chaque configuration. Les éléments techniques de conception sont détaillés ensuite dans cette partie, au paragraphe "[Cases à veaux](#)".

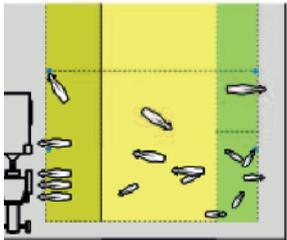
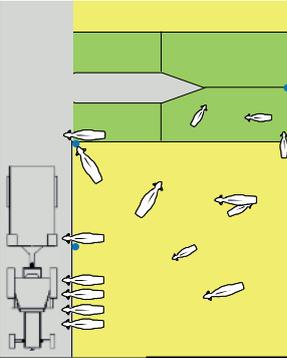
Tableau 2 : Emplacement des cases à veaux et cases d'isolement, en fonction du mode de logement des vaches (hors veaux sous la mère)

- Aires de couchage (aires paillées, stalles de logettes, stalles d'étable)
- Aires d'exercice (raclées ou sur caillebotis) ou quai d'alimentation autonettoyant (non raclé)
- Cases d'isolement et cases à veaux (avec litière paillée)
- Zones de circulations des matériels, hommes, animaux (hors de zones de vie des animaux).

Dans la réflexion sur un nouveau bâtiment ou son réaménagement, les zones de circulation des animaux doivent être clairement identifiées (voire distinguées de celles des hommes et matériels), dans le but de les dimensionner en fonction des besoins (gabarit des animaux, cheminement animal seul ou en lot, ...) et de les configurer et les équiper comme il se doit (parois pleines, gestion des ombres et éclairages, absence d'obstacle au sol, ...)

NB : Ces croquis de principe des différentes configurations d'aménagements sont donnés à titre indicatif. Les proportions ne sont pas nécessairement respectées entre les croquis. Les ouvrages de stockage des déjections, nécessaires au fonctionnement des bâtiments dans le respect des réglementations environnementales, ne sont pas représentés sur les croquis..

Tableau 2.1 : Aire paillée intégrale, ET/OU aire paillée avec aire d'exercice (voir annexe 2)

Emplacement cases à veaux et d'isolement (croquis de principe)	Points forts *	Points faibles Limites *	Remarques *
<p>en LONG PAN (à l'arrière des lots de vaches)</p> <p>croquis présenté = aire paillée avec aire d'exercice</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Couloir arrière = facilité de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> • surveillance, • circulation des hommes et des animaux, • affouragement des veaux et des animaux à l'isolement, • éloignement des veaux par rapport au mur qui peut être froid en hiver. - Modularité des cases sur la longueur du bâtiment. - Facilité de curage des cases par un accès en pignon. - Possibilité de créer des zones de ventilation différenciée (cases des vaches et cases des veaux). 	<ul style="list-style-type: none"> - Couloir arrière = surcoût d'investissement - Risques de courants d'air froids retombant sur les cases à veaux si absence de décalage de toiture entre cases à veaux et logement des mères. - Bâtiment large, qui peut devenir difficile à ventiler, surtout si des animaux sont logés en vis-à-vis du couloir d'affouragement : prévoir des relais de ventilations (écaille de toiture ou décalage de toiture si le rampant est supérieur à 12 m). Les solutions techniques pour ces relais vont dépendre avant tout de la configuration générale de charpente (voir § " Cases à veaux "). 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans une telle configuration, l'absence de couloir arrière de circulation compromet fortement la surveillance et les accès. - Configuration favorable en cas d'aire d'exercice raclée (peu de barrières à manipuler au raclage). - Si le site le permet, il est facile d'aménager une infirmerie en appentis le long du couloir arrière - Largeur du couloir arrière à adapter à l'usage et au gabarit des équipements de distribution. - Une différence de niveau entre le sol des cases des vaches et celui des cases des veaux et d'isolement de 15 à 20 cm prévient les écoulements de jus vers les cases à veaux.
<p>en ENTRE les LOTS de vaches</p> <p>croquis présenté = aire paillée intégrale</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Une seule ligne d'auge - Surveillance " compacte " grâce à la position centrale des cases à veaux et d'isolement. - Accès aux cases à veaux et surveillance par le petit couloir transversal, depuis le couloir d'affouragement. - Possibilité d'agrandir les cases à veaux lorsque tous les vêlages sont terminés en utilisant la case d'isolement (meilleur accès à l'auge pour les veaux). 	<ul style="list-style-type: none"> - Affouragement des veaux tant que leurs cases ne débouchent pas jusqu'à l'auge (avant la fin des vêlages). - Curage des cases à veaux et isolement difficile en cours d'hiver (sauf si accès aménagé par l'arrière, ce qui oblige à viabiliser une zone à l'extérieur = surcoût important). - En présence d'une aire d'exercice raclée, nombreuses barrières à manipuler lors du raclage au tracteur (configuration à préférer en cas d'aire paillée intégrale). 	<ul style="list-style-type: none"> - Un petit couloir transversal desservant les cases des veaux (voir croquis) conditionne grandement la fonctionnalité (accès, surveillance), et permet d'y bloquer les veaux pour diverses interventions. À cet endroit, il est utile de prévoir une travée de charpente plus large (6,5 m ou 7 m). <p>Ce type de couloir ne se rencontre encore que très rarement même dans des bâtiments neufs.</p>

* concerne les conditions de conception, d'aménagement et d'utilisation des cases à veaux et d'isolement présentes dans le bâtiment. Pour les remarques concernant le logement des vaches, se reporter à l'annexe 2.

Tableau 2.2 : Logettes (avec aire d'exercice raclée ou sur caillebotis)

Différents emplacements de cases à veaux sont possibles. Les 3 configurations les plus fonctionnelles sont présentées ici. Les autres configurations sont, cases à veaux : *

* en pignon

* à l'avant des logettes (cas de logettes monrang)

* autre : notamment en cas d'aire d'exercice non couverte

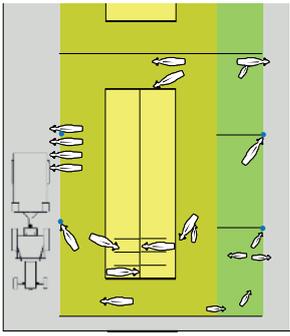
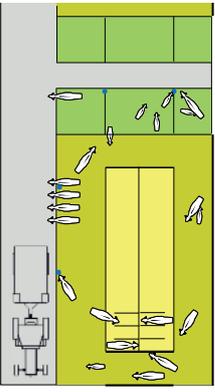
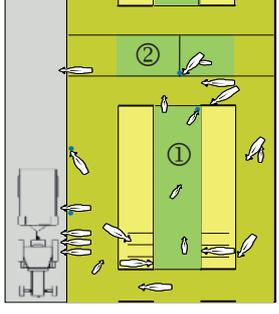
Emplacement cases à veaux et d'isolement (croquis de principe)	Points forts *	Points faibles Limites *	Remarques *
<p>en LONG PAN (à l'arrière des lots de vaches)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Couloir arrière = facilité de fonctionnement : • surveillance. • circulation des hommes et des animaux. • affouragement veaux et animaux à l'isolement. • éloignement des veaux par rapport au mur qui peut être froid en hiver. - Modularité des cases sur la longueur du bâtiment - Facilité de curage des cases par un accès en pignon. - Possibilité de créer des zones de ventilation différenciée (cases des vaches et cases des veaux). 	<ul style="list-style-type: none"> - Couloir arrière = surcoût d'investissement. - Bâtiment large, qui peut devenir difficile à ventiler, surtout si des animaux sont logés en vis-à-vis du couloir d'affouragement : prévoir des relais de ventilations (écaille de toiture ou décalage de toiture si le rampant est supérieur à 12 m). Les solutions techniques pour ces relais vont dépendre surtout de la configuration générale de charpente (voir § "Cases à veaux"). 	<p>Dans l'aire de vie des vaches, restreindre l'accès des logettes aux veaux notamment en les empêchant de traverser l'ilot de logettes (par une plaque positionnée à l'avant des logettes).</p>
<p>ENTRE les LOTS de vaches (avec couloir transversal)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Accès par le couloir transversal (largeur à adapter à l'usage et au gabarit du matériel). - Position centrale des cases à veaux et d'isolement (surveillance plus "compacte"). 	<ul style="list-style-type: none"> - L'emplacement des cases à veau et isolement condamne quasiment les possibilités de raclage des aires d'exercice (opter pour une conduite "lisier" avec aires d'exercice sur caillebotis). - Le curage des cases à veaux et d'isolement nécessite un accès spécifique (en long pan) avec aire stabilisée à l'extérieur (= surcoût d'investissement). 	<p>Selon l'emplacement des cases à veaux et d'isolement, le raclage des aires d'exercice peut être plus ou moins complexe (très difficile dans la configuration "cases entre les lots") et orientera fortement vers le choix de conduite sur lisier, avec des aires d'exercice sur caillebotis.</p> <p>Dans certaines configurations, notamment avec des veaux entre les rangs de logettes, l'installation d'un plancher de paillage sécurisé peut faciliter les travaux (et la surveillance des veaux), mais peut générer des difficultés de ventilation.</p>
<p>ENTRE les RANGS de LOGETTES</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Dissocie le logement des veaux ① et les cases d'isolement ② (favorable/sanitaire). 	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance des veaux (cases moins visibles). - Paillage et curage des cases paillées. - Accès à la case d'isolement située à l'opposé du couloir d'affouragement. 	<p>- Configuration qui oblige l'éleveur à entrer régulièrement dans l'aire de vie des vaches, ce qui est favorable pour le maintien de la relation avec les animaux, mais peut être un obstacle à des temps de surveillance fréquents. Plus encore que dans les configurations précédentes, cela nécessite de prévoir des accès sécurisés (passages d'hommes).</p>

Tableau 2.3: Aires paillées avec ou sans raclage ET logettes (avec aire d'exercice raclée ou sur caillebotis)

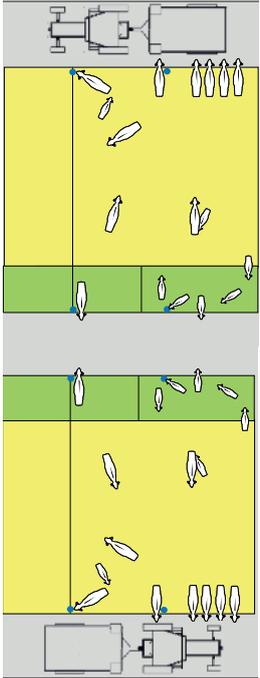
Emplacement cases à veaux et d'isolement (croquis de principe)	Points forts *	Points faibles Limites *	Remarques *
<p data-bbox="177 439 410 539">Au CENTRE du bâtiment croquis présenté => aire paillée avec aire d'exercice</p>  <p>The diagram shows a cross-section of a cow housing. At the top and bottom, there are exercise areas with caillebotis (grates) and raclage (scrapers). In the center, there are two long rows of stalls (cases à veaux) facing each other, separated by a central aisle (couloir central). The stalls are arranged in a modular fashion along the length of the building. The exercise areas are also modular and include logettes (resting areas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Position centrale des cases à veaux et d'isolement (surveillance plus "compacte"). <ul style="list-style-type: none"> • affouragement des veaux. • zone de travail et de surveillance des animaux au centre du bâtiment : possibilité d'installer un équipement de contention dans le couloir central. - Modularité des cases sur la longueur du bâtiment. - Facilité de curage des cases par un accès en pignon. 	<ul style="list-style-type: none"> - Largeur et hauteur importantes du bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> → difficulté de gestion de l'ambiance sur : <ul style="list-style-type: none"> • La ventilation générale du bâtiment. • La nécessité de protéger les parcs à veaux par un faux plafond poreux. → attention particulière durant les premières heures de vie des veaux (pouvoir les réchauffer). 	<ul style="list-style-type: none"> - Cette configuration est possible que les vaches soient logées sur aire paillée intégrale, aire paillée avec aire d'exercice, ou logettes. - La circulation transversale des hommes dans le bâtiment doit être prévue (couloir en bordure ou entre les cases, passages d'hommes dans les cases, ...).

Tableau 2.4: Étable entravée

Le logement des bovins adultes à l'attache reste autorisé. Même s'il ne fait aujourd'hui l'objet que de quelques rares constructions neuves, il est encore largement utilisé dans certaines régions pour loger des vaches allaitantes. Par contre, l'attache des veaux est interdite (tolérée durant la tétée) ce qui nécessite de disposer de cases à veaux.

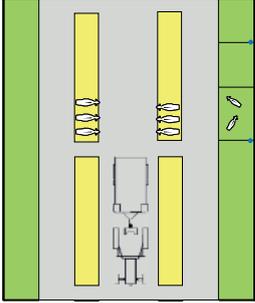
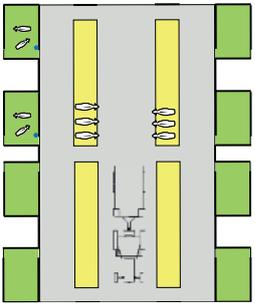
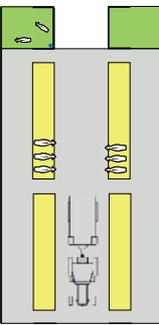
Emplacement cases à veaux et d'isolement (croquis de principe)	Points forts *	Points faibles Limites *	Remarques *
<p>À l'ARRIÈRE des stalles</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - L'alignement des cases paillées sur toute la longueur et de chaque côté du bâtiment offre suffisamment de place pour aménager des cases d'intervention ou pour ranger du petit matériel d'élevage. - Surveillance facile des veaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des veaux pour la tétée (2 x/jour), mais, selon la configuration intérieure, il est possible de simplifier la contrainte de manipulation lors de la tétée, par des jeux de barrières entre les cases à veaux et les stalles des vaches (avec des barrières d'ouverture des cases à veaux allant jusqu'au bat-flanc séparant les vaches). - Au-delà de l'âge de 3 semaines, il est alors possible de laisser la tétée libre. Cela évite de conduire les veaux jusqu'à leur mère. Les manipulations de barrières restent toutefois nombreuses. - Les cases à veaux sont situées contre les murs extérieurs et dans les zones les plus froides du bâtiment. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite un bâtiment de 18 à 20 m de large, soit un peu plus que les standards d'étables des années soixante-dix/80 (... ce qui le rendra par ailleurs plus facilement transformable à l'avenir). - Avec cette largeur, la ventilation naturelle est à dimensionner avec attention.
<p>SUR LES LONGS PANS (en extérieur du bâtiment)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Donne la possibilité d'aménager des accès à l'extérieur pour les veaux (selon la configuration du site). 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des veaux pour la tétée (2 x/jour). - NB : la solution de simplification, décrite dans la configuration précédente, est souvent plus difficile à mettre en œuvre. - Aménagement de cases d'intervention difficile. - Surveillance des veaux. - Curage des cases à veaux : nécessite des accès sur tout le tour du bâtiment. 	<ul style="list-style-type: none"> - Attention aux conditions d'ambiance dans les cases à veaux, souvent aménagées dans des appentis. Toutefois avec une bonne attention apportée à la ventilation de ces appentis, le résultat peut être très favorable, car le faible volume correspond bien aux besoins des veaux.
<p>sur les PIGNONS du bâtiment</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Curage des cases à veaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des veaux pour la tétée (2 x/jour), sans possibilité d'alléger la pénibilité de cette tâche. - Surveillance des veaux. - L'emplacement des cases à veaux ne permet pas de disposer de suffisamment de place pour aménager également des cases d'intervention. - Si la fumière est placée sur un des pignons elle condamne l'installation de cases sur ce pignon. 	<ul style="list-style-type: none"> - Attention aux conditions d'ambiance dans les cases à veaux, souvent ajoutées en bout du bâtiment par des constructions "légères". En effet, les cases à veaux "éloignées" des mères peuvent être plus froides que le reste du bâtiment, ce qui est défavorable.
<p>VEAUX ATTACHÉS AU MUR</p>	<p>! INTERDIT! Il est interdit d'attacher et/ou de museler les veaux dans un bâtiment (sauf attache des veaux sous la mère durant la tétée dans certaines configurations de bâtiments).</p>		

Tableau 2.5 : Semis plein air

Est désigné ainsi, tout mode de logement décrit précédemment et associé à une pâture à laquelle les vaches et leurs veaux ont accès librement. Les cases à veaux et d'isolement devant être aménagées de préférence dans la partie couverte, il convient donc de se reporter aux lignes ci-dessus.

N'est détaillé ci-dessous que le cas du **Parc Stabilisé d'Hivernage** (PSH) associé à une pâture (vert avec pointillés sur deux faces du croquis). La configuration d'un PSH correspond à celle d'une aire paillée intégrale sans toiture (voir [annexe 2](#)). Un PSH constitue avant tout une alternative au plein air. C'est un mode de logement des bovins à moindre coût, mais qui reste fonctionnel, permet une conduite d'élevage efficace et adaptée d'un point de vue sanitaire. Pour des vaches allaitantes, la période se situant autour du vêlage nécessite des équipements spécifiques.

On peut recommander de transférer les vaches dans un bâtiment équipé pour les vêlages et l'adoption des veaux (2 à 3 semaines avant le vêlage) et de leur donner de nouveau accès au PSH alors que les veaux sont suffisamment robustes et ont atteint l'âge d'un mois environ. Si les vêlages doivent se dérouler sur le PSH, un abri couvert doit être prévu sur une partie de la surface des cases à veaux (vert foncé sur le croquis), de préférence avec une construction légère (tunnel), voire amovible (igloo collectif). Cet abri ne doit pas être confiné et doit bénéficier d'une bonne ventilation naturelle.

Les recommandations données ci-dessous sont principalement prospective et ne disposent malheureusement d'encore peu de recul de terrain.

Parc Stabilisé d'Hivernage

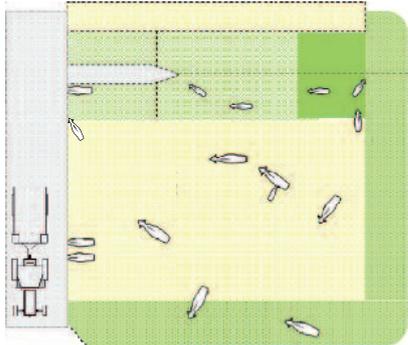
Emplacement cases à veaux et d'isolement (croquis de principe)	Points forts *	Points faibles Limites *	Remarques *
<p>À l'ARRIÈRE des lots de vaches OU ENTRE les LOTS de vaches (croquis)</p> 	<p>Veaux à l'arrière cf. " Aire paillée intégrale ".</p>	<p>Veaux à l'arrière cf. " Aire paillée intégrale " . + : - l'emplacement des cases à veaux condamne l'accès à la parcelle par l'arrière, ce qui restreint la possibilité de créer différents points d'accès entre le PSH et la pâture.</p>	<p>Pour les vêlages difficiles, il faut disposer à proximité d'une zone d'intervention bien équipée (dans un bâtiment attenant par exemple). Les vêlages peuvent également se dérouler systématiquement en bâtiment (mères rentrées une quinzaine de jours avant et retournant au PSH avec leur veau dans le mois qui suit).</p>
	<p>Veaux entre les lots cf. " Aire paillée intégrale ".</p>	<p>Veaux entre les lots cf. " Aire paillée intégrale.</p>	

Tableau 2.6 : Plein air

Les éleveurs qui pratiquent le plein air avec des vaches à veaux sélectionnent en général leurs animaux sur leurs bonnes aptitudes au vêlage et leur rusticité. Toutefois, la période clé située autour du vêlage et du démarrage des veaux (15 premiers jours de vie) nécessite une attention particulière et des équipements spécifiques. Dans tous les cas, durant cette période, la surveillance devra être accentuée.

Pour les veaux, si la parcelle ne présente pas de zone très bien abritée naturellement et bien exposée au soleil hivernal, il est recommandé d'y installer un abri artificiel léger (type tunnel ou igloo collectif déplaçable).

La production de veaux sous la mère n'est pas concernée par le [tableau 2](#). Dans ce type d'élevage, le logement des vaches et veaux et le

lien avec la salle de tétée peut se schématiser selon deux configurations principales :

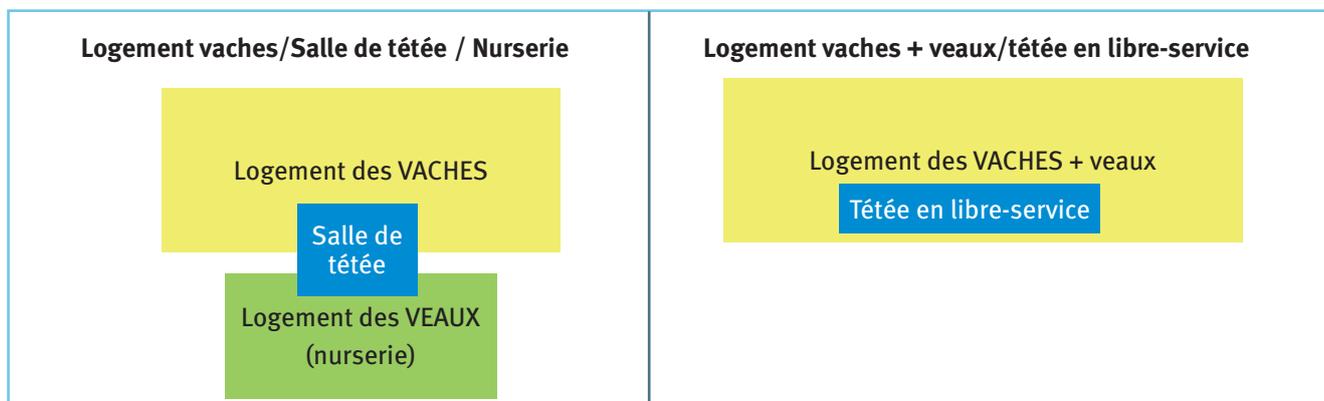


Figure 7 : Schéma de principe d'organisation du logement et de la tétée en production de veaux sous la mère

Pour en savoir plus ➡ : “ Moderniser les bâtiments d'élevage: une priorité pour la production de veaux sous la mère ”

- Dossier bâtiment 6^{ème} édition – CIVO – 103 p, 2010.

Les cases à veaux

Quelle que soit la configuration retenue pour l'emplacement des cases à veaux et d'isolement dans le bâtiment ([tableau 2](#)), les recommandations sur les dimensions et les équipements de base sont similaires. Certains équipements spécifiques dépendront de la conduite et des pratiques d'élevage. Dans tous les cas, cases à veaux et cases d'isolement seront sur litière paillée.



Case à veaux dans un bâtiment à logettes

a- Dimensions

La **surface** de la case à veaux va dépendre de l'âge des veaux appelés à y séjourner, et doit être comprise entre **1 m²/veau** (pour des veaux d'un mois maximum) et **2,5 m²/veau** (pour des veaux plus âgés et jusqu'à 7 à 8 mois) (voir le § “ 5.2.1 – Aire de vie – attention à la densité ”).

La **forme** de la case sera de préférence **carrée ou rectangulaire**, sans dimension inférieure à 2,5 m.

Il faut en effet éviter une case toute en longueur, dans laquelle la tranquillité des veaux couchés est fortement perturbée par la circulation de leurs congénères. Par ailleurs, une largeur trop faible peut être contraignante lors du curage de la litière.

b- Circulation des veaux

Entre leur case et celle des mères, les veaux circulent par un **passage sélectif**, empêchant l'accès des vaches. Ce passage sera positionné de préférence dans un angle de la case des vaches, ce qui facilite les manipulations des animaux notamment lorsque l'éleveur a besoin de regrouper les veaux dans leur case. Le passage sélectif doit également pouvoir être fermé, ce qui permet de maintenir temporairement les veaux dans leur case (pour des soins collectifs par exemple).



Le passage sélectif doit pouvoir être fermé pour contrôler l'accès à la case à veau

c- Accès à l'abreuvement

Les veaux doivent disposer d'au moins un **abreuvoir dans leur case** (l'idéal est d'avoir deux points d'abreuvement par case). Si l'abreuvoir est placé en limite de la case de vaches, celles-ci ne devront pas pouvoir s'y abreuver (poser une plaque si besoin). L'emplacement de l'abreuvoir dans la case devra permettre un accès facile pour l'éleveur (surveillance et nettoyage quotidien) et devra gêner le moins possible les opérations de curage de la litière (de préférence en angle). Enfin, l'abreuvoir sera si possible rapproché de la zone d'affouragement des veaux, afin de limiter les zones de salissure de la litière.

L'abreuvoir des veaux sera de type " bol individuel ", de préférence à niveau constant. Les modèles à palette ou à tube poussoir sont plutôt à réserver à des animaux déjà aguerris. Les fournisseurs proposent des **modèles adaptés à la morphologie des veaux** et qui favorisent l'apprentissage de la buvée par les jeunes veaux. Il convient de positionner correctement la **hauteur** de l'abreuvoir selon le gabarit des veaux. La partie supérieure de l'abreuvoir devra se situer **entre 50 et 55 cm du sol**.



Le réseau de distribution d'eau doit offrir un débit suffisant, et doit pouvoir être compartimenté !

A l'échelle du bâtiment, il convient de mettre suffisamment de points d'eau à disposition des animaux (1 à 2 abreuvoirs individuels par case à veaux, 1 par case et/ou box d'isolement, 2 par tranche de 12 à 15 vaches). Pour permettre de bonnes conditions d'abreuvement, les abreuvoirs doivent fonctionner **avec un débit minimal de 12 litres/minute**. Ainsi, dans un bâtiment (ou sur des parcelles), **la configuration du réseau de distribution et les sections de canalisations doivent pouvoir supporter les débits nécessaires** (propres à chaque modèle d'abreuvoir : consulter les notices auprès des fournisseurs).

Par ailleurs, le circuit de distribution doit être compartimenté (regard général de distribution facilement accessible avec vannes d'arrêts), afin de **pouvoir couper aisément l'alimentation d'un abreuvoir** (ou groupe d'abreuvoirs). C'est très pratique pour la réparation rapide d'une fuite, ce qui évite de " laisser couler " un abreuvoir (pas de gaspillage ni de souillure de l'aire de vie des animaux).

Enfin, selon la zone géographique ou l'altitude, il peut être nécessaire de **protéger** les circuits de distribution et abreuvoirs **contre le gel**.



Abreuvoir commun à 2 cases à veaux



Les vaches ne doivent pas venir boire dans les abreuvoirs des veaux

Pour en savoir plus  : L'abreuvement des bovins allaitants en bâtiments – fiche technique bâtiments d'élevage n° 1 - Chambres d'Agriculture de Bourgogne, GIELV Bourgogne, Institut de l'Élevage, 6 p, 2009, Institut de l'Élevage " l'essentiel " : <http://idele.fr/filieres/publication/idelesolr/recommandes/abreuvement-des-bovins-allaitants-en-batiment.html>

d- Accès à l'alimentation

Dès leur plus jeune âge, les veaux doivent avoir accès à une part d'alimentation solide (voir chapitre " [Alimentation du veau](#) "), constituée de fourrage (herbe ou foin) de concentré et de sel (pierre). En bâtiment, dans la case à veaux, il est donc nécessaire d'installer un **râtelier** et une **auge** ou un nourrisseur.

La question de la **place à l'auge** (ou au râtelier) par animal est importante à prendre en compte. Les recommandations pour les veaux dépendent de leur âge :

- jusqu'à 3 mois (accès en libre-service depuis la case à veaux) : +/- 15 cm/veau,
- au-delà de 3 mois : +/- 20 cm/veau en libre-service, 50 cm en distribution rationnée.

Pour des veaux de moins de trois mois, des équipements spécifiques d'un gabarit adapté existent dans le commerce, et peuvent se fixer directement sur les barrières de séparation.

Pour les veaux plus âgés, il convient d'offrir des accès plus importants aux veaux (auge et râtelier). Le plus efficace est une distribution sur une table d'alimentation (ou une auge sur pied) et/ou un râtelier faisant partie intégrante de l'aménagement fixe du bâtiment.

Dans les deux cas le **nettoyage** et l'**approvisionnement** des points d'alimentation doivent être **faciles pour l'éleveur**. Ces équipements doivent être accessibles directement depuis un couloir de circulation, dont la largeur sera adaptée aux modes de distribution et aux matériels utilisés. Positionnés sur la largeur de la case, auges et râteliers permettent de maximiser les zones de couchage. Par ailleurs, il faut également donner accès à une **pièce de sel**, qui sera placée sur la table d'alimentation ou sur un support prévu à cet effet et accessible depuis la case.

Pour en savoir plus ➡ : sur l'installation de râteliers libre service en bâtiment : " **Concevoir un libre-service à fourrage en bâtiment pour bovins allaitants – fiche technique bâtiments d'élevage n° 2** " - Chambres d'Agriculture de Bourgogne, GIELV Bourgogne, Institut de l'Élevage, 12 p, 09/2010, Institut de l'Élevage collection l'essentiel <http://idele.fr/presse/publication/idelesolr/recommends/concevoir-un-libre-service-a-fourrages-en-batiment-pour-bovins-allaitants.html>

e- Surveillance, accès pour l'homme et interventions dans la case à veaux

L'éleveur doit pouvoir facilement ;

- **surveiller** les veaux présents dans leur case depuis les autres zones du bâtiment (couloir d'affouragement et/ou couloir arrière ou transversal). La conception générale et le choix



Dans la case à veaux, un râtelier facile à approvisionner depuis le long pan ouvert

de l'emplacement des cases (cf. [tableau 2](#)), doivent également être faits pour offrir une **bonne visibilité** à l'intérieur du bâtiment.

- **accéder aux cases**, soit depuis un couloir de circulation attenant, soit depuis l'aire de vie des vaches ou une case d'isolement. Pour cela des **portillons** ou des **passages d'hommes** doivent être prévus aux endroits pertinents (réfléchir aux circuits des hommes). Pour les passages d'homme, un système pour empêcher le passage des veaux est nécessaire, souvent propre à chaque modèle. Attention à l'utilisation par l'éleveur du passage sélectif des cases veaux, qui peut s'avérer peu ergonomique.

- **intervenir au bon moment**, soit sur un seul veau, soit sur le lot complet. Cela implique de pouvoir regrouper et contenir facilement les veaux, qui prennent rapidement du poids et de la force. Il faut donc penser dès la conception du bâtiment à disposer d'installations et d'équipements adaptés ! En effet, pouvoir attraper un veau malade, seul et à tout moment, permet de lui prodiguer les soins nécessaires précocement : ceci est un gage d'efficacité des traitements qui permet donc d'en réduire globalement la quantité. À l'inverse l'absence de contention est un facteur aggravant la mortalité des veaux, puisque les traitements administrés sont souvent trop tardifs entre la détection et les soins.

Par exemple, un couloir d'accès directement attenant à la case des veaux et d'une largeur de 80 cm à 1 m environ permet d'y bloquer les animaux. Il est possible également par des jeux de barrières installées à l'intérieur de la case à veaux d'en réduire la surface pour regrouper les animaux plus facilement. L'idéal, si la configuration de la case le permet, est l'installation à demeure d'un mini-couloir de contention de 45 à 50 cm de large et constitué de parois pleines de 1,10 m de hauteur. À défaut, une barrière fixée à 45/50 cm d'un mur peut faire l'affaire

Pour en savoir plus ➡ : " **Gagner en efficacité et en sécurité avec une contention adaptée – Risques liés à la contention des bovins** " - CCMSA, 40 pages, 12/2008

<http://ssa.msa.fr/lfr/documents/21447876/0/11062%20Gagner%20en%20efficacit%C3%A9%20et%20en%20s%C3%A9curit%C3%A9%20avec%20une%20contention%20adapt%C3%A9e/608fa552-713f-457b-a1c1-2e6cec1633c0>

Passage d'homme adapté même avec des jeunes veaux

Dans un bâtiment pour vaches allaitantes, les passages d'hommes facilitent la circulation de l'éleveur et des intervenants mais doivent empêcher le passage des veaux, soit avec un système pivotant, ou mieux, avec un obstacle situé en partie basse, permettant à l'éleveur de garder les mains libres. Cet obstacle peut être rigide (photo) ou souple, par exemple avec une plaque de caoutchouc qui constitue un obstacle visuel pour les veaux.

Pour en savoir plus ➡ : **Installations de contention et d'embarquement des bovins - Guide "bovins confiance"** - GIE Élevages de Bretagne, Institut de l'Élevage, 20 pages, 09/2014
http://www.gie-elevages-bretagne.fr/admin/upload/Guide_Contention_Embarquement_09_2014_BAT.pdf



f- Croquis de principe et de synthèse des recommandations

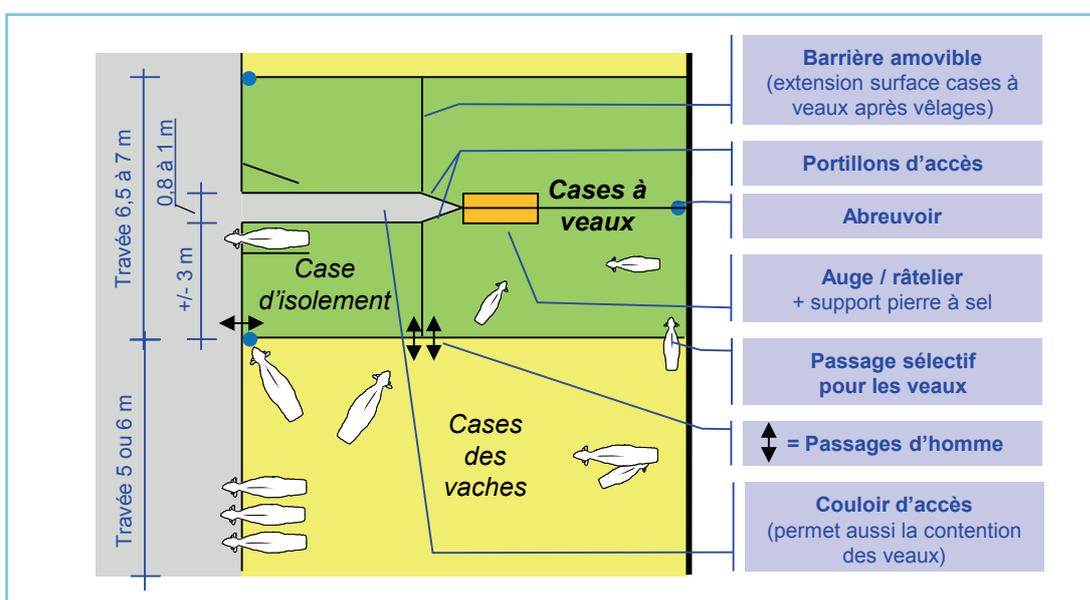


Figure 8 : Cases à veaux et isolement entre les lots (dans un bâtiment avec aire paillée intégrale), croquis de principe, vue en plan

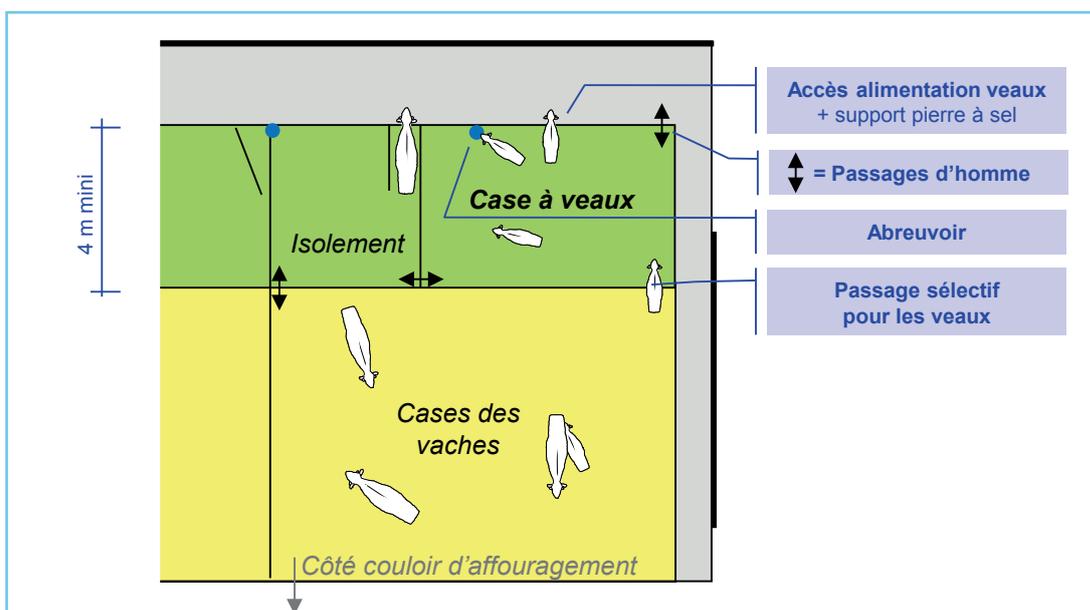


Figure 9 : Cases à veaux et isolement à l'arrière des lots (dans le cas d'une aire paillée avec aire d'exercice raclée), schéma de principe, vue en plan

Maîtrise de l'ambiance dans les cases à veaux

Une bonne ambiance est conditionnée par ;

a- Densité d'animaux adaptée à leur âge

Les recommandations de dimension de la case paillée pour les veaux sont les suivantes :

- 1 m² pour des veaux jusqu'à 1 mois
- 1,5 m² pour des veaux de 1 à 3,5 mois
- 2 à 2,5 m² pour des veaux de plus de 3,5 mois

b- Bon entretien de la litière

La configuration des locaux doit permettre de réaliser facilement cet entretien, tant pour l'apport de litière que pour le curage en cours d'hiver et/ou après la mise à l'herbe. Pour le curage, les accès doivent être adaptés à l'encombrement des matériels utilisés. A noter que l'utilisation de matériels maniables et de petit gabarit peut simplifier les travaux d'entretien des cases. Cette possibilité doit être prise en compte dans les réflexions de conception.

c- Ventilation adaptée aux veaux

La ventilation des zones occupées par les veaux doit tenir compte de leur sensibilité aux courants d'air et aux températures basses, mais sans compromettre la ventilation générale du bâtiment, capitale pour évacuer l'humidité ambiante.

S'il est nécessaire de protéger les veaux de moins d'un mois des températures inférieures à 7 °C dans le bâtiment, il n'est pas question pour autant de confiner leur zone de vie, et encore moins l'ensemble du bâtiment. Pour cela, plusieurs précautions et/ou équipements spécifiques peuvent être mis en œuvre :

• Isoler les murs en béton donnant sur les cases à veaux

Ces parois rayonnent du froid sur les veaux. Une isolation est réalisable en posant sur environ 1,5 m de haut un doublage intérieur pourvu d'un parement facile à nettoyer et désinfecter (bois brut peu recommandé, bois raboté ou revêtu d'une plaque lisse plus adaptée). L'idéal est de réaliser un doublage du mur par l'extérieur par exemple avec un bardage bois, ce qui évite au mur maçonné d'être en contact direct avec le froid, la lame d'air entre le mur et le bardage assurant une isolation.

Une autre solution, souvent retenue pour réduire les coûts est de limiter la hauteur de maçonnerie à 40 cm (correspondant à la hauteur de fumier en fin d'hiver), et de barder de bois la partie supérieure (matériau plein jusqu'à 2 m à 2,5 m de haut, puis ajouré jusqu'à la toiture). Ici l'intérêt thermique est indéniable, mais la

contrainte de nettoyage et désinfection de la partie basse du bardage en bois subsiste. La pose d'un parement lisse sur la partie pleine du bardage peut être alors envisagée.

• Créer des zones de ventilation différenciée dans le bâtiment

C'est nécessaire entre les aires de vie des vaches (repère ① sur la figure 10) et celles des veaux (repère ②).

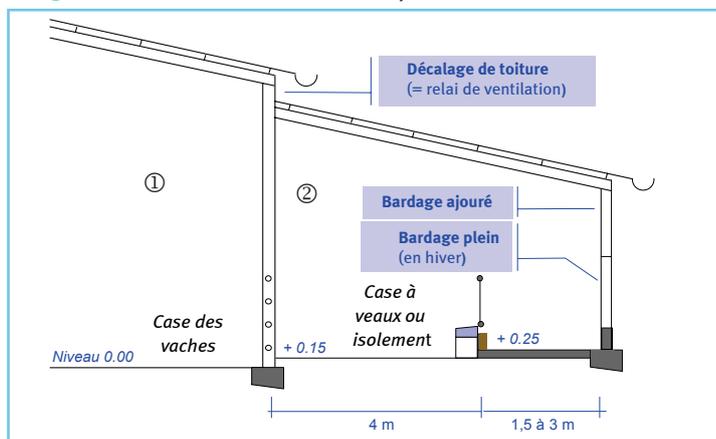


Figure 10: Croquis de principe des deux zones de ventilation différenciée

Cette possibilité n'est offerte que **dans le cas de cases à veaux placées à l'arrière des lots** (en aire paillée avec ou sans raclage, ou en logettes). En effet, avec cette configuration intérieure, les appuis de charpente au sol permettent de créer un réel décalage de toiture à l'aplomb de la limite de cases à veaux, et de couvrir les cases à veaux par un appentis dans lequel il est possible de gérer la ventilation différemment du reste du bâtiment. Cette zone de logement des veaux, plus basse, pourra être mieux protégée que la zone de logement des vaches, qui bénéficiera du relais de ventilation permis par le décalage de toiture. Cette possibilité sera d'autant plus intéressante que les veaux logés en hiver dans le bâtiment seront jeunes (vêlages en milieu ou fin d'hiver) et particulièrement sensibles aux courants d'air. Dans ce cas, la largeur de l'appentis peut être réduite (comprise entre 5,5 et 6 m = 4 m de cases à veaux + la largeur du couloir arrière permettant le passage d'un chariot pour l'approvisionnement des nourrisseurs). La hauteur de l'appentis sera ajustée au gabarit du matériel de curage. Les bardages brise-vent de forte efficacité seront installés en partie haute de la façade. La partie basse de la



S'il est important, et selon l'exposition, le décalage de toiture peut être protégé d'un bardage largement ajouré

façade devra protéger des courants d'air directs (paroi pleine sur 2 m à 2,5 m de hauteur), mais il peut être intéressant de préserver la possibilité de l'ouvrir pour des utilisations du bâtiment en dehors de périodes hivernales. Divers systèmes de filets brise-vent amovibles seraient ici préférables à un mur (bâche pleine sur 2 m de hauteur + filet brise-vent en partie haute, le tout enroulable du bas vers le haut). Si le couloir arrière est également prévu pour la circulation des animaux, la partie souple de la façade devra être protégée (barrières ou ossature secondaire de charpente). À noter que pour des veaux plus âgés (vêlages d'automne et début d'hiver), nécessitant un affouragement conséquent, l'appentis sera plus haut (couloir arrière souvent plus large et haut pour l'accès du matériel de distribution) et la différenciation de la ventilation selon les zones sera moins efficace. Toutefois, les veaux plus âgés sont aussi moins sensibles aux courants d'air et s'accommoderont plus facilement d'une ventilation appropriée aux vaches.



Un abri sur la case à veaux, constitué d'un cadre facilement démontable ou rabattable et muni d'un géotextile

• Équiper les cases à veaux

Dans les cases à veaux il est bon de **disposer d'une zone où l'ambiance sera adaptée aux préférences thermiques des jeunes veaux et abritée des courants d'air**, sans trop les confiner, ni compromettre la ventilation du reste du bâtiment. Deux moyens principaux permettent d'y parvenir.

- Equiper une partie de la case à veaux d'un **faux plafond** respirant (et amovible pour permettre le curage), créant ainsi une niche sous laquelle les jeunes veaux trouveront une ambiance plus adaptée, sans qu'elle soit confinée. Pour ce faire, il convient d'installer un cadre amovible sur lequel sera tendu un géotextile (préféré à un grillage recouvert de paille qui peut héberger des germes pathogènes). Selon le régime de ventilation constaté dans le bâtiment, et si un courant d'air vient balayer transversalement la case à veaux, il sera alors nécessaire de protéger également les parties verticales des barrières contiguës aux cases des vaches (avec un filet brise-vent ou des panneaux pleins). Ce type d'aménagement ne doit toutefois pas confiner les veaux dans un micro climat plus chargé d'humidité. On veillera à ne pas positionner le cadre trop bas, afin également de préserver une bonne surveillance et un accès facile pour l'éleveur. Le géotextile sera nettoyé au moins une fois par an. Envisageable dans un bâtiment neuf, ce type d'équipement est surtout une bonne solution d'aménagement dans un bâtiment existant.



- Utiliser une **niche à veau** en matériau composite. C'est une solution économique, efficace et satisfaisante d'un point de vue sanitaire, pour le démarrage post natal des veaux jusqu'à **15 jours maximum** (pas au-delà !). Ce type de niche peut facilement être déplacée en fonction des besoins, nettoyée et désinfectée. La niche sera individuelle ou collective (d'une à trois places), et peut être utilisée de différentes façons :

- ➡ dans une case de vêlage, dans une zone d'isolement ou à proximité immédiate, pour y tenir au chaud un veau nouveau-né. Pour cet usage, la niche individuelle pourra être équipée d'une "**lampe chauffante**", dont l'emploi à proximité des aires paillées mobilisera la plus grande attention en raison des risques d'incendie (toutefois, la niche étant fermée et fréquentée par des jeunes veaux de petit gabarit, le risque est fortement limité).

Une niche individuelle s'avère bien utile dans certaines situations

→ placée directement dans la case à veaux en libre accès pour les veaux: la niche (individuelle ou collective) permet alors aux veaux de s'abriter temporairement. Elle peut toutefois présenter une gêne à la surveillance et n'est à utiliser que dans un bâtiment bien ventilé. Dans la case à veaux, une telle niche ne sera présente que durant les 15 premiers jours de vie (d'où l'importance de l'homogénéité des âges des veaux au sein d'un lot).



Une niche individuelle positionnée à proximité des cases de vêlage et utilisée pour réchauffer les nouveaux nés

L'utilisation de telles niches est une bonne alternative dans un bâtiment existant, mais peut tout à fait s'envisager dans un bâtiment neuf. C'est un équipement très utile en élevage allaitant et on peut recommander de disposer de quelques niches à l'échelle du troupeau, pour une utilisation ponctuelle en infirmerie ou dans une case à veaux. On veillera alors à prévoir à proximité une zone pour leur nettoyage, la désinfection et le remisage de ces niches.

• Utiliser des couvertures à veaux

Cela peut être nécessaire en périodes critiques. Ces manteaux polaires sont une bonne alternative pour réchauffer un veau, mais nécessitent un entretien (lavage régulier) pour éviter les contaminations entre usages successifs.



Une couverture polaire permet au jeune veau de mieux résister au froid.

d- Lumière naturelle

De la lumière naturelle donnant directement sur les cases à veaux est nécessaire pour leur croissance et leur état de santé car elle apporte des conditions moins favorables aux pathogènes. Les zones de logement des veaux, idéalement situées côté sud ou est d'un bâtiment, ne doivent pas être sombres. Pour autant il faudra être attentif à ne pas placer de plaques translucides de toiture en trop grand nombre à l'aplomb des cases à veaux (8 à 12 % de la surface couverte maxi), au risque de provoquer des écarts de températures importants (effet loupe sur des jeunes veaux: vêlages septembre/octobre et mars/avril). Dans un bâtiment neuf, il est tout à fait possible d'obtenir une bonne luminosité naturelle. Dans un bâtiment existant, des aménagements peuvent s'avérer nécessaires (pose ou remplacement de plaques translucides en façade... avant d'envisager un remplacement des translucides de toiture souvent plus technique à réaliser).



La lumière naturelle peut provenir à la fois de la toiture et des façades. Aujourd'hui, pour les bardages, il existe des plaques translucides perforées, ne bloquant pas la ventilation.

Les cases d'isolement

Ces cases paillées, calmes et confortables permettent d'isoler les mères pour un temps d'observation spécifique et notamment pour le vêlage (sans intervention systématique) et l'adoption du veau. Elles seront situées à proximité du logement des mères afin que les animaux qui y séjournent restent en contact visuel avec leurs congénères, pour limiter leur stress. Selon la configuration du bâtiment, les cases d'isolement sont souvent proches des cases à veaux (voir [tableau 2](#)).

a- Surface

Elle doit être comprise **entre 15 m² et 20 m² pour un animal**, 30 m² pour 2 animaux. Pour une aisance optimale à la fois pour les animaux et pour les intervenants, une longueur de 4 à 5 m doit être disponible dans l'alignement du cornadis, notamment pour pouvoir utiliser une vèleuse. La largeur de la case doit être comprise entre 3 et 4 m pour offrir une zone de dégagement sécurisée pour l'intervenant, faciliter le paillage et le curage, et fournir un espace de repos suffisant pour les vaches suitées.

b- Cornadis et système de maintien latéral

Une place de cornadis anti-pendaison associée à un système de maintien latéral (barrière à césarienne avec panneau d'allaitement) et donnant accès au flanc de l'animal (le plus souvent à gauche, mais côté d'accès à confirmer avec son vétérinaire). Cet équipement est tout autant utile pour placer l'éleveur en sécurité lorsqu'il guide le veau dans son apprentissage de la tétée, qu'au vétérinaire pour la pratique d'une césarienne.

c- Passage d'homme

Il permet l'accès depuis le couloir de circulation adossé. Placé si possible à l'écart du cornadis, cela facilitera l'accès des intervenants sans stresser la vache à l'isolement.

d- Matériaux

Ils seront robustes, non blessants, et faciles à nettoyer après le vêlage ou le passage d'un animal. Pour la case d'isolement, les barrières de séparation avec les autres zones du bâtiment seront de préférence à 5 tubes, afin de limiter les risques de fuite des veaux ou de blocage des vaches (membres coincés ou passage de tête).

e- Sol

Il est nécessaire de disposer d'un sol stable et facile à nettoyer et désinfecter : terre battue ou béton rainuré, abondamment paillé pour le confort et l'hygiène. Un sol bétonné équipé d'un tapis caoutchouc tel que mis en place sur les aires d'exercice de bâtiments pour vaches laitières peut tout aussi convenir.



Dans une stabulation à logettes, vaches à l'isolement, avant vêlage



Une case de vêlage, équipée d'une barrière à césarienne, ici en position repliée

f- Libre-service à foin

Cet équipement sera facilement accessible par la vache qui a besoin de s'alimenter après vêlage, mais dont les capacités de mobilité sont réduites. Le râtelier en hauteur n'est pas ici la configuration la plus pratique ni la plus adaptée à la physiologie de la vache.

g- Abreuvoir

L'abreuvoir sera positionné pour qu'il soit facile à maintenir propre, qu'il ne gêne pas pour le curage. Il devra être correctement approvisionné en eau (débit du réseau suffisant si niveau constant ou une bonne réserve) pour satisfaire le besoin de réhydratation important après vêlage.



Quai d'alimentation dans une case d'isolement = gêne pour l'animal

Les quais auto-nettoyants parfois présents dans les bâtiments avec aire paillée peuvent poser des difficultés aux vaches à l'isolement, pour accéder à l'abreuvement et l'alimentation, en raison de la mobilité réduite des animaux autour du vêlage.

h- Éclairage spécifique

En complément de l'éclairage naturel, la puissance et le positionnement des points lumineux et des interrupteurs devront être adaptés pour permettre les interventions de nuit.

i- Équipements de proximité

Pour faciliter les interventions il est utile de disposer à proximité immédiate des cases d'isolement des équipements suivants :

- une prise électrique
- un point d'eau chaude
- un point d'eau avec écoulement pour laver facilement la vêluse et autres matériels d'élevage
- un local technique avec le matériel nécessaire : vêluse, cordes, pharmacie, gants, etc....

j- Équipements complémentaires

Plusieurs équipements complémentaires peuvent être recommandés pour les premiers soins aux veaux. On les retrouvera également dans l'infirmerie.

- Un **palan** installé au-dessus de la case de vêlage sera utile pour suspendre rapidement le veau nouveau-né en difficulté respiratoire. Il peut être également utile pour aider une vache à se relever.
- Une **niche à veau**.
- Une **lampe à infrarouge** peut être rajoutée pour augmenter la température si besoin.



À proximité des zones d'isolement, il est important de disposer d'un lieu pour nettoyer facilement vêluse et autres matériels d'élevage

k- Croquis de principe et de synthèse des recommandations

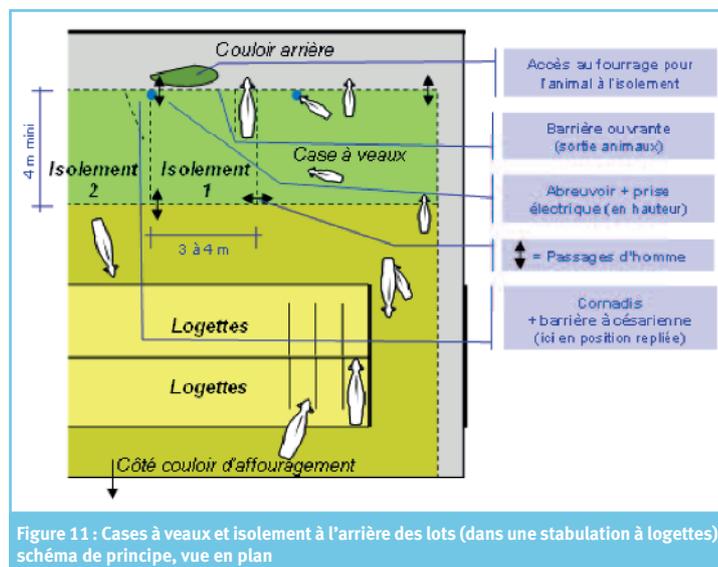


Figure 11 : Cases à veaux et isolement à l'arrière des lots (dans une stabulation à logettes), schéma de principe, vue en plan

L'infirmerie

Lorsqu'une mère et/ou son veau sont malades, l'isolement dans un **box d'infirmerie** permet de les placer dans des conditions de confort adaptées à leur état, de les réchauffer si besoin, et de les surveiller pour intervenir plus facilement.

L'infirmerie permet également de **limiter les risques de contamination** vers les autres animaux du lot. Elle peut être utilisée par exemple pour isoler une vache avortée en attendant le résultat des analyses. Le contact visuel avec le reste du troupeau n'est pas forcément obligatoire à ce moment et une protection sanitaire plus élevée que dans une simple case d'isolement justifie un box fermé et/ou isolé des autres animaux. L'infirmerie est un espace distinct et complémentaire des cases d'isolement décrites précédemment. Le(s) box (es) d'infirmerie doit être dimensionné et équipé au moins comme les cases d'isolement. D'autres équipements complémentaires, tels qu'un palan peuvent être utiles.

L'accès pour la surveillance et le travail quotidien de l'éleveur doivent être pratiques. Un portail large donnant sur l'extérieur est fortement recommandé, notamment pour le curage, voir l'évacuation d'un cadavre d'animal.



Aménagée dans un appentis donnant sur le couloir arrière, l'infirmerie est ici composée de 2 boxes et d'une zone d'intervention pour vêlages difficiles (derrière le mur)

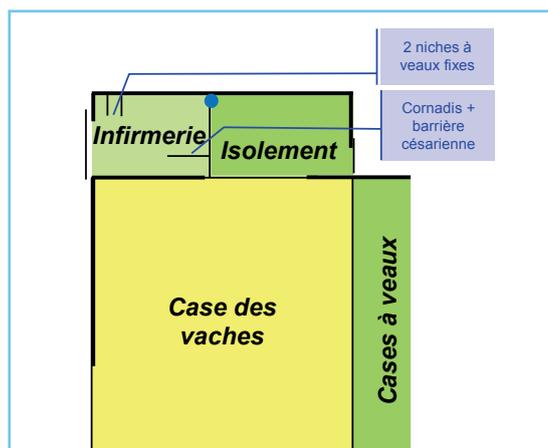


Figure 12 : Exemple d'infirmerie/box d'intervention, contiguë d'une case d'isolement, dans une stabulation avec veaux entre les lots



Au premier plan, l'infirmerie, avec sol bétonné, cornadis et barrière de protection latérale - A l'arrière-plan, la case d'isolement

Une amélioration possible

Un couloir de circulation, placé à l'arrière des lots de vaches et des cases à veaux, permettrait l'accès plus facile pour les animaux provenant d'autres cases du bâtiment



Dans l'angle de l'infirmerie, deux niches fixes permettent de placer des veaux en observation et de les réchauffer si besoin. Elles sont librement accessibles lorsque la barrière qui délimite l'infirmerie est fermée.

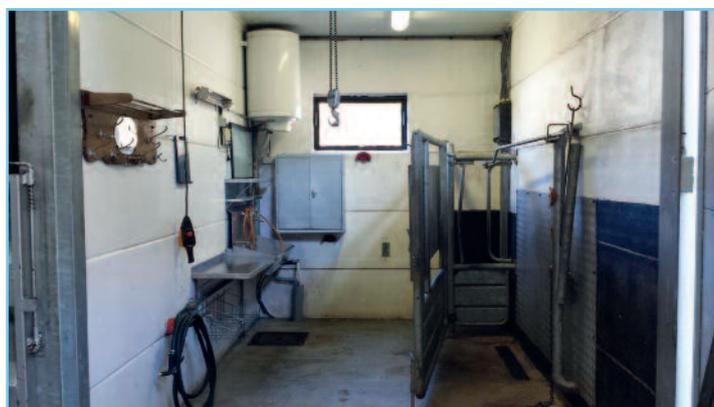


Entre la case d'isolement et le logement des vaches, une large barrière permet l'accès et le contact visuel entre les animaux. On distingue à droite l'abreuvoir commun dédié à ces zones d'isolement et d'intervention

Dans quelques élevages, des salles obstétricales spécialement équipées pour les vêlages difficiles et les césariennes commencent à se développer. L'animal y est introduit juste au moment de la mise bas pour une intervention sécurisée. Son séjour y est de courte durée, le temps de l'intervention, avant de rejoindre une case d'isolement.

Les points clés sont ;

- sol et parois faciles à nettoyer,
- système d'immobilisation de l'animal (avec accès si possible par les 2 côtés),
- éclairage adapté,
- proximité des équipements et matériel (eau chaude, pharmacie, poubelle de tri, palan, ...).



Dans un élevage, une salle obstétricale très bien équipée



Quelques points d'attention lors de l'utilisation

• Aires raclées : attention aux jeunes veaux

Dans les stabulations avec des aires d'exercice raclées, il convient de porter attention aux tous jeunes veaux, qui, par manque d'expérience et de force, peuvent être poussés par les racleurs automatiques.

• Ne pas placer les "aires paillées veaux" en contrebas de celles des vaches

En cours d'hiver, un curage partiel d'un bâtiment en litière accumulée, ciblé sur les cases à veaux uniquement, a pour effet d'abaisser le niveau de l'aire paillée par rapport à celui des vaches. Cela peut avoir un effet délétère pour la santé des veaux (effet "cave"). Si cette pratique est envisagée, il est recommandé de prévoir une différence de niveau entre le sol des cases des vaches et celui des cases des veaux et d'isolement de 15 à 20 cm (cela évite aussi les écoulements de jus vers les cases à veaux).

• Paillage : réduire la poussière et les risques de projections!

Les matériels utilisés pour pailler par soufflerie génèrent des poussières néfastes à la bonne santé des bovins (et des éleveurs), et peuvent projeter des cailloux parfois présents dans les

bottes de paille. Il convient de réfléchir à la technique de paillage dès la conception du bâtiment pour envisager des alternatives au paillage par soufflerie, tout en préservant de bonnes conditions de travail. Par exemple, une zone de pré-stockage de paille à proximité des cases à veaux et/ou un plancher de paillage sécurisé peuvent permettre d'envisager sereinement la question du paillage manuel ... qui donne aussi à l'éleveur un temps d'observation et de contact privilégié avec ses animaux. Il existe également des systèmes avec une pailleuse suspendue sur rail.



Dans tous les cas, et à *fortiori* avec une pailleuse à soufflerie, il est capital d'utiliser de la **paille de bonne qualité, exempte de moisissure** (risque d'aspergillose pulmonaire).

• Veiller au bon fonctionnement de la ventilation naturelle

Cela implique que les bardages ajourés soient régulièrement dépoussiérés et entretenus. C'est particulièrement important pour les filets brise-vent et les bardages en tôle perforée, matériaux fins très sensibles à l'empoussièrment, notamment sur les façades exposées à la pluie.

Autres références utiles :

Réalisation d'un espace d'intervention en bâtiment d'élevage bovin - Guide "bovins confiance" - GIE Élevages de Bretagne, Institut de l'Élevage, 12 pages, 09/2014

http://www.gie-elevages-bretagne.fr/admin/upload/Guide_espace_intervention_09_2014_BAT.pdf

Techniques de manipulation des bovins – Guide "bovins confiance" - GIE Élevages de Bretagne, Institut de l'Élevage, 16 pages, 09/2014 http://www.gie-elevages-bretagne.fr/admin/upload/Guide_techniques_manipulation_07_2014_BAT.pdf

Bâtiments d'élevage allaitants – des cases veaux et des cases d'isolement fonctionnelles - Chambres départementales d'Agriculture des régions Centre et Limousin - fiche technique, 4 pages – 09/2014.

Hygiène, nettoyage et désinfection des locaux, gestion des déchets, éradication des nuisibles

“ Un logement sain pour un troupeau sain ” telle pourrait être la devise de ce chapitre.

Si la densité animale, la qualité de la litière, la ventilation du bâtiment ou encore la fréquence de curage ont un impact direct sur la propreté et la santé des animaux, le nettoyage et la

désinfection du logement des animaux sont des étapes incontournables pour diminuer la pression microbienne au sein du bâtiment. Ceci est d'autant plus important pour les lieux de vie des veaux car ils sont sensibles à certains germes particulièrement résistants dans le milieu extérieur.

Nettoyer, ... puis désinfecter

Nettoyer: enlever “ *ce que l'on voit* ” c'est-à-dire enlever la matière organique qui est le support à de nombreux germes. Une partie des germes est ainsi éliminée à l'issue du nettoyage

Désinfecter: éliminer tout ou partie de “ *ce que l'on ne voit pas* ” c'est-à-dire les germes encore présents à l'issue du nettoyage.

Une désinfection sans nettoyage rigoureux au préalable n'a donc aucune utilité.

Les mesures de base de la biosécurité constituent une des clés de la maîtrise de la transmission des pathologies au sein même de l'élevage et entre élevages : cela consiste notamment à maîtriser les entrées dans l'élevage (personnel, animaux, voisinage ...) et à y limiter les contaminations.

En complément de ces mesures sanitaires, il est nécessaire de procéder à une lutte efficace contre les animaux nuisibles, puisqu'au-delà des dégâts occasionnés, ils peuvent être vecteurs de maladies. Il convient également de veiller à la séparation stricte des espèces domestiques pour éviter les transmissions de certaines pathologies.

Avant de s'engager dans ce chapitre, il est utile d'avoir une idée plus précise des différents types de produits utilisés pour contribuer à l'hygiène en élevage : détergent, désinfectant, désinsectisant, asséchant, traitement bactérien de litière.

Tous n'ont pas le même effet. L'essentiel est de bien faire la différence entre ces familles de produits et comprendre l'intérêt, l'efficacité et les limites de chacun, selon l'usage que l'on veut en faire.

Les points clés pour avoir les idées plus claires :

- les **désinfectants** sont les seuls produits permettant de véritablement lutter contre les germes présents dans les bâtiments d'élevage : ils sont les seuls à avoir un rôle aseptisant. Ne pas confondre détergent et désinfectant.
- Les **autres produits** tels que les asséchants ou insecticides permettent d'améliorer les conditions de logement des animaux mais ne sauraient se substituer à une bonne maîtrise de la ventilation des bâtiments et de l'hygiène générale de l'élevage. Toutefois, les asséchants peuvent présenter un réel intérêt dans les lieux difficiles d'accès en hiver où le curage est donc compliqué.

Un tableau des caractéristiques des différentes familles de produits d'hygiène est consultable en [annexe 3](#).

Une bonne hygiène générale, gage d'une bonne santé des animaux

La santé des bovins dépend de l'équilibre qui s'établit entre l'immunité générale des animaux et la pression infectieuse du milieu dans lequel ils évoluent. En cas de déséquilibre, les éléments pathogènes peuvent prendre le dessus et rendre malade les bovins. Agir sur l'immunité des bovins est indispensable (voir [partie 3](#)) ... mais diminuer la pression microbienne est également réalisable : c'est même une priorité absolue en cas d'épisode de diarrhée ou d'autres pathologies, sur les veaux notamment. Pour ce faire, il est nécessaire de curer, nettoyer et désinfecter les stabulations !



En cours d'hiver réalisation d'un curage de la stabulation des vaches

Profiter du vide sanitaire pour nettoyer et désinfecter le bâtiment

En hiver dans les bâtiments, bactéries, virus, parasites ou encore moisissures s'accumulent et peuvent provoquer des troubles sanitaires. Certains agents pathogènes peuvent persister longtemps dans l'environnement et leur résistance augmente d'autant plus s'ils sont "protégés" par des matières organiques qu'ils utilisent comme support nutritif pour se développer ou rester en latence (matières fécales sèches, sang, etc.). Ils peuvent également être sous forme enkystée, comme notamment des cryptosporidies, coccidies ou encore certains champignons (spores de la teigne par exemple). Enfin, certaines bactéries peuvent rester plusieurs années dans le sol (bactéries telluriques) et ne sont sensibles à aucune désinfection. C'est le cas notamment du tétanos, du charbon ou des entérotoxémies.

Afin de diminuer la pression infectieuse dans les bâtiments, en cours d'hivernage ou lors de vides sanitaires, il est donc nécessaire de nettoyer, voire désinfecter les aires de vie des bovins, en respectant certaines étapes.

a- Nettoyage-décapage : préalable indispensable à la désinfection

Le nettoyage approfondi du bâtiment est la partie la plus astreignante, mais la plus importante car il permet d'éliminer plus de $\frac{3}{4}$ des germes ! Il convient de procéder en trois étapes : le curage, le trempage et le décapage.

- **Le curage**, consiste à évacuer les litières, vidanger les fosses, sortir le petit matériel d'élevage (nettoyé et désinfecté à part) et enlever les résidus de paille, nourriture, etc.
- **Le trempage** a pour objectif d'humidifier l'ensemble des murs, sols et barrières pour les laisser détremper pendant au moins 4 heures afin de faciliter l'étape suivante de décapage ; cela permet d'économiser jusqu'à 50 % du temps de décapage. Après curage, une fois le bâtiment nettoyé à sec, protéger les installations électriques. Puis, au moyen d'un jet à basse pression, arroser le bâtiment.
- **Le décapage** des surfaces encore humides se réalise au moyen d'un jet d'eau à haute pression. L'utilisation d'un nettoyeur à eau chaude (+/- 100 °C) est le plus efficace, tant en terme de temps de travail que d'élimination des matières organiques. Pour un décapage à l'eau froide, l'utilisation de détergent est recommandée (action dégraissante).

b- désinfection : le choix du produit est important

La désinfection aura lieu de préférence 24 à 48 h après le décapage, quand les surfaces sont encore humides, afin que le produit agisse plus facilement. Elle est réalisée au moyen d'un pulvérisateur portatif à basse pression, en respectant les doses prescrites, les recommandations d'usage et de protection du personnel (port de gants, masque, ...) ainsi que les règles de stockage.

Un désinfectant utilisable en élevage doit être agréé et répondre à la norme AFNOR. C'est un produit spécifique dont les propriétés bactéricides, virucides, fongicides, voire ookysticides ont été prouvées : celles-ci doivent figurer sur le bidon ou sur la notice qui l'accompagne. On optera de préférence pour un produit avec la triple homologation bactéricide, fongicide et virucide, une action rapide et une bonne efficacité en présence de matières organiques. Si la coccidiose et/ou la cryptosporidiose sont fréquemment rencontrées sur les veaux de l'élevage, il sera intéressant d'utiliser un produit plus spécifique : un ookysticide, qui détruit les ookystes de cryptosporidies ou coccidies.

L'efficacité des différents produits est plus ou moins bonne en présence de matière organique ou sur terre battue (voir encadré). Ceci est précisé dans les caractéristiques des produits concernés.



L'utilisation systématique ou exagérée de désinfectants puissants à très large spectre risque d'induire une résistance de certains germes dans l'élevage, rendant la désinfection inefficace à moyen terme (voir figure 13).



Après le curage de l'aire paillée, le détrempage et le décapage du bâtiment seront nécessaires pour éliminer toute trace de matière organique encore présente

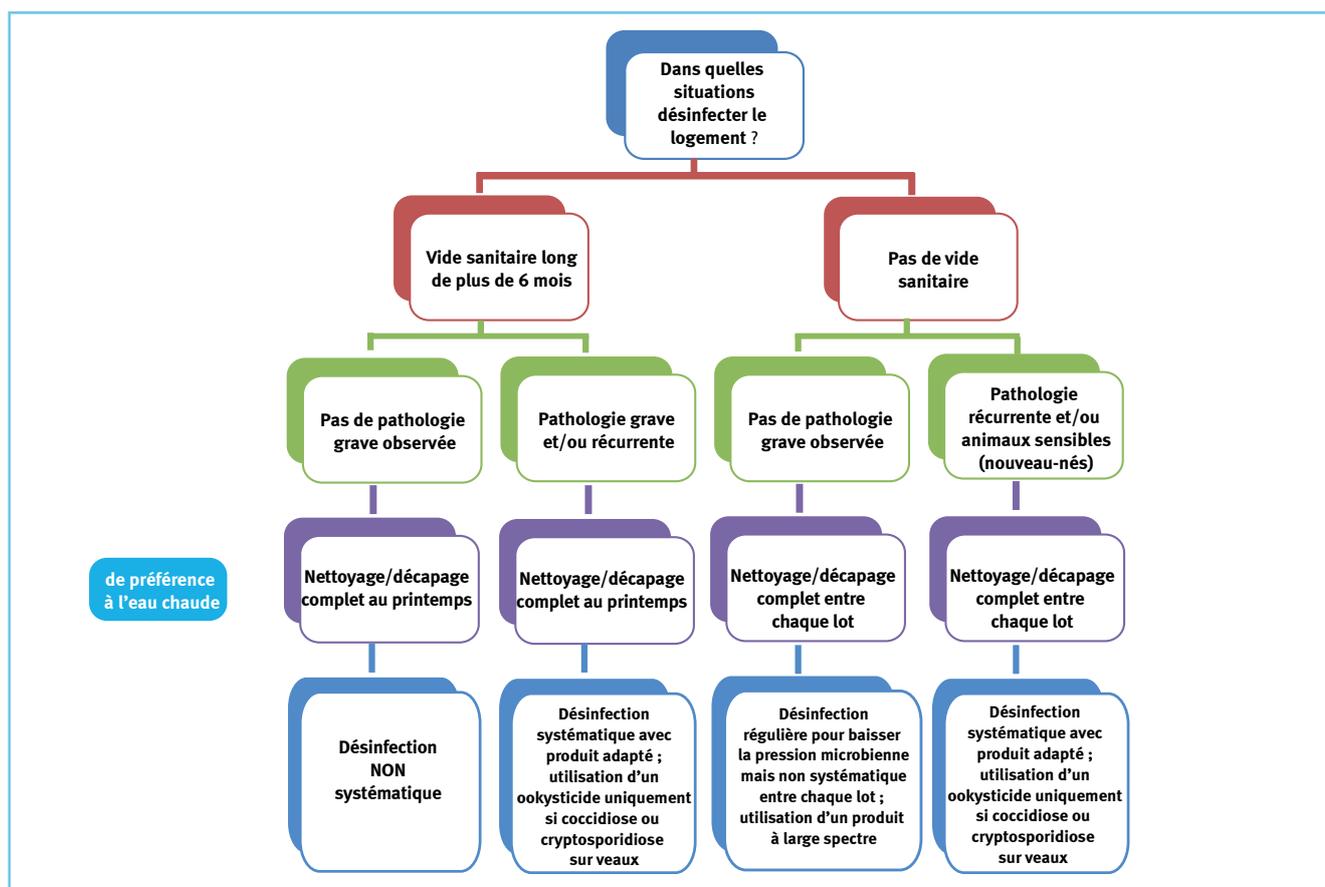


Figure 13 : Aide à la prise de décision de désinfection du logement avec des produits adaptés (source GDS 54)

L'efficacité du nettoyage et de la désinfection dépend également de la nature des matériaux constructifs (sols et parois) et des équipements présents dans le bâtiment (annexe 4).

c- Après la désinfection: le vide sanitaire

Après avoir désinfecté les sols, les murs (jusqu'à 2 m de haut), les barrières et tout le matériel présent dans le bâtiment, il est important d'avoir un vide sanitaire d'au moins 15 jours, temps

nécessaire pour assécher entièrement le bâtiment (selon les conditions météorologiques). Plus ce vide sanitaire est long, meilleur sera le bénéfice. En effet, la désinfection n'est pas un processus instantané, mais évolue favorablement pendant le temps de séchage. C'est pourquoi cette étape se fera de préférence au printemps (après la sortie des bovins en pâture) plutôt qu'à l'automne. Durant la période de vide sanitaire le bâtiment ne doit pas être accessible aux autres animaux de la ferme (chiens, chats, poules...).



Dans ce bâtiment avec aire d'exercice raclée et cases à veaux entre les lots, le nettoyage minutieux permet un vide sanitaire efficace durant l'été

Parallèlement, il est nécessaire d'éviter toute recontamination, par quelques précautions :

- robinet à l'entrée du bâtiment pour le nettoyage des bottes des intervenants extérieurs et pédiluve,
- désinfection des circuits d'eau,
- nettoyage du tracteur qui a servi à l'enlèvement du fumier et qui vraisemblablement servira à remettre le matériel et la nouvelle litière,
- désinsectisation et dératisation si nécessaire.

d- Ne désinfecter que si nécessaire

Si le nettoyage et le décapage sont obligatoires avant le vide sanitaire, la désinfection du logement n'est pas un acte systématique, mais qui doit se raisonner en fonction des pathologies observées sur le troupeau et en particulier sur les derniers lots. Dans un élevage sans problème pathologique grave, un vide sanitaire de 60 jours après nettoyage avec une luminosité importante (c'est le cas en élevage allaitant en été si le bâtiment laisse suffisamment entre la lumière voir le soleil) permet d'éliminer 95 % des germes courants. On peut s'abstenir alors de désinfecter, ce qui réduira les coûts et les risques de résistance des germes aux produits désinfectants.

Nettoyage et désinfection en cours d'hiver

Ces opérations peuvent être réalisées à plus petite échelle, en cours d'hiver, notamment pour les cases à veaux (au moment du curage par exemple), les cases de vêlages et l'infirmerie. Dans ce cas, la désinfection ne sera pas toujours suivie d'un vide sanitaire, néanmoins elle permettra de diminuer la pression microbienne et de remettre les animaux dans un milieu assaini (primordial pour le nouveau-né).

CASE de VÊLAGE : éliminer les délivrances, vider et nettoyer la case puis la désinfecter entre chaque vêlage est idéal. Si ceci n'est pas possible, il faudra s'astreindre à le faire le plus souvent possible pour que cet endroit ne devienne pas source de contamination pour les nouveau-nés et leurs mères.

CASES à VEAUX : en cas de pathologies sur les veaux (diarrhées notamment), curer, nettoyer puis désinfecter les cases est une priorité : cela fait partie des gestes de bases qui permettent de maîtriser au mieux les maladies et les agents pathogènes.

BOX d'INFIRMERIE : cet endroit doit être particulièrement propre et sain. Entre chaque bovin malade la litière doit être vidée et les murs, sols et barrières nettoyés et désinfectés.

FACILITER les ACCES

Pour pouvoir mettre en pratique ces gestes en cours d'hiver, l'accès aux cases de vêlage, cases à veaux et à l'infirmerie doit se faire aisément en tracteur (curage). Moins il y a de contraintes, plus ces pratiques seront réalisées, y compris en présence des bovins. Lors de la construction ou du réaménagement d'un bâtiment, il est donc nécessaire de penser à l'accès à ces zones " sensibles " pour réaliser curage/nettoyage/désinfection. De larges accès sont par ailleurs nécessaires pour les cases de vêlage et l'infirmerie puisqu'il faut pouvoir en extraire une vache avec le tracteur.

Règles de base pour l'entretien et la désinfection des sols en terre battue

L'entretien et la désinfection des zones de couchage sur terre battue nécessitent quelques précautions. Si la terre battue a l'avantage d'être drainante et non froide, notamment pour les veaux, elle représente également un avantage non négligeable d'un point de vue du coût de sa mise en place. Toutefois, ces sols sont plus difficiles à entretenir et à " assainir ".

ENTRETIEN : lorsque le bâtiment est vide, veiller régulièrement à combler les trous qui peuvent se former au sol suite aux curages. Cela évitera que ceux-ci ne deviennent des réservoirs à microbes car difficiles à nettoyer.

DÉSINFECTION : l'application d'un désinfectant classique n'est pas efficace. Toutefois, certains désinfectants dont l'activité est peu altérée par la matière organique peuvent être utilisés.



Dans tous les cas, l'utilisation de chaux vive ou de soude caustique est à proscrire en élevage de ruminant car elles vont alcaliniser le milieu et ainsi favoriser le maintien et le développement des colibacilles. Ceci aurait donc l'effet inverse à celui attendu. Il existe dans le commerce des désinfectants acides adaptés.

Si l'élevage n'est pas confronté à des épisodes d'entérites néonatales sévères et n'est pas atteint de paratuberculose, un vide sanitaire long peut suffire à assécher suffisamment le sol et éliminer un maximum de pathogènes peu résistants dans le milieu extérieur.

Assurer la propreté du matériel en contact avec les veaux

Tout le matériel en contact avec les veaux doit être le plus propre possible : auges, abreuvoirs, seaux de granulés, râteliers, biberons, drencheurs, niches individuelles, couvertures, ... (voir le paragraphe “ Premiers soins au veau ”). Il est donc recommandé de nettoyer régulièrement ce matériel, et de l’entreposer à l’abri de contaminations éventuelles. Les locaux et équipements doivent être prévus pour ces opérations de nettoyage et de remisage. Un évier dédié à l’élevage, de dimensions suffisantes et avec égouttoir, est l’équipement de base, ... mais une zone de lavage sur un sol bétonné avec une légère pente et une évacuation facile à entretenir peut également être prévue dans le bâtiment ou à proximité (lavage vêlouse, niches individuelles).



Des niches à veaux sur roulettes et une zone de lavage spécifique : installation rencontrée en élevage laitier, mais transposable chez des allaitants (à plus petite échelle)

Incidences des pratiques d’élevage et du mode de logement sur la propreté des animaux

La propreté des bovins a un impact direct sur la santé du troupeau et des veaux en particulier : plus les vaches sont propres, plus les risques de pathologies néonatales seront limités. Durant l’hivernage en bâtiment, l’état de la robe des animaux dépend avant tout des pratiques d’élevage combinées avec le mode de logement et la configuration du bâtiment : surface disponible par animal, nature et gestion de la litière, régime alimentaire et modes de distribution, gestion des vêlages et des retours en chaleur, et au final maîtrise de l’ambiance dans le bâtiment.

Depuis 2006, une grille proposée par INTERBEV et l’Institut de l’Élevage <http://idele.fr/domaines-techniques/publication/idelesolr/recommends/grille-de-notation-de-la-propete-des-bovins-vivants.html>, permet d’apprécier l’état de propreté des bovins, par une observation des pattes, des flancs et de la mamelle. Conçue initialement pour évaluer la salissure sèche des animaux lors de l’abattage et limiter les risques de contamination alimentaire, elle peut servir de repère en élevage pour apprécier la situation du troupeau et des vaches allaitantes en particulier. Cela permet d’avoir un regard objectif sur la situation dans un élevage et de rechercher les causes et les leviers d’améliorations.

APPRENEZ À NOTER VOS ANIMAUX

Avec la grille, notez vos animaux en cours d’élevage et avant de les envoyer à l’abattoir :

- > à partir d’une observation de l’animal debout, sur le côté, la grille permet de noter son état de propreté selon 4 classes : A, B, C, D
- > les zones à juger sont les zones s’étendant sous une ligne allant de l’attache de la queue au haut de l’épaule.

CLASSES DE PROPRETÉ	FLANC	ARRIÈRE
A : PROPRE Absence de salissures sur l’animal ou salissures à l’état de traces.		
B : PEU SALE Zones de salissures s’étendant sur la moitié inférieure de la cuisse et sur le bas du ventre et du sternum.		
C : SALE Zones de salissures s’étendant du haut de la cuisse (trochanter) jusqu’à l’avant du sternum.		
D : TRÈS SALE Zones de salissures s’étendant de la fesse (hanche) jusqu’à la pointe de l’épaule. Les salissures remontent sur le côté jusqu’en haut du flanc et forment une croute épaisse.		

L’état de propreté d’un bovin arrivant au poste d’abattage est dû principalement à sa conduite en élevage, mais c’est aussi l’affaire de tous les autres acteurs de la filière (transporteur, centre de tri, marché, abatteur).
PRODUIRE DES ANIMAUX PROPRES, C’EST CONTRIBUER À UNE MEILLEURE MAÎTRISE DE L’HYGIÈNE DE LA VIANDE, FOURNIR UN CUIR DE QUALITÉ ET VÉHICULER UNE IMAGE POSITIVE DE SON ÉLEVAGE.

Illustration : Denis Rousseau - Crédit photos : Institut de l’Élevage - Office de l’Élevage

Aire de vie des animaux : attention à la densité

Pour tenir compte des besoins physiologiques et comportementaux des animaux, assurer leur bien-être, et leur offrir de bonnes conditions de logement, il est nécessaire d'accorder à chaque animal une surface minimale. Ces préconisations font l'objet de recommandations qui dépendent de l'âge et du gabarit de l'animal ainsi que de son mode de logement.

Les principales recommandations sont les suivantes :

• Vaches allaitantes

- Aire paillée intégrale : 9 à 11 m² (y compris le quai d'alimentation s'il en existe un)
- Aire paillée avec aire d'exercice (raclée ou sur caillebotis) : couchage paillé de 6,5 à 8 m² + aire d'exercice de 2,5 à 3,5 m²
- Logettes : couchage en logette (+/- 3,25 m²) + aire d'exercice de 5 à 6 m²

• Veaux

- 1 m² pour des veaux jusqu'à 1 mois
 - 1,5 m² pour des veaux de 1 à 3,5 mois
 - 2 à 2,5 m² pour des veaux de plus de 3,5 mois
- Les surfaces recommandées permettent de dimensionner les cases paillées dédiées spécifiquement aux veaux. Ceux-ci ont par ailleurs accès en complément à la zone de vie de leurs mères.

Pour les veaux, ces surfaces recommandées par tranches d'âges conviennent parfaitement pour les animaux les plus jeunes ou les plus légers, mais peuvent s'avérer trop restreintes pour des animaux plus âgés ou plus lourds et présenter un risque pour le bon équilibre sanitaire.

Pour en savoir plus ➡ : **Le logement des ruminants – recommandations dimensionnelles pour l'aire de vie**
- Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes/Institut de l'Élevage, 4 pages, 08/2012 : http://www.charente-maritime.chambagri.fr/fileadmin/publication/Intranet/WikiConseil/Batiment/Documents/fiche_3_RECMMANDATIONS_DIMENSIONNELLES.pdf

Dans le bâtiment, il faut ainsi veiller à ce que les animaux disposent d'une zone de couchage la plus calme et la plus propre possible. Pour cela il est préférable de concentrer la distribution de l'alimentation et de l'eau sur un seul côté de la case (abreuvoirs ou libres-services à fourrages proches de la ligne d'auge et pas accessibles par les animaux directement depuis l'aire de vie paillée).

- Si un point d'abreuvement ou un libre-service est positionné dans une case paillée par exemple au fond de cette case, il est recommandé d'augmenter la surface de la case d'environ 10 %, pour tenir compte de la zone d'accès à ce point d'abreuvement/alimentation, souvent fortement souillée et non disponible pour le couchage.

- Si ce libre-service empiète sur la case, pour apprécier la surface réellement disponible pour le couchage, il faut retirer l'emprise au sol du râtelier ainsi que la zone d'accès par les animaux (demi-cercle dont le diamètre correspond à la longueur des vaches).

Par ailleurs, au sein des lots de vaches allaitantes, il est important de sortir les vaches "improductives". Ainsi, les vaches de réforme ou qui ne sont pas au même stade de gestation que les autres, seront séparées du lot de vaches suitées ou en cours de vêlage: ceci permettra d'alléger la densité animale et donc de gagner de la surface par vache. Idem pour le taureau s'il n'est pas en période de saillie: le sortir de la stabulation pour améliorer l'hygiène générale du logement des vaches avec leurs veaux.



Une surface suffisante accordée à chaque couple « mère + veau » : un des facteurs clés pour une bonne hygiène dans le bâtiment

Nature et entretien de la litière

Dans un bâtiment, la litière joue un rôle important dans la concentration des germes émis par les animaux au travers de leurs différentes sécrétions (fèces, urines, sécrétions utérines et vaginales...). Elle peut accélérer la dynamique de contamination (augmentation du nombre de germes) lorsqu'elle est humide (ventilation insuffisante) et/ou épaisse (paillage surabondant, curage insuffisant) et/ou sale (entretien insuffisant) et/ou trop chaude (température favorable aux développements bactériens).

Si la paille de céréales est la plus adaptée et la plus fréquemment utilisée pour réaliser les litières, d'autres matériaux peuvent être employés (annexe 5). Tous n'ont pas les mêmes caractéristiques et n'offrent pas les mêmes qualités de litière (confort des animaux, absorption des urines, stabilité de litière, développement de germes indésirables, facilité de répartition...). Concernant les divers types de pailles, il faut tenir compte de leur pouvoir d'absorption (source Arvalis – Conseil Régional de Lorraine) :

- de 4 à 4,5 L/kg : paille de blé broyée (15 mm)
- de 3 à 3,5 L/kg : paille de triticale
- de 2,5 à 3 L/kg : paille de blé (défibrée ou non)
- de 2 à 2,5 L/kg : paille de pois, d'orge, de colza, sciure
- de 1,5 à 2 L/kg : menues-pailles de blé/colza/orge, paille de chanvre
- de 0,5 à 1,5 L/kg : plaquettes de bois (selon l'essence).

NB: la paille broyée a une capacité d'absorption supérieure, mais donne une litière moins portante, dont l'effet sera moins durable. Par ailleurs, elle génère plus de poussières (projection dans les yeux, maladies respiratoires, et colmatage des brises vent).

La qualité de la paille est déterminante dans la tenue de la litière et la quantité à distribuer. La nature des céréales dont la paille est issue, l'état sanitaire et le taux d'humidité au moment de la récolte sont à prendre en compte. Mais il est surtout important de disposer d'un matériau de litière **bien sec, non contaminé, non moisi**. Le risque principal provient de mauvaises conditions de conservation du matériau de litière. Tout produit qui n'aurait pas été stocké à l'abri de la pluie sera très certainement contaminé par des moisissures et/ou des bactéries qui pourront être source de problèmes sanitaires pour le troupeau. Le mode de distribution de la paille influe également sur la qualité de la litière.

La quantité de paille est une variable d'ajustement importante pour l'entretien de la litière. En stabulation sur aire paillée, il est indispensable de réussir la base de la litière pour assurer un bon tassement, éviter la remontée des jus et un échauffement du fumier trop rapide et non maîtrisable. Cette 1^{ère} étape lors du paillage est extrêmement importante et conditionnera la maîtrise de la litière pour les semaines à venir. Pour cela, distribuer 2 à 3 kg/m² lors de la mise en place initiale de la litière ; puis le paillage se fera selon les recommandations suivantes, selon le mode de logement.

- Aires paillées : 1^{ère} litière : 2 à 3 kg/m², puis pour le paillage quotidien maxi 1,2 kg/m² ou :

- Aire paillée intégrale (avec ou sans quai) = 8 à 12 kg/vache + veau jour
- Aire paillée + aire d'exercice raclée = 5 à 8 kg/vache + veau/jour
- Pente paillée + aire d'exercice raclée : 3 à 5 kg/vache + veau/jour

- Logettes paillées = 3 à 4 kg/vache + veau/jour

- Logettes lisier = 0 à 1 kg/vache + veau/jour

- Étable entravée fumier = 1 à 2 kg/vache + veau /jour

- Étable entravée lisier = < 1 kg/vache + veau/jour

L'utilisation d'une sous-couche (copeaux, sciure,...) pour assainir la litière de surface permet de diminuer la consommation de paille.

La périodicité de curage des aires paillées et de **raclage des aires d'exercice** représente le dernier levier pour maintenir une litière en bon état. Pour les aires paillées, le curage en cours d'hiver

peut s'imposer, au moins partiellement, sur les zones du bâtiment les plus souillées ou les plus sensibles (arrière de la ligne d'auge ou du quai d'alimentation, cases à veaux et d'isolement). Selon le type de bâtiment, la réglementation sanitaire s'appliquant à l'élevage (RSD ou ICPE) et sa situation géographique (zone vulnérable ou pas, au regard de la directive nitrate), les contraintes réglementaires quant aux conditions de stockage et d'épandage des déjections seront variables.

Les aires d'exercice présentes dans le bâtiment, associées à des aires paillées ou à des logettes, collectent une grande part des déjections et permettent de préserver l'état des zones de couchage. Il est important de les entretenir avec attention pour qu'elles jouent pleinement leur rôle. La périodicité de raclage dépend de la nature des déjections qui seront stockées. Pour un fumier, le raclage devra avoir lieu tous les 2 à 3 jours, et au maximum tous les 8 à 10 jours (attention à la pression sanitaire en présence de jeunes veaux). Cette fréquence doit être beaucoup plus grande dans le cas de raclage de lisier (1 à 2 fois par jour et pas moins d'un raclage tous les 2 jours).

Connaître la température de la litière: une aide à la bonne gestion des aires paillées

Relever la température de la litière vise à connaître les conditions au-delà desquelles les risques sanitaires induits par la litière sont trop importants et ainsi à rechercher la durée d'accumulation optimale entre deux curages.

Le fumier est à retirer lorsque la température

interne de la litière à 10 cm de profondeur atteint ou dépasse 36 °C. On évite ainsi d'exposer les veaux aux proliférations microbiennes qui ont lieu dans le fumier. Cela permet notamment de réduire les risques des diarrhées des veaux.

Par la suite, il est judicieux d'adapter le paillage en fonction des mesures effectuées.

Comment s'y prendre ?

- Utiliser un thermomètre à sonde métallique ou un thermomètre à usage vétérinaire,

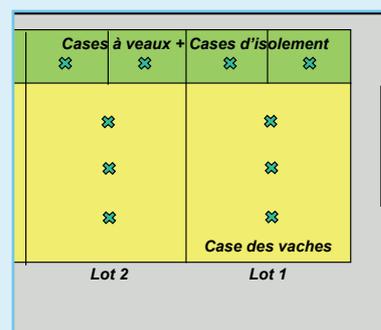
- En profondeur, à 10 cm sous la surface

- 3 relevés par case (1 sur l'avant, un au milieu, un sur l'arrière) à mi-largeur de la case

- 1 relevé dans les différents boxes d'isolement.

- Relevés effectués à plus de 1 mètre des bordures de l'aire paillée (par rapport à un mur, un couloir de raclage, une limite de case).

- Ne pas prendre la température sur une zone souillée ou sur laquelle un animal était couché juste avant.



Régime alimentaire

La nature des aliments consommés par les animaux durant leur présence en bâtiment influe également sur le maintien de la litière. Plus les aliments sont laxatifs (ensilage d'herbe, enrubanné, pulpes, ...), plus la propreté de la litière est difficile à préserver. Dans ce cas, la présence d'aires d'exercice raclées (ou sur caillebotis) sera nécessaire, afin de pouvoir évacuer régulièrement une partie des déjections. Les aires paillées intégrales présentent l'inconvénient de ne pas être compatibles avec tous les types de régime alimentaire. Si elles conviennent parfaitement dans le cas d'alimentation principalement à base de fourrage sec (foin avant tout), elles deviennent beaucoup plus difficiles à gérer (voire impossibles) avec des aliments plus laxatifs, et avec une dégradation notable de l'environnement sanitaire des animaux.

Autres paramètres

D'autres paramètres liés à la conduite d'élevage, aux pratiques et au mode de logement, ont une influence sur la propreté des animaux l'hygiène et la santé des animaux ;

- La **gestion de la reproduction** : les vêlages, retours en chaleurs, monte ou insémination artificielle auront-ils lieu ou non en bâtiments ? Outre les zones spécifiques à prévoir dans le bâtiment (surfaces et équipements), il convient d'adapter également les pratiques d'entretien des litières en raison de l'activité des animaux plus importante (expression des chaleurs notamment).
- L'**âge des veaux présents dans le bâtiment**, influe sur la surface à leur consacrer, sur les zones d'accès à l'alimentation (qui peuvent être conséquentes pour des veaux de plus de 3 mois). L'occupation plus ou moins marquée à

la fois des cases à veaux, mais aussi de l'aire de vie des mères, aura une incidence sur la gestion des litières.

- Les **périodes et durées d'utilisation du bâtiment** : l'hiver ne constitue pas forcément la période la plus complexe à gérer au regard du confort des animaux, de l'ambiance en bâtiment et des risques sanitaires qui peuvent en découler. Les périodes transitoires, comme la fin d'hiver/début de printemps, avec notamment des écarts de températures nocturnes et diurnes importants associés à une humidité ambiante souvent forte, doivent attirer toute l'attention. On mettra alors sur la surveillance, l'ajustement des pratiques d'entretien des litières, et le fonctionnement optimal de la ventilation.

Un point de convergence : la maîtrise de l'ambiance dans le bâtiment

Tous les paramètres vus jusqu'ici influençant la propreté des animaux contribuent à l'ambiance du bâtiment. La ventilation, souvent directement associée à la gestion de l'ambiance, n'est que le moyen de renouveler l'air ambiant afin d'évacuer les gaz et l'humidité présents dans le bâtiment et de réguler partiellement la température intérieure. Pour cela, la ventilation a toutefois une incidence capitale. Avec une mauvaise ventilation les litières sont toujours humides et souvent difficiles à maintenir propres. Cela accentue le risque d'échauffement et donc de production de gaz nocifs pour les veaux, mais aussi la prolifération d'agents pathogènes à la surface de la litière.

Comprendre l'origine du problème permettra d'envisager des modifications à apporter afin d'améliorer la ventilation du bâtiment. Un diagnostic d'ambiance peut être réalisé par un conseiller formé (voir auprès des GDS, cabinets vétérinaires et organismes de conseil en élevage).

Pour certaines zones sensibles (cases à veaux et d'isolement notamment), qui dans certains cas ne peuvent être curées facilement, l'utilisation d'asséchants à épandre sur les litières ou les sols peut apporter une aide à la maîtrise de l'humidité de la litière en abaissant la pression microbienne.

La conception de la ventilation des zones de vie des veaux est détaillée au paragraphe "[Cases à veaux](#)".

Maîtrise de l'hygiène du personnel

Éleveurs, vétérinaires, inséminateurs, techniciens, marchands ou conseillers sont autant de personnes qui peuvent contribuer à la dissémination des agents pathogènes, via leurs véhicules, bottes ou vêtements. C'est pour limiter les risques de transmissions de pathologies entre élevages mais également à l'intérieur d'un même élevage que des mesures strictes d'hygiène doivent être mises en place. Ce sont des mesures de biosécurité de base à adopter pour maîtriser au mieux les risques sanitaires.

Pour les intervenants en élevage

a- Lave bottes et pédiluve

Un **pédiluve** devrait être placé à l'entrée des bâtiments afin que chacun y désinfecte ses bottes. Pour éviter que ce pédiluve ne se salisse trop rapidement, il est nécessaire de mettre un bac d'eau ou **lave-botte** à côté de celui-ci afin que les intervenants puissent se nettoyer les bottes avant de les passer dans le pédiluve. Il est judicieux d'utiliser ce dernier en entrant dans les bâtiments mais également en en sortant.



Le duo gagnant

La bonne protection :

1 - Nettoyer : éliminer boue et bouses		2 - Désinfecter
Lave-bottes = bac d'eau ou robinet	Brosse dédiée au lavage des bottes	Pédiluve

• Lave-bottes + brosse

Les lave bottes les plus efficaces sont ceux équipés de brosses avec arrivée d'eau (voire produit nettoyant). Ces équipements existent dans le commerce mais peuvent tout à fait être "fait maison" comme dans les exemples ci-contre. En hiver ce matériel doit être mis à l'abri du gel



Lave bottes installé sous un auvent où l'éleveur et les intervenants garent leurs véhicules. L'accès au bâtiment se fait par un local technique dont la porte se situe juste à gauche du lave botte.



Un lave bottes "fait maison"

Un bac avec de l'eau claire et une brosse à disposition peuvent suffire au bon nettoyage des bottes. L'essentiel est de changer l'eau du bac régulièrement, de veiller à la propreté du matériel et de prévoir un écoulement des eaux usées.

• Pédiluve

Il existe différents types de pédiluves : bacs ou tapis.

Dans un élevage, l'usage de pédiluves tapis est déconseillé car leur entretien est fastidieux et donc leur efficacité discutable à moyen terme. De plus, seules les semelles sont désinfectées. Il est préférable d'utiliser des bacs en plastique ou caoutchouc (de type auge à béton par exemple) de 40 cm de long minimum avec une hauteur de 25 cm de solution (eau + désinfectant) pour désinfecter correctement les bottes. Il existe des pédiluves spécifiques munis d'alvéoles ou de grilles au fond du bac pour ne pas remuer la terre qui s'est déposée à chaque passage.

Le désinfectant utilisé (bactéricide, virucide, fongicide) aura une action rapide et une bonne efficacité en présence de matière organique.

La solution du pédiluve devra être changée régulièrement, selon les préconisations du produit utilisé.



Dans un élevage, le pédiluve "bac" est préférable au "tapis"

En hiver, pour éviter le gel, le pédiluve peut être rempli avec de l'eau chaude uniquement lorsqu'une visite est prévue (tous les jours en période d'insémination ou juste avant l'arrivée du vétérinaire par exemple).

Choix du désinfectant pour le pédiluve

Lors du choix d'un désinfectant pour un pédiluve, en plus des habituels critères d'activité sur les microbes contre lesquels on veut se prémunir, il faut tenir compte :

- de la **rapidité** de l'action désinfectante : éviter les peroxydes ou des iodophores qui ont besoin d'un temps de contact relativement long pour détruire les microbes.
- de la **persistance de l'activité désinfectante du produit dans le temps** une fois celui-ci dilué et à l'air libre : un produit efficace seulement quelques heures est intéressant pour la désinfection d'une étable, mais sans intérêt pour un pédiluve.
- de la **persistance de l'activité en présence de matière organique**, car même avec un prélavage des bottes, il y aura toujours un peu de terre dans le pédiluve.
- des **risques liés à la manipulation et la toxicité du produit** : choisir un produit non corrosif et biodégradable pour le cas où le bac est renversé.
- de la **facilité de mise en œuvre** et de la **fréquence de renouvellement**, qui doivent être compatibles avec les autres activités de l'élevage
- du **coût** total sur la période d'utilisation, c'est-à-dire le coût du maintien d'une solution désinfectante efficace (en fonction de la fréquence de renouvellement).

À noter que le renouvellement de la solution désinfectante doit se faire conformément aux recommandations de la notice du produit utilisé.

Plus d'informations :

<http://www.gds38.asso.fr/web/gds.nsf/e9c718688b57374cc1257223007ffc79/d0a1bf9b3f0c1cf9c125712700377377!OpenDocument>

b- Point d'eau pour l'hygiène des mains

L'hygiène des mains du personnel qui s'occupe des animaux est capitale pour contribuer au maintien de la biosécurité.

Pour toutes les personnes qui interviennent directement sur les bovins, un lavabo avec eau chaude, savon et essuie-tout est nécessaire pour se laver les mains et nettoyer le petit matériel ; il sera également très pratique au quotidien pour l'éleveur, en période de mises-bas notamment.

c- Surbottes

Pour les intervenants, la mise à disposition de surbottes jetables (appelées aussi "pedi-sacs") est aussi un bon moyen de protéger son élevage. Ces équipements sont indispensables dans le cadre d'accueil de groupes dans les bâtiments d'élevage. Toutefois, à l'utilisation, ces équipements sont bruyants et peuvent effrayer les animaux.

d- Équipement attitré

Une autre mesure de protection de son élevage peut consister à mettre à disposition des intervenants réguliers de l'élevage, une paire de bottes voire une blouse attitrées, dont l'utilisation sera exclusivement réservée à l'exploitation. Ceci a notamment tout son intérêt dans un secteur où des pathologies infectieuses sont récurrentes (I.B.R., B.V.D., ...).



À proximité immédiate de la stabulation, ce local comporte un évier dédié au lavage des mains et nettoyage de petit matériel, le matériel d'élevage, un bac (jaune) pour la gestion des DASRI, la pharmacie

Pour l'éleveur

À l'entrée d'une nurserie ou d'une maternité, il est intéressant d'installer également un pédiluve, que l'éleveur utilisera à chaque passage dans ces bâtiments qui hébergent les animaux les plus sensibles: les nouveau-nés. Ceci évitera la transmission de germes d'un bâtiment à l'autre ou d'une catégorie d'animaux à une autre (ex. : paratuberculose, diarrhées de veaux...).

Certaines manipulations de l'éleveur nécessitent également des règles d'hygiène afin d'éviter la transmission de maladies ou de germes d'un animal à l'autre, mais aussi entre l'homme et

l'animal (dans les 2 sens), par les mains de l'éleveur. Celles-ci doivent donc être propres avant et après l'intervention, soit en les lavant, soit en utilisant des gants à usage unique. Par ailleurs, certains gestes nécessitent des précautions particulières et il est fortement recommandé d'utiliser des gants jetables :

- lors du contrôle des nombrils, ou pour la prise de température. Sinon il faudra au moins se laver les mains juste après cette intervention.
- lors de l'assistance au vêlage, pour éviter tout risque de complications post-partum pour la vache (si introduction de germes par les mains de l'éleveur) mais aussi éviter la contamination de l'éleveur par les vaches (notamment en cas de blessures ou plaies).



Le risque de contamination à l'être humain est d'autant plus important pour les femmes en âge d'avoir des enfants car certaines maladies abortives sont des zoonoses et peuvent présenter des risques graves pour leur santé (ex. : Fièvre Q, Brucellose, chlamydia, ...).

Autres leviers d'hygiène du troupeau

Les paramètres évoqués jusqu'ici concourent à la biosécurité en élevage (figure 14). Ils peuvent être complétés par trois autres leviers : la lutte contre les

animaux nuisibles, la séparation des espèces, la gestion déchets de soin. Les liens avec les bâtiments sont somme toute limités (annexe 6).

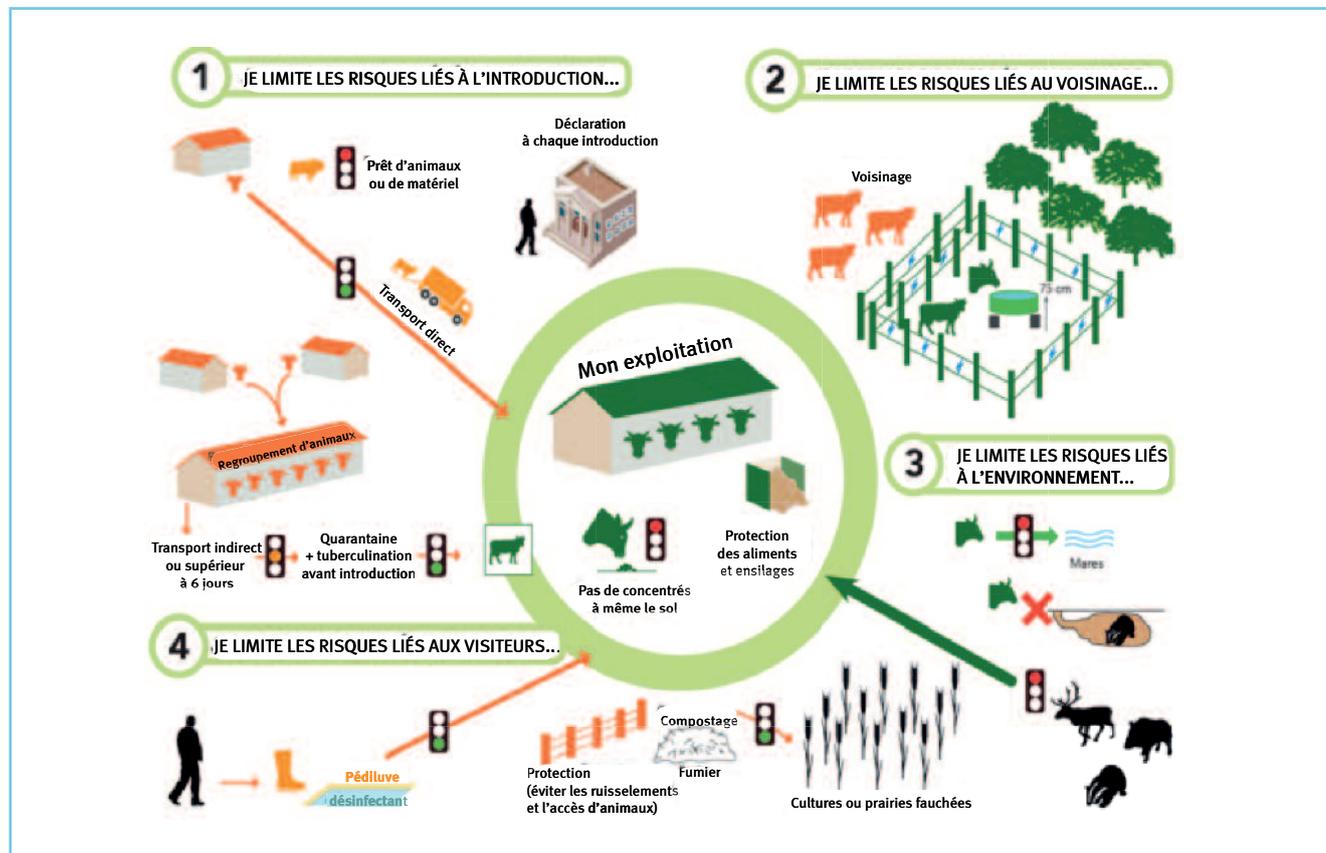


Figure 15 : Points de vigilance de biosécurité (source : Prévenir la tuberculose bovine dans mon élevage. GDS France, 2 013)

Conclusion

Ce document constitue un recueil de recommandations sur le logement des veaux allaitants, en lien avec la gestion de la santé animale.

Dans les **parties 1 à 3**, l'accent est mis sur la **conduite d'élevage ayant une incidence sur la santé des veaux**, en suivant la chronologie de vie du troupeau :

- santé des mères et préparation au vêlage,
- déroulement du vêlage et premiers soins aux veaux,
- suivi sanitaire des veaux jusqu'au sevrage, avec notamment trois périodes durant lesquelles la surveillance des animaux est particulièrement importante (la naissance/les trois premières semaines de vie/entre 1 et 2 mois d'âge).

Dans la **partie 4**, il est question des **bâtiments et des locaux dédiés aux veaux et à l'isolement temporaire des animaux** (cases de vêlage – adoption, infirmerie). Les recommandations de conception et d'utilisation de ces locaux permettent d'atteindre les objectifs de santé animale décrits dans les trois premières parties. Le logement des veaux dépend en premier lieu du mode de logement des mères et de la configuration

des bâtiments, qui conditionnent le positionnement des cases à veaux et d'isolement. Par ailleurs, le logement des veaux doit tenir compte de leurs besoins physiologiques spécifiques liés à leur âge, leur gabarit et au fait qu'ils acquièrent progressivement leur immunité à partir de leur naissance. L'attention sur les conditions de logement des veaux devra porter notamment sur :

- la surface et les dimensions des cases,
- l'accès à la tétée à l'alimentation et à l'abreuvement,
- la ventilation,
- l'entretien des litières,
- les conditions de surveillance et de mise en œuvre du suivi sanitaire et de pratiques d'élevage.

Dans la **partie 5** sont décrites les recommandations relatives à l'**hygiène du troupeau en bâtiments** et à la mise en œuvre du nettoyage, du vide sanitaire et de la désinfection si nécessaire.

Pour rédiger ce document, les auteurs ont valorisé l'expérience de praticiens et conseillers de terrain et se sont basés sur de nombreux travaux. L'outil MORTALIVEAU notamment, a permis de cerner le champ des réflexions et de faire le lien entre les causes de mortalité et de maladies constatées sur les veaux allaitants et les recommandations sur leur hébergement.

Il nous semble important ici de faire connaître plus largement cet outil accessible en ligne.

MORTALIVEAU, deux finalités :

- **OUTIL d'AIDE à l'ANALYSE** des causes de mortalité/morbidité des veaux allaitants de 0 à 6 mois
- **SUPPORT de DISCUSSIONS** entre l'éleveur et ses interlocuteurs sur la santé animale et la conduite de l'élevage



À partir des données d'élevage saisies en ligne par l'éleveur, MORTALIVEAU permet d'identifier les différentes causes de mortalité et de comparer les résultats du troupeau à des niveaux de mortalité par race ou à des références régionales. Les facteurs de risques potentiels sur l'élevage sont ainsi cernés et peuvent être analysés avec le vétérinaire et les conseillers spécialisés.

MORTALIVEAU n'est pas un outil d'auto-diagnostic, et ne se substitue pas à l'expertise du vétérinaire de l'élevage, mais facilite son analyse et la discussion entre l'éleveur, le vétérinaire et les différents conseillers d'élevage.

MORTALIVEAU a été réalisé dans le cadre de l'Unité Mixte Technologique "Maîtrise de la santé des troupeaux bovins", en partenariat entre l'Institut de

l'Élevage, l'école vétérinaire de Nantes (ONIRIS), le réseau des GDS et de la SNGTV. Cet outil a bénéficié de financements d'Interbev et de FranceAgriMer.

Présentation et accès à l'outil :

- fiche 4 pages de présentation de MORTALIVEAU : www.idele.fr et rechercher MORTALIVEAU
- accès à l'outil en ligne sur le site de l'Institut de l'Élevage, rubriques Services/Outils → lien direct : <http://idele.fr/recherche/publication/idelesolr/recommends/mortaliveau-comprendre-et-maitriser-la-mortalite-des-veaux-allaitants.html>

La bonne santé des veaux, clé de réussite technico-économique et condition du revenu de l'éleveur de bovins allaitants, est un objectif accessible tout en réduisant globalement

l'utilisation d'antibiotiques. Cette préoccupation doit d'abord être abordée par une analyse globale du contexte d'exploitation, du système d'élevage et de la conduite du cheptel, notamment lors d'une construction ou réaménagement de bâtiment.

La répartition des vêlages

Un point clé avec des incidences sur l'organisation du travail, la gestion du bâtiment et la santé des veaux

Quelle pratique ?	Des bénéfiques pour la santé des mères et des veaux	mais quelques inconvénients
Des vêlages étalés toute l'année ... pour des ventes étalées ou en circuit court Ex : veaux de lait, veaux de l'Aveyron...	- Moins de risques en cas d'événement sanitaire ponctuel (BVD, ...). - Troupeau plus stable car il y a moins de réforme pour cause de décalage dans la reproduction. Un bâtiment et des équipements spécifiques pour les vêlages nécessaires pour un nombre limité d'animaux (étalement de la présence des animaux dans le bâtiment).	- Mélanges constants d'animaux de tous âges dans le bâtiment. - Pas de possibilité de vide sanitaire. - Organisation de la prophylaxie compliquée (vaccination, ...). - Surveillance constante des vêlages même quand il y a d'autres travaux sur l'exploitation.
Vêlages groupés en hiver, en bâtiment 85 % des vêlages se déroulent sur 1 à 2 mois	- Une façon de rationaliser le travail. - Observation et prévention sont facilitées. - Lots de veaux homogènes. Les interventions ont lieu à l'abri. Le vide sanitaire est possible durant l'été.	- Nécessite de la disponibilité ou de la main-d'œuvre. - Plus de risques en cas d'événement sanitaire, par exemple avec des diarrhées néonatales. La surface du bâtiment et des cases de vêlage doit être adaptée et leur nombre suffisant.
Vêlages étalés en hiver, en bâtiment pendant les 3 à 4 mois d'hiver	- Peu de risques en cas d'événement sanitaire ponctuel (BVD, ...). Le vide sanitaire est possible, par exemple durant l'été.	- Veaux d'âges différents, sauf si les lots sont élevés dans des bâtiments différents. - Organisation de la prophylaxie compliquée (vaccination, ...). - Risques accrus de diarrhées néonatales et de pathologies respiratoires.
Rentrée au bâtiment uniquement pour le vêlage, en hiver le regroupement se fait sur +/- 7 à 10 jours	- Les lots sont moins à risques car homogènes, avec pas ou peu de mélange d'âges. Les interventions ont lieu à l'abri. Le vide sanitaire est possible, par exemple durant l'été. Un bâtiment et des équipements spécifiques pour les vêlages nécessaires pour un nombre limité d'animaux (peu d'animaux présents en même temps).	- Nécessite une réelle gestion des lots et de la reproduction. - Des précautions à prendre durant le transport des mères en fin de gestation : éviter le transport durant les 2 dernières semaines, et notamment lorsque la vache se prépare au vêlage. Nécessite une surface et une portance suffisantes des pâtures pour qu'elles ne se dégradent pas pendant l'hiver. L'accès au bâtiment doit être facile (souvent plus favorable si le parcellaire est groupé).
Vêlages groupés en été, au pré entre fin juillet et début septembre	- Peu de risques de diarrhées néonatales.	- À l'entrée en bâtiments pour l'hivernage, les veaux sont plus sensibles aux événements sanitaires (dont maladies respiratoires). - Nécessite de la disponibilité et des équipements pour surveiller et intervenir sur des animaux au pré. Le bâtiment doit être adapté à des veaux plus âgés, de gros gabarit et qui recevront une part d'alimentation solide significative.
Des vêlages étalés en été et en automne, au pré entre fin juillet et fin novembre	- Peu de risques de diarrhées néonatales.	- Risques de maladies respiratoires lors de l'entrée des veaux en bâtiment pour l'hivernage. - Risques sanitaires accrus par les écarts d'âges des veaux - Nécessite de la disponibilité et des équipements pour surveiller et intervenir sur des animaux au pré. Le bâtiment doit être adapté pour loger des veaux de différents gabarits. Quelques cases de vêlage doivent être prévues pour les mises-bas en bâtiment, possibles en fin de période.
Vêlages groupés sur 2 périodes : été/automne ET hiver	- Une façon de rationaliser le travail, et de réduire la fatigue accumulée par l'éleveur. - L'observation et la prévention sont facilitées (effectifs scindés en deux). Les interventions ont lieu à l'abri. Le vide sanitaire est possible pendant l'été.	- Risques de pathologies respiratoires importants en bâtiments : <ul style="list-style-type: none"> • Pour les gros animaux (vaches et veaux d'été), quand ils rentrent. • Pour les jeunes veaux, dans les 3 premières semaines. - Cette conduite nécessite une bonne maîtrise des risques sanitaires. Le bâtiment doit pouvoir accueillir des veaux âgés et de gros gabarit et aussi des mères à vêler et leurs veaux. L'idéal est de disposer d'espaces/bâtiments séparés pour limiter les risques.
Conduite en plein air intégral	- Supprime les risques potentiels liés au confinement en bâtiment. Pas besoin de bâtiment, mais un abri à la pâture est recommandé. Des équipements simples d'aide à la mise bas et une trousse de première urgence à disposition en permanence dans le véhicule.	- En cas d'intempéries, des difficultés pour intervenir et des risques d'hypothermie du nouveau-né. - Nécessite une bonne surveillance du parasitisme. - Nécessite de la disponibilité et des équipements pour surveiller et intervenir sur des animaux au pré. Contention et intervention au moment des vêlages plus difficiles au pâturage. Nécessite une surface et une portance suffisantes des pâtures pour qu'elles ne se dégradent pas, surtout pendant l'hiver. Nécessite d'aménager un point d'accès facile à l'eau et à du fourrage pour les mères au moment des mises bas.

Descriptif simplifié des principaux modes de logement pour des vaches allaitantes

Note générale :

- Les **surfaces** indiquées dans cette annexe sont données par animal. Elles concernent uniquement l'aire de vie destinée aux animaux (zones de couchage et d'accès à l'alimentation, aires d'exercice).

Dans tous les cas, le logement des veaux a lieu en cases collectives paillées. Il est alors nécessaire d'ajouter aux surfaces données pour les vaches, par veau, entre 1 m² (pour des veaux d'un mois maximum) et 2,5 m² (pour des veaux plus âgés et jusqu'à 7 à 8 mois).

• Place à l'auge pour les vaches :

- ✓ en stabulation libre : de 75 à 85 cm par vache pour une distribution rationnée, ou environ 30 cm pour une distribution à volonté avec un accès en libre-service,
- ✓ en étable entravée : la place à l'auge est déterminée par la largeur accordée à chaque vache pour le couchage, soit de l'ordre de 1,15 m.

• Place à l'auge pour les veaux :

- ✓ jusqu'à 3 mois (accès en libre-service depuis la case à veaux) : +/- 15 cm,
- ✓ au-delà de 3 mois : +/- 20 cm si libre-service, 50 cm si distribution rationnée.

Les croquis de principe des différents modes de logement sont donnés à titre indicatif. Les proportions de ces schémas ne sont pas nécessairement respectées entre les croquis. Par ailleurs chaque mode de logement peut prendre des configurations différentes.

Dans les pages qui suivent, six modes de logement sont décrits :

- 1 - Les aires paillées intégrales,
- 2 - Les aires paillées avec aire d'exercice,
- 3 - Les logettes,
- 4 - Les étables entravées,
- 5 - Les systèmes combinant un bâtiment avec un accès partiel au plein air,
- 6 - Les plein-air hivernaux.

Les aires paillées intégrales, appelées aussi “ litières accumulées ”



Surface à accorder par vache : de 9 à 11 m²

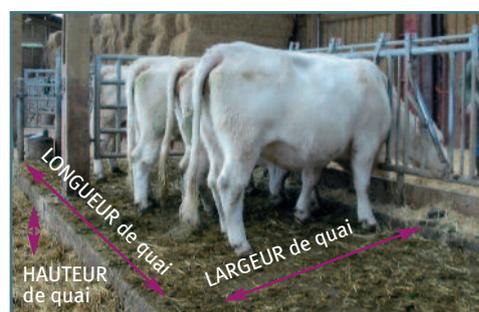
(y compris le quai d'alimentation s'il existe, voir ci-après).



L'aire paillée intégrale est recommandée pour des troupeaux alimentés principalement au foin, produisant des bouses sèches. La quantité de paille nécessaire pour la litière est importante, de l'ordre de 8 à 12 kg par jour et par couple VA + veau. Le fumier est stocké dans le bâtiment (litière accumulée) puis peut-être entreposé directement au champ si la périodicité de curage est supérieure à 2 mois, sinon, il devra être entreposé sur une fumière.

Quai d'alimentation ou pas ?

Parfois un quai d'alimentation bétonné autonettoyant (croquis ①) permet l'accès des animaux à l'auge ou à la table d'alimentation. Son objectif premier est de constituer, par la différence de niveau avec le sol de l'aire paillée, un volume de stockage disponible pour le fumier de l'aire paillée, directement dans le bâtiment. Ce quai qui n'est pas raclé mécaniquement, présente une légère pente vers l'aire paillée pour l'écoulement des purins. Les bouses peuvent être soit retirées par l'éleveur (à l'occasion d'un temps de surveillance), soit évacuées vers l'aire paillée par le piétinement des vaches.



+++ : un quai permet de placer les animaux dans une position et une hauteur toujours identiques pour leur accès à l'auge, facilitant ainsi le réglage de la hauteur de fixation des cornadis (blocage des animaux au cornadis plus efficace). Le quai offre par ailleurs la possibilité d'aménager une table d'alimentation bétonnée à même le sol du couloir de distribution, en supprimant l'utilisation d'auges sur pieds. Cela facilite le travail de distribution et de nettoyage de la ligne d'alimentation et simplifie l'usage au quotidien. Sur ce quai on recommande également de placer les abreuvoirs, à proximité de la ligne d'auge, ce qui garantit à l'animal et à l'éleveur un accès facile. Par ailleurs, dans un bâtiment conduit avec une litière paillée, un quai offre aux animaux une zone bétonnée favorable à l'entretien de leurs aplombs (zone asséchée et dure permettant une usure des ongles).

- - - : pour des vaches gestantes, surtout dans la phase de préparation au vêlage, ou pour des vaches fraîchement vêlées, qui ont des capacités de mobilité atténuées, le quai présente un obstacle pour l'accès facile à l'alimentation. C'est ici principalement la hauteur de ce quai qui est en cause (voir recommandations ci-dessous). Par ailleurs, le quai réduit globalement la surface de couchage avec la zone paillée située à l'arrière du quai souvent très difficile à maintenir propre et donc non utilisable pour le couchage des bovins. Enfin, un quai condamne l'accès avec du matériel par l'avant des cases (pour le curage notamment).

S'il est choisi, le quai doit être :

- d'une **hauteur** de 40 cm. Cette recommandation permet de combiner à la fois une capacité de stockage du fumier et un accès facile pour les animaux. En deçà, le confort des animaux est meilleur, mais la capacité de stockage sera diminuée (nécessite plus de curages et augmente globalement la consommation de paille), au-delà, il y a des difficultés et des risques accrus pour les animaux.

Si le dénivelé sur le site impose une différence de niveau plus importante que 40 cm, il est recommandé de recourir à une marche intermédiaire entre le quai et l'aire paillée (sur 1 m à 1,20 m de large).

Il convient d'être vigilant à ce que le pied du quai ne se creuse pas avec le temps, sous l'effet des curages et du piétinement des animaux. Cette zone en terre battue doit être entretenue et remblayée si besoin.

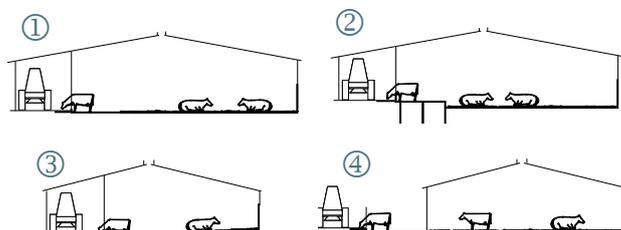
- d'une **largeur** adaptée au gabarit des vaches et aux pratiques d'élevage. Le quai peut-être dit “ court ” (entre 1,8 et 2 m) ou “ long ” (2,30 à 2,50 m). Un quai de moins de 2,20 m de long est à proscrire si l'éleveur souhaite intervenir ponctuellement avec un minimum de sécurité sur ses animaux pris au cornadis. Le quai long est souvent plus sale, mais il permet à l'intervenant d'être au même niveau que les animaux. Il offre une position plus sécurisée, mais **LES RISQUES POUR L'INTERVENANT SUBSISTENT**. Par ailleurs des aménagements ou équipements spécifiques sont recommandés pour améliorer les conditions d'intervention depuis le quai (barre arrière anti-coups, nacelle sécurisée sur la fourche avant du tracteur). Attention, la présence d'un quai et de cornadis, ne doit pas remplacer complètement une installation de contention collective sur l'exploitation.

Les aires paillées avec aire d'exercice (raclée ou sur caillebotis), couverte ou non



Surface à accorder par vache :

- couchage paillé = de 6,5 à 8 m²
- aire d'exercice = de 2,5 à 3,5 m²



Associer une aire d'exercice à une aire de couchage paillée, permet d'évacuer régulièrement une partie des déjections et ainsi de maintenir la zone de couchage propre, y compris avec des régimes alimentaires générant des bouses humides et molles. La consommation de paille de litière s'en trouve réduite par rapport à une aire paillée intégrale (de l'ordre de 5 à 8 kg par jour et par couple vache + veau).

Les configurations sont multiples, et la position de l'aire d'exercice par rapport à l'aire de couchage (différence de niveau, aire paillée en pente) orientera vers une gestion de fumier (croquis ① et ③), ou de lisier (croquis ② et ④).

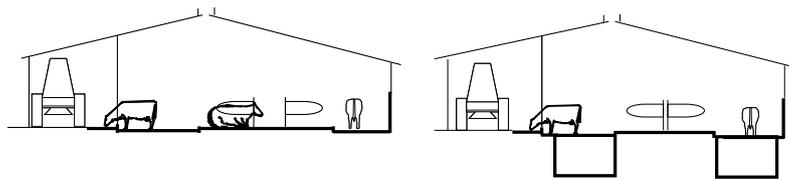
Les déjections recueillies sur les aires d'exercice doivent être stockées avant leur épandage (fumier sur une fumière ou lisier dans une fosse). Dans le cas de raclage de fumier, selon les configurations de logement et les pratiques d'élevage associées, du purin peut s'écouler et son stockage s'avère également nécessaire.

L'aire d'exercice peut être couverte (croquis ① à ③), ou non (croquis ④). Dans ce dernier cas, les déjections raclées, ainsi que les eaux brunes (eaux de pluies recueillies sur l'aire non couverte, souillées par les déjections) doivent être dirigées vers des installations appropriées, selon les cas, soit pour le stockage de lisier dilué ou de fumier égoutté associé à un traitement d'effluents peu chargés.

L'aire d'exercice présente par ailleurs l'intérêt d'offrir une zone d'accès à l'alimentation facile à maintenir propre et qui peut être utilisée pour faire circuler les animaux entre différentes zones du bâtiment. Par ailleurs, les interventions ponctuelles de contention collective réalisées sur des vaches prises au cornadis seront facilitées par la présence de l'aire d'exercice, mais, comme pour le cas des aires paillées intégrales, cela ne remplace pas complètement une installation de contention collective sur l'exploitation.

À l'image des bâtiments sur aire paillée intégrale, un quai autonettoyant peut être aménagé également dans un bâtiment avec une aire d'exercice raclée. Il permet ici de réaliser le raclage alors que les vaches sont prises au cornadis. Dans ce cas, le quai doit être court, adapté au plus juste à l'empattement des vaches de sorte qu'elles bousent directement sur l'aire d'exercice raclée. Pour le confort des animaux, la différence de niveau entre l'arrière du quai et l'aire de raclage doit être comprise entre 10 et 15 cm et, dans ces conditions, ne présente pas de contrainte ni pour l'accès des animaux gestants, ni pour la sécurité des intervenants.

Les logettes



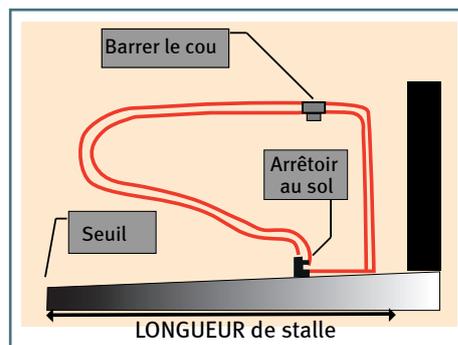
Les logettes sont très fréquentes dans les élevages de bovins laitiers. Plus rares pour des vaches allaitantes et leurs veaux, elles sont toutefois envisageables. On dispose toutefois d'assez peu de recul sur ce mode de logement pour ces catégories d'animaux, en dehors de quelques départements du Massif Central qui disposent de bâtiments récents de ce type.

Surface à accorder par vache :

Pour des vaches allaitantes, le dimensionnement des stalles de logettes et le réglage des tubulaires de séparations fait encore l'objet de réflexions. Cette question est abordée selon la même logique que pour les vaches laitières, en fonction du gabarit des animaux : grand/moyen/petit, défini après avoir mesuré la longueur diagonale et la hauteur au garrot des animaux du troupeau.

Les données présentées ci-après sont à considérer comme des premiers repères qui seront prochainement affinés.

- couchage en logette :
- ✓ largeur de 1,20 à 1,25 m par place (entre axes des séparations),
- ✓ longueur de stalle de 2,60 à 2,70 m environ.
- ✓ dispositif limitant l'avancement de la vache dans la logette (arrêteur au sol et barre de cou) à positionner selon le gabarit des animaux :
 - distance entre le seuil de la logette et le début de l'arrêteur au sol : longueur diagonale moyenne du troupeau (de la pointe de la fesse à la pointe de l'épaule) + 7 cm = A
 - distance entre le seuil de la logette et l'avant de la barre de cou : A + 10 cm
 - hauteur de la barre de cou : entre 100 et 110 cm, selon la hauteur au garrot moyenne des vaches

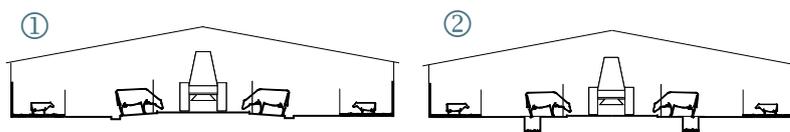


Pour les vaches allaitantes en logettes, ces recommandations dimensionnelles et notamment la longueur de la stalle, sont établies comme si l'animal était positionné dans une logette "face à un mur", avec un espace suffisant entre la barre de cou et l'extrémité avant de la stalle de logette, qui permette à l'animal d'effectuer sans peine ses mouvements de balancier de l'avant vers l'arrière pour se lever et se coucher. Cette longueur de stalle est à respecter même si des logettes sont placées en vis-à-vis. En effet, un dispositif empêchant le passage des veaux doit être disposé à l'avant des logettes (tubulaire suffisamment serré, plaque, palette bois, ...). Ce dispositif doit être fixé environ 70 à 80 cm en avant de la barre de cou. Cela constitue pour la vache un obstacle qui doit être positionné suffisamment loin de la barre de cou, d'où le dimensionnement systématique selon une configuration "face à un mur".

- aire d'exercice = de 4 à 6 m² par vache, selon la configuration des logettes (tête à tête ou dos à dos) et des aires de circulation.

Le couchage des animaux en logettes est associé à une aire d'exercice (raclée ou sur caillebotis) qui permet aux animaux d'accéder aux logettes et de circuler dans le bâtiment. Un logement en logettes, dont l'un des intérêts principaux est l'économie de paille, oriente logiquement vers la gestion des déjections sous forme de lisier (moins de 1 kg de paille par jour et par vache) et dans ce cas, pour le confort de l'animal, un tapis basique disposé sur la stalle de logettes s'impose. Toutefois une conduite en logettes paillées (3 kg minimum de paille par jour et par vache) améliore le confort de couchage et permet de racler un fumier qui doit être stocké en fumière (+ écoulements de purin dans une fosse). Pour des vaches allaitantes, l'écueil de ce mode de logement se situe autour de la période de vêlage. En effet, la préparation et le déroulement des vêlages dans ce type de bâtiment doivent attirer la plus grande attention. Dans les temps qui précèdent le vêlage, la mère ne sera plus en situation de confort optimum (lever et coucher nombreux avec des capacités de mobilité réduites, recherche sol souple pour les aplombs). Le vêlage dans une case paillée devient incontournable. Pour le veau nouveau-né, la maîtrise de l'hygiène n'est pas assurée si l'éleveur est absent lors du vêlage ou s'il a lieu au sein du lot (dans une logette ou sur l'aire d'exercice).

Les étables entravées



Surface à accorder par vache : 1 place

- largeur de couchage +/- 1,15 m
- longueur de stalle
- en conduite fumier (croquis ①), de 1,7 à 2,20 m (selon le gabarit des vaches et le type d'attaches), avec une légère pente vers l'arrière (2 à 3 %) + rigole d'évacuation des déjections
- en conduite lisier (croquis ②), de 1,6 à 1,80 m + grille sur caniveau à lisier (+/- 1 m de large)

Le logement des bovins adultes à l'attache reste autorisé en France, ce qui n'est plus le cas pour les veaux qui doivent obligatoirement être en liberté (l'attache des veaux est toutefois admise pour la tétée). Ce mode de logement présente l'avantage d'un bâtiment dont l'emprise du sol est réduite (intéressant en montagne ou sur des sites avec contraintes foncières), ainsi que d'une économie de paille (moins d'un kilo par jour et par vache en conduite lisier à 2 kg maximum en conduite fumier). Par contre l'entrave prolongée de l'animal génère des contraintes sur son comportement et sur la conduite de la reproduction (conditions de vêlage, mobilité réduite pour l'animal induisant des retours en chaleur plus difficiles). La charge de travail est importante, notamment pour le nettoyage (bi)quotidien des déjections (sauf en cas de conduite sur lisier) et également pour la tétée. Des aménagements spécifiques peuvent toutefois être prévus pour faciliter la circulation des veaux et l'accès à la tétée.

Compte tenu de ces contraintes, l'étable entravée est une possibilité de logement des vaches allaitantes à réserver à de petits effectifs d'animaux, plutôt sur des hivernages courts.

Toutefois ce mode de logement permet une très grande proximité entre l'animal et l'éleveur ce qui doit être mis à profit pour une surveillance renforcée. Le vêlage peut ainsi s'anticiper, et s'il est possible d'aménager des cases de vêlages paillées à proximité, il est recommandé d'y conduire la mère pour éviter une intervention systématique souvent pratiquée pour un vêlage à l'attache. Cette proximité de surveillance peut également être valorisée pour accompagner la phase de démarrage des veaux.

Des cases à veaux facilitant l'accès à la tétée

Si la largeur de l'étable est suffisante, il est possible d'aménager des cases paillées entre les stalles des vaches et le mur, qui, par des jeux de barrières appropriés, permettent de supprimer la corvée pour conduire chaque veau à sa mère. Il faut pour cela disposer d'un couloir de travail situé à l'arrière des stalles ET au minimum de 2 m de largeur complémentaire. Les cases sont dimensionnées pour correspondre à des lots de 4 à 8 vaches. Les barrières en position ouverte viennent dans le prolongement des bat-flanc longs scellés sur la stalle.



Barrières en position fermée : Les cases veaux, de dimensions certes réduites (acceptable pour des vêlages de fin d'hiver), disposent toutes d'un abreuvoir spécifique



Barrières en position ouverte, avec 2 parcs pour 6 vaches

Tant que l'apprentissage de la tétée n'est pas acquis, les veaux sont dirigés par l'éleveur. Au-delà de la phase de démarrage (2 à 3 semaines), la tétée reste programmée, sous la surveillance de l'éleveur, mais l'accès des veaux ne nécessite qu'une ouverture de barrière.

Les systèmes combinant un bâtiment avec un accès partiel au plein-air

La pratique du semi plein air nécessite de disposer de parcelles de portance suffisante et correctement positionnées par rapport au bâtiment. À cette condition, cette possibilité est envisageable avec tous les modes de logement en stabulation libre décrits précédemment.

L'intérêt principal du semi plein air est d'offrir aux animaux un accès extérieur (bien-être et santé des animaux) tout en préservant des conditions de travail de l'éleveur (affouragement, vêlages). En second lieu cette pratique permet en général de réaliser des économies de paille pour la litière en raison de la moindre fréquentation du bâtiment par les animaux. Une des limites principales réside dans la bonne gestion des zones de circulation des animaux, pour le transit entre le bâtiment et la parcelle et dans le maintien d'un bon état de l'enherbement sur la parcelle.

La partie accessible par les bovins dans le bâtiment sert en général, d'une part pour le couchage durant les périodes climatiques les plus contraignantes, et d'autre part pour l'accès à l'affouragement. À ce titre, un logement avec aire d'exercice sera plus fonctionnel qu'une aire paillée intégrale (circulations plus faciles) et permettra par ailleurs une gestion plus appropriée des déjections. L'affouragement peut également avoir lieu sur la parcelle, mais, s'il est réalisé au moyen d'équipements fixes (panneau de cornadis installé à demeure le long d'un chemin par exemple), la réglementation environnementale impose que les déjections recueillies durant l'alimentation soient collectées et gérées comme pour une zone raclée en bâtiment. L'abreuvement doit être possible à la fois depuis le bâtiment et depuis la parcelle, pour réduire les déplacements des animaux et préserver la tranquillité des animaux sur l'aire de couchage en bâtiment ainsi que l'état de la litière.

Par ailleurs, afin de conserver les zones extérieures en bon état, les conditions climatiques peuvent parfois imposer de maintenir les bovins dans le bâtiment (épisodes pluvieux prolongés, trop fortes chaleurs). Pour cette raison, la surface de couchage en bâtiment ne doit pas être réduite de façon importante par rapport aux recommandations données dans les lignes précédentes.

Une alternative au semi plein air avec bâtiment est le **Parc Stabilisé d'Hivernage (PSH)**, constitué d'un enclos paillé non couvert, assorti d'un système de collecte des eaux souillées et purins dilués (lixiviats) percolant au travers du paillot, en vue de leur stockage ou traitement en tant qu'effluents peu chargés. La litière (paille ou lit de copeaux + paille) est gérée comme en bâtiment, mais avec un ajustement des quantités apportées pour l'entretien en fonction des conditions climatiques. Sur plusieurs hivers, les expérimentations menées jusqu'alors concluent globalement à une économie substantielle de paille par rapport à une aire paillée intégrale en bâtiment, notamment par de très fortes économies durant les périodes sèches. Le fumier de l'aire de couchage est géré comme celui d'une aire paillée couverte. Les animaux ont accès librement à la parcelle attenante, sauf durant les épisodes fortement pluvieux durant lesquels il est recommandé de les maintenir sur le PSH et d'adapter le paillage en conséquence.

Ce mode de logement, associé au pâturage hivernal a été expérimenté pour des bovins laitiers (2006-2009) et allaitants (2009-2013). Il donne satisfaction et présente une alternative intéressante pour loger à moindre coût des bovins dans des conditions compatibles avec des conduites d'élevage efficaces, et pour valoriser facilement une pousse hivernale sans compromettre le cycle de développement et la pérennité des prairies. On peut signaler que les projections météorologiques laissent penser qu'à l'avenir cette pousse hivernale devrait aller en augmentant dans de nombreuses régions françaises (effet du réchauffement climatique à une saison fortement arrosée). Ainsi un PSH est un mode de logement permettant de valoriser facilement cette pousse par du pâturage hivernal. Par ailleurs, ce type d'équipement, facilite grandement le travail en extérieur car il permet de disposer d'un minimum de viabilisation (accès, eau, pré-stockage de fourrage) et en ce sens il constitue plutôt une bonne amélioration d'un plein air. Il peut contribuer à loger une partie du cheptel à moindre coût sans altérer les conditions de santé et de confort des bovins.

Pour des vaches allaitantes, la période clé située autour du vêlage et du démarrage des veaux nécessite une attention particulière et des équipements spécifiques. L'idéal est d'avoir la possibilité de rapatrier mères et jeunes veaux dans un bâtiment (même pour certaines races présentant de bonnes aptitudes au vêlage). Ainsi, on peut donc recommander d'utiliser un PSH pour des animaux de renouvellement, des vaches jusqu'à une quinzaine de jours du vêlage ou des vaches suitées avec veaux robustes de plus d'un mois.

Ce mode de logement est encore prospectif et ne dispose malheureusement de peu de recul de terrain.



Pour en savoir plus sur le PSH ➡ : “ **Conception, utilisation et entretien d’un Parc Stabilisé d’Hivernage** ”- Ménard J-L et al, 8 p, 06/2010 - <http://idele.fr/metiers/eleveurs/eleveurs-bovins-lait/publication/idelesolr/recommends/conception-utilisation-et-entretien-dun-parc-stabilise-dhivernage-psh.html>

Dossier technique “ Pâturage hivernal des ovins et des bovins ” - Chambre d’Agriculture de Saône et Loire/Institut de l’Élevage, dossier Web, documents présentés lors des journées 3R 2012 + vidéo 03/2013 - <http://www.sl.chambagri.fr/espace-agriculteurs/votre-elevage/bovins-viande/experimentation0/paturage-hivernal-des-bovins-et-ovins.html>

Les plein-air hivernaux

La pratique du plein air hivernal nécessite des parcelles de bonne portance, correctement exposées, disposant d’abris naturels (ou à défaut artificiels, mais on se rapproche alors de la situation de semi plein-air, décrite précédemment). Ces parcelles doivent être facilement accessibles y compris durant les périodes climatiques les plus défavorables et disposer d’un minimum de viabilisation (accès, eau, pré-stockage de fourrage à proximité).

Sur une parcelle conduite en plein air, le couvert végétal doit rester en bon état. Pour ce faire, il convient

- d’une part d’assurer une rotation régulière des points d’abreuvement et d’affouragement. Ainsi la réglementation interdit de trouver sur la parcelle un point fixe d’alimentation sans gestion des déjections (par exemple pas de cornadis installés à demeure en bordure de chemin sans raclage et stockage des déjections).
- d’autre part, de ne pas dépasser un chargement de 3 UGB/ha.

Lorsque ces conditions sont réunies, un plein air hivernal bien conduit offre aux bovins adultes des conditions de vie en rapport avec leurs exigences bioclimatiques. Un des intérêts du plein air hivernal est aussi de limiter les coûts d’investissement. Il induit toutefois une augmentation de certains coûts de fonctionnement, notamment par la surconsommation de fourrage ainsi que par les frais de transports occasionnés pour visiter et approvisionner quotidiennement les animaux. Par ailleurs, le temps et les conditions de travail de l’éleveur peuvent être dégradés. Enfin, la distance prise avec les animaux ne doit pas conduire à une altération de leur docilité et de la relation avec l’éleveur.

Pour des vaches allaitantes, la période clé située autour du vêlage et du démarrage des veaux (15 premiers jours de vie) nécessite une attention particulière et des équipements spécifiques, ou bien il faut pouvoir rapatrier mères et jeunes veaux dans un bâtiment (même pour certaines races présentant de bonnes aptitudes au vêlage). Le plein air hivernal peut donc tout à fait être adapté pour un troupeau conduit avec des vêlages d’été/automne, avec des veaux suffisamment robustes durant l’hiver.

Caractéristiques des différentes familles de produits d'hygiène utilisables en élevage

Familles de produits	Définition - Actions	Action désinfectante pour le logement des bovins		
		Intérêts	Limites	↓
Détergent	<p>Substance permettant d'éliminer les graisses et autres salissures à la surface de matériaux. Les détergents servent à nettoyer, dégraisser et décaper. Ils se composent d'eau, de tensioactifs, d'adjuvants et de colorants/déodorants. Les détergents sont classés en trois grandes catégories selon la partie de la molécule dotée de propriétés détergentes : détergents anioniques, non ioniques et cationiques.</p> <p>Outre les savons, les détergents sont des solvants, des dispersants (tensio-actifs). Ils peuvent titrer à différents pH :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH élevés : les détergents dégraissants alcalins comme la soude, la potasse, l'ammoniaque. - pH équilibré (entre 6 et 8) : produit neutre comme les détergents d'entretien, pour le lavage manuel ou mécanisé des sols, à base d'ammonium quaternaire. - pH bas : détergent détartrant ou désincrustant acide (acide chlorhydrique, phosphorique, ...). 	<p>Permet d'éliminer un maximum de matières organiques (le biofilm) sur le matériel d'élevage, ce qui facilite le nettoyage.</p> <p>→ intérêt pour les barrières et cornadis et parois lisses et non poreuses.</p>	<p>Peu efficace sur des surfaces poreuses.</p>	NON
Désinfectant *	<p>Substance capable de détruire ou d'empêcher le développement des microbes au niveau des milieux inertes (sols, matériel, etc.). Le désinfectant se distingue en cela de l'antiseptique, plus spécifiquement destiné aux applications sur les animaux.</p> <p>Les désinfectants sont également connus sous le nom d'anti-bactériens ou biocide où le mot bactérie est un abus de langage pour désigner tous les micro-organismes. Le terme anti-bactériens est souvent utilisé, de manière commerciale, pour mettre en valeur le rôle stérilisant d'un produit, sans pour autant suivre les spécifications médicales d'un désinfectant.</p>	<p>Permet d'aseptiser momentanément locaux et matériel utilisés en élevage de bovins.</p> <p>Seul moyen de lutte efficace contre certains germes résistants → à utiliser si nécessaire (voir la figure 14 du document principal : Aide à la prise de décision de désinfection du logement et des produits adaptés).</p>	<p>Ces produits ne s'appliquent que sur des surfaces préalablement nettoyées. Leur usage doit se faire de manière raisonnée, en respectant les préconisations d'emploi.</p>	OUI
Désinfectant	<p>Appelé aussi " insecticide ".</p> <p>Substance active ou préparation phytosanitaire ayant la propriété de tuer les insectes, leurs larves et/ou leurs œufs. Les désinsectisants font partie de la famille des pesticides, eux-mêmes inclus dans la famille des biocides, tous deux réglementés en Europe par des directives spécifiques.</p>	<p>Ces produits peuvent être utilisés dans les bâtiments d'élevages notamment pour lutter contre les mouches et les poux.</p>	<p>Les mesures d'hygiène prévalent sur l'utilisation de désinsectisant dont l'effet sur l'ensemble des insectes est de plus en plus décrié.</p> <p>Les protocoles de maîtrise de la population des mouches dans un bâtiment sont fastidieux et coûteux.</p>	NON
Asséchant *	<p>Produit dont l'objectif est d'assécher le milieu par absorption de l'eau présente (sous forme d'humidité) afin de limiter la prolifération d'agents pathogènes, l'échauffement des litières et les dégagements gazeux qui en résultent et d'améliorer les conditions d'ambiance du bâtiment.</p> <p>Les asséchants peuvent également contenir des bactéries, des probiotiques ou prébiotiques (cf. ci-dessous).</p>	<p>Limite l'humidité de la litière et ses impacts négatifs sur la santé et le confort des bovins. Intérêt pour les cases de vêlage qui ne peuvent être curées facilement : permet " d'absorber " un maximum de liquides.</p>	<p>Ne se substitue pas à une bonne ventilation du bâtiment et ne peut être utilisé comme désinfectant du logement, malgré la présence d'antibactérien pour certains produits du commerce.</p>	NON
Traitement bactérien de la litière	<p>Produit composé de bactéries (genre lactobacilles) voire d'enzymes ayant pour objectif de modifier le processus de fermentations des litières pour limiter les dégagements d'ammoniac et concurrencer les bactéries pathogènes. D'autres effets sont avancés tels qu'une amélioration de la valeur fertilisante des fumiers, un assèchement des litières, une diminution des odeurs de fumiers... (sous réserve et selon les produits).</p> <p>Plusieurs présentations sont disponibles sur le marché : traitement bactérien seul ou combiné à un asséchant.</p>	<p>Limite l'humidité et les dégagements nocifs de la litière et leurs impacts négatifs sur la santé et le confort des bovins. Impact agronomique intéressant.</p> <p>Le principal intérêt de ces produits est surtout le développement de bactéries qui viennent en compétition avec des bactéries pathogènes.</p>	<p>Ne se substitue pas à une bonne ventilation du bâtiment et ne peut être utilisé comme désinfectant du logement : la notion " d'antibactérien " est erronée car il s'agit plutôt de bactéries concurrentes aux bactéries pathogènes des litières.</p>	NON

* attention les produits basiques peuvent entraîner la prolifération des colibacilles occasionnant certaines pathologies graves

Conditions de nettoyage/désinfection et prévention des risques sanitaires, selon la nature des matériaux constructifs (sols et parois), et des équipements présents dans un bâtiment d'élevage

Matériaux - Équipements	Comportement vis-à-vis du nettoyage et/ou de la désinfection et de la prévention des risques sanitaires		
	Avantages	Inconvénients	Remarques (*)
TERRE BATTUE	<ul style="list-style-type: none"> - Drainant (meilleur assèchement des litières). - Moins froid que du béton (bien-être des veaux). 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficilement nettoyable. - Risque de détérioration du sol lors du curage et création d'irrégularités (nids à microbes). - Désinfectants inefficaces pour la plupart. 	Possibilité de détremper le sol avec de l'eau.
BÉTONS Murs et Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Curage, nettoyage et désinfection facilités. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inertie thermique, particulièrement en hiver: accumule et rayonne beaucoup de froid = risque pour les jeunes veaux. 	
Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Surfaces planes faciles à nettoyer et désinfecter, sans risque d'abîmer le sol. - Bonne tenue dans le temps. 	<ul style="list-style-type: none"> - Neutraliser les bétons neufs avant l'arrivée des animaux (risque brûlures des sabots et du cuir) - Sols béton non drainant. - Risque de glissades pour les animaux et donc de blessures et de stress → peut poser des problèmes dans l'expression des chaleurs et/ou les saillies. <p>Recommandations sur: " Le traitement des bétons de sol des aires d'exercice " – Chambres d'Agriculture et GIE Élevages de Bretagne, 4 pages, 04/2010 : http://www.gie-elevages-bretagne.fr/</p>	<p>Les bétons de sols fréquentés par les animaux doivent toujours présenter une légère pente permettant de drainer les urines et écoulements, soit vers une aire paillée (dans le cas de quai autonettoyant) ou vers un caniveau puis fosse de stockage.</p> <p>La qualité des bétons doit être adaptée à l'utilisation prévue. En effet les bétons en contact avec les déjections (ou plus encore avec l'ensilage) doivent résister aux agressions chimiques et à l'humidité. La résistance d'un béton est acquise par sa composition et par la nature du ciment employé.</p>
Murs	<ul style="list-style-type: none"> - Murs en béton coulé sur place ou préfabriqués, lisses et faciles à nettoyer. - Murs en parpaings (creux ou bloc à bancher) recouverts d'un enduit: surface moins lisse qu'un béton coulé mais l'enduit facilite le nettoyage par rapport à au parpaing non enduit. 	<ul style="list-style-type: none"> - Murs en parpaings non enduits: à proscrire car difficiles à nettoyer correctement. 	Malgré la facilité de nettoyage les murs en béton préfabriqués sont à éviter au contact direct des bovins car leur rayonnement thermique est très important.
MURS en PIERRES		<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de nettoyage et désinfection. 	Souvent présents dans des bâtiments anciens, les murs en pierre peuvent être revêtus d'un enduit " respirant " qui facilitera le nettoyage.
PAREMENTS MURAUX LISSES en métal, PVC ou matériaux composites (panneaux sandwich par exemple)	<ul style="list-style-type: none"> - Facilité de nettoyage. - Isolation (lorsqu'elle fait partie du matériau: panneau sandwich). 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de condensation si pas d'isolation et en cas de problème de ventilation. - Coût. 	Matériaux peu utilisés dans les bâtiments pour vaches allaitantes, mais qui peuvent se révéler efficaces lorsqu'ils sont combinés à un isolant notamment dans les cases d'isolement, infirmerie ou cases à veaux.
BARRIÈRE/PAROIS en BOIS	<ul style="list-style-type: none"> - Isolant. - Confort acoustique des bardages bois. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poreux, difficilement nettoyable. - Ne peut pas être désinfecté efficacement. <p>NB: un bois raboté présente toutefois une surface moins rugueuse qu'un bois brut de sciage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un parement mural bois peut remplacer un béton. Toutefois, pour les zones en contact avec le fumier (sur 40 à 60 cm de haut), il peut être préférable de prévoir un soubassement en maçonnerie plus résistant aux agressions du fumier.
TUBULAIRE MÉTALLIQUE - GALVANISÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Surfaces lisses faciles à nettoyer après détrempage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Temps de nettoyage important du fait de la forme des tubulaires et de certaines parties difficiles d'accès. 	
PAROIS en PAILLE pour cases temporaires	<ul style="list-style-type: none"> - Isolant. - Modulable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Temps de mise en place, encombrement au sol. - Ne doit pas être utilisé comme un box d'isolement pour veaux malades tout au long d'un hivernage, car impossible à nettoyer entre le passage de deux veaux (source importante de contamination des veaux suivants). 	<ul style="list-style-type: none"> - Après avoir utilisé une botte de paille comme séparation d'aires de vie et isolement, il est déconseillé de réutiliser cette paille en litière avec d'autres animaux (risques sanitaires). Ces bottes pourront être mélangées aux fumiers pour être compostées et/ou épandues directement.

Matériaux - Équipements	Comportement vis-à-vis du nettoyage et/ou de la désinfection et de la prévention des risques sanitaires		
	Avantages	Inconvénients	Remarques (*)
MATELAS de logettes et TAPIS caoutchouc (en logettes ou sur aires d'exercice)	<ul style="list-style-type: none"> - Confort, isolant. - Facile à nettoyer et désinfecter. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les tapis posés au sol sur les aires d'exercice : manque d'usure des onglons, ce qui nécessite plus d'interventions de parage. 	<p>Les revêtements de sols en caoutchouc sont de plus en plus fréquents dans les bâtiments pour vaches laitières en raison de périodes d'utilisations longues du bâtiment, mais encore assez rares dans les bâtiments pour vaches allaitantes.</p>
NICHES à VEAUX individuelles (matériaux composites)	<ul style="list-style-type: none"> - Facilement déplaçable =. • modularité. • nettoyage optimum (... si une zone est prévue à cet effet). 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de condensation si niche sans ouverture de ventilation. - Sur sol froid et humide (béton) : prévoir une isolation de type matelas, tapis, caillebotis, paille, plaques de plancher chauffant (type porcheries). 	<p>Réel intérêt pour les veaux fragiles (jumeaux, vêlages difficiles, ...) et/ou malades. Préférer des niches en fibres plutôt qu'en plastique pour éviter la condensation à l'intérieur. Nécessite de disposer d'une zone de lavage adéquate.</p>

(*) les remarques peuvent concerner, le coût unitaire des matériaux, les conditions de mise en œuvre dans le bâtiment, les conditions et fréquences de nettoyage recommandées et les consommations induites de ressources pour le nettoyage (eau, énergie, produits d'entretien).

Appréciation des possibilités d'utilisation de divers matériaux de litière pour des bovins

(source : “ En bâtiments, substituer la paille par d'autres matériaux de litière ” - dossier web Institut de l'Élevage “ Sécheresse 2011”)

Légende

+ : Utilisation possible sous réserves

++ : Utilisation possible

+++ : Utilisation possible et de qualité

-- : Utilisation délicate

--- : Utilisation déconseillée

--- : Utilisation fortement déconseillée

		Type de couchage		Disponibilité
		Litière accumulée et pente paillée	Logettes et étable entravée	
Produits ligneux	Sciure	++ sciure seule +++ En combinaison avec paille + à ++ si sciure de résineux	+ à ++ sciure seule +++ en combinaison avec paille (sauf VL + +) +++ pour VL en combinaison avec copeaux NB : sciure de résineux moins favorable.	Par rapport à la sécheresse de 2003, il est aujourd'hui plus difficile de trouver des produits ligneux à utiliser comme litière (copeaux, bois déchiquetés, écorces), car les usages vers une valorisation énergétique peuvent devenir localement prioritaires. La marge de manœuvre des éleveurs est encore plus étroite qu'auparavant. Il est important de contacter localement les scieries afin de connaître la nature, la quantité et la qualité (taux d'humidité) des produits disponibles.
	Copeaux de bois	+++ Seuls ou combinés à la sciure ou de la paille. Les copeaux de bois blancs tendres sont préférables. Une sous-couche drainante de 15 à 20 cm d'épaisseur de copeaux grossiers peut-être disposée au départ sous la litière paillée. Elle remplace le premier apport de paille et permettra une économie globale de paille.	+++ Utilisation possible avec de la sciure ou de la paille.	
	Bois déchiqueté	+ Attention aux problèmes de granulométrie, d'échardes (des plaquettes trop grossières peuvent blesser les animaux).		
	Écorces	- à + Faible absorption des déjections et possibilités de tanins.	- à +	
Autres produits	Cannes de maïs	- à + car produit humide. Très peu de références. Broyage obligatoire pour constituer la litière.		Forte disponibilité à proximité des bassins de production de maïs grain (environ 1,5 million d'ha en France).
	Paille de colza	+ Bonne portance (confort) avec un bon drainage de la litière, mais une faible capacité d'absorption des urines. À utiliser en combinaison avec de la paille de céréales, en mélange direct ou de préférence en sous-couche. Litière à 100 % paille de colza uniquement pour des bovins peu exigeants en propreté. Pas de problème d'épandage.		1,5 million d'ha cultivés en 2010, rendement en paille de 2 t/ha maximum (nécessite une seconde fauche au ras du sol après la récolte en grain).
	Paille de miscanthus	- Son pouvoir absorbant potentiellement supérieur à la paille dépend beaucoup des conditions de récolte (matériau bien sec). Les premiers essais menés à la ferme expérimentale de Jalogny (71) en 2010 sur des vaches allaitantes sont peu probants.		Très faible disponibilité, produit peu répandu en France et plutôt destiné à une valorisation énergétique.
	Fougères	- Matériaux de litière largement utilisée dans le passé dans les zones peu approvisionnées en paille. Litière peu confortable ni absorbante mais qui ne semble pas poser de problème au niveau agronomique. Attention, l'ingestion régulière de fougère peut entraîner chez les bovins une toxicité chronique (anémie et cachexie) ou aiguë (pouvant être mortelle), caractérisée notamment par du sang dans les urines.		À voir localement.
	Paille de riz	+	++	Faible car les surfaces sont très limitées (20 000 ha) et cantonnées au Sud de la France.
	Déchets verts	--- Impossibilité de maîtriser les fermentations. À PROSCRIRE.¶		Disponibilité importante près des centres urbains.
	Papier et/ou carton	--	+	Très peu de références. Produit à envisager en combinaison avec de la paille et/ou de la sciure. Attention aux résidus d'encre.

Autres leviers d'hygiène générale du troupeau

Maîtriser les populations d'animaux nuisibles

Les rongeurs, les oiseaux, les mouches... outre les dégâts qu'ils peuvent occasionner dans l'exploitation, peuvent être des vecteurs de maladies comme par exemple la Leptospirose (rats) ou la Salmonellose (pigeons). Il est donc important, dans la limite de la réglementation, de maîtriser les populations au sein de l'élevage.

Les endroits les plus à risque pour les **rongeurs** sont les lieux de stockage des aliments (silos, céréales, fourrages) et de l'eau d'abreuvement (puits, réservoir) car ils peuvent être souillés par leurs déjections et l'ingestion par les bovins peut constituer un risque. La lutte peut être :

- **préventive**, en premier lieu en rendant l'exploitation inhospitalière aux rongeurs. Des abords de ferme rangés et propres réduisent fortement leur espace de vie. On peut maintenir une surveillance de leur présence par la mise en place de quelques appâts à des endroits stratégiques, à relever régulièrement.
- **curative**, et dans ce cas, l'objectif est de réguler les populations installées, par des méthodes physiques (pièges, tapettes...) ou chimiques (appâts). Dans tous les cas, l'accompagnement d'un professionnel est recommandé (GDS).

La lutte contre les **oiseaux** doit se faire dans le respect de la loi, notamment en cas d'espèces protégées (*voir Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*).

La **faune sauvage**, souvent accusée de transmettre des maladies n'est que peu ou pas impliquée dans les pathologies d'élevage. Rappelons qu'en France, la rage du renard a été officiellement éliminée en 2001. Les animaux sauvages peuvent néanmoins véhiculer des agents pathogènes en dehors de la ferme, notamment en emportant délivrances de vaches ou cadavres de jeunes animaux. La régulation de la population de renards est soumise à réglementation, selon son classement ou non en « espèce nuisible », statut révisé chaque année au niveau départemental.

La lutte contre les **arthropodes** (insectes et acariens) permet d'apporter de la quiétude aux animaux et aux éleveurs mais aussi de limiter la transmission de certaines pathologies. Les mouches peuvent provoquer des mammites estivales ou de la kératoconjonctivite infectieuse tandis que les tiques sont vectrices de plusieurs pathologies (Lyme, Erlichiose ou Piroplasmose), de même que les culicoïdes (FCO, Schmallenberg) ou les taons et mouches d'étables (Besnoitiose). Sans oublier les moustiques, les simulies, les poux,... qui démangent les bovins, voire peuvent provoquer des intoxications graves. Ces dernières années nous ont montré à quel point ces vecteurs faisaient partie intégrante des facteurs de risques d'apparition des maladies des bovins : la FCO, le virus de Schmallenberg en sont des exemples typiques. Au sein d'une exploitation, la principale lutte consiste à limiter les lieux de reproduction de ces insectes (zones humides, fumier, eau stagnante...).

Lutter contre ces arthropodes est nécessaire en bâtiment et concernera surtout les poux en hiver (traitements des veaux) et les mouches du printemps à la fin d'été (traitements des bâtiments hébergeant des bovins durant cette période et des bovins eux-mêmes). Pour lutter efficacement contre les mouches, il faut traiter tôt et fort en respectant les concentrations des produits, et appliquer des mesures d'hygiène irréprochables dans bâtiments et aux abords de la ferme, ce qui est également valable pour les moustiques, culicoïdes, ...

Attention, ces traitements ne se justifient que pour des bâtiments ou zones de bâtiments qui hébergent des bovins en période estivale. Rappelons que le curage et le décapage des surfaces avec un jet haute pression suffit à éliminer les zones de prédilection de pontes des mouches.

Assurer la séparation stricte des espèces

Séparer les espèces domestiques a pour objectif d'empêcher la transmission d'agents pathogènes d'une espèce à l'autre. Ce sont des mesures de base qui concourent à la biosécurité des élevages. Il faut pour cela distinguer deux grandes catégories :

• Les animaux de rente/de production :

- les animaux de basse-cour doivent être confinés et n'avoir aucun contact avec les bovins.
- les ovins ou caprins et les bovins ne doivent pas être logés dans les mêmes bâtiments, car si les uns sont porteurs sains de certains agents pathogènes, leur transmission aux autres peut les rendre malades (ex : Coryza Gangréneux : ovins = > Bovins).

• **Les carnivores** : pour certaines maladies, les chats et les chiens jouent un rôle actif ou passif dans la contamination des bovins et la dissémination des pathogènes. C'est le cas par exemple de la Néosporose ou de la Sarcosporidiose, deux maladies incurables dont la prévention consiste à empêcher l'accès des chiens aux aires d'alimentation des bovins afin qu'ils ne les souillent pas avec leurs excréments. Ne pas donner les délivrances aux chiens permet de casser le cycle de ré-infestation du chien (ex. Néosporose...) mais aussi évite la dissémination d'éléments pathogènes dans la ferme voire à l'extérieur. C'est aussi pour cela qu'il est important de détruire les délivrances pour ne pas que les renards s'en emparent et disséminent eux aussi les maladies.

Gérer les déchets de soins

Les soins donnés aux animaux génèrent des déchets multiples : pansements, aiguilles, seringues, flacons périmés ou entamés, etc.... considérés comme déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) et qui doivent être éliminés dans une filière bien spécifique (décret n° 97-1048 du 6 novembre 1997). Comme pour toute entreprise, l'agriculteur est responsable des déchets produits sur son exploitation. Dans la plupart des départements, la collecte de ces déchets de soins est organisée par le GDS, les vétérinaires et/ou le laboratoire départemental.

Les enjeux d'une telle démarche de collecte sont multiples : d'ordre sanitaire (protection de la santé publique), écologique (protection de l'environnement) ou encore réglementaire (respect réglementation sur les ICPE).

À l'échelle des bâtiments et de leur usage, cette gestion des déchets implique principalement que des lieux de collecte et de stockage avant acheminement vers les filières appropriées, soient prévus sur l'exploitation (poubelles spécifiques dans le local sanitaire, zone d'équarrissage, ...).



Bac de collecte des DASRI installé en élevage

Des veaux allaitants en bonne santé

Conduite d'élevage adaptée et bâtiments bien conçus



Ce document résulte d'une réflexion menée dans le cadre du plan "Ecoantibio 2017" mis en place par le Ministère de l'Agriculture. Sous le pilotage de l'Institut de l'Élevage et en partenariat avec les acteurs de la santé en élevage et les spécialistes de la conception des bâtiments, ce document fait le point sur les bonnes conditions de logement à offrir aux veaux allaitants et à leurs mères et permettant de mettre tous les atouts de la santé animale du côté de l'éleveur. En effet, améliorer le logement des veaux contribue à leur meilleure santé et permet donc de diminuer l'utilisation des antibiotiques. Si les conditions de logement occupent une place importante, elles n'expliquent pas tout et l'ensemble des facteurs d'élevage doivent être bien gérés pour réduire les risques sanitaires. C'est pourquoi, ce document qui traite largement du logement des veaux aborde également les autres aspects de la conduite d'élevage ayant une incidence sur la santé des veaux.



Le RMT bâtiments d'élevage de demain impliqué dans la rédaction de ce document, tiens à jour un recensement des ressources bibliographiques concernant les bâtiments d'élevage. N'hésitez pas à le consulter sur : <http://www.rmt-batiments.org/spip.php?article189>

Collection : Fiches techniques

Coordination : Stéphane Mille (Institut de l'Élevage)

Rédaction : Julien Anderbourg (GDS 54), Stéphane Mille et Béatrice Mounaix (Institut de l'Élevage), Christelle Roy (GDS 19)

Autres membres du groupe de travail : Sébastien Assié (ONIRIS/INRA- NANTES, UMT " Maîtrise de la santé des troupeaux bovins "), Edouard Benayas (Chambre d'Agriculture 21), Cécile Chuzeville (GDS 71), Bertrand Guin (vétérinaire praticien, SNGTV), Stéphane Le Rousic (Chambre d'Agriculture 52), Benoît Michenot (GDS 44)

Autres relecteurs : Jean-Yves Blanchin, Jacques Capdeville, Valérie David et Jean-Luc Menard (Institut de l'Élevage)

Crédits photos : Julien Anderbourg (GDS 54), Cécile Chuzeville (GDS 71), Claire Dargent (GDS 54), G. Dautel (MSA Auvergne), Est Élevage, Jean-Marie Nicol, CIIRPO Le Mourier, Institut de l'Élevage, UMT Maîtrise de la santé des troupeaux de bovins, Bertrand Guin, François D'Alteroco

Conception : Bêta Pictoris - **Mise en page :** Marie-Thérèse Gomez (Institut de l'Élevage)

Édité par : Institut de l'Élevage, - 149, rue de Bercy - 75 595 Paris CEDEX 12 - www.idele.fr

Dépôt légal : 4^e trimestre 2016 - © Tous droits réservés à l'Institut de l'Élevage septembre 2016 - Réf: 00 16 403 027/ISBN: 978-2-36343-784-6

En vente sur : technipel.idele.fr : 15 €

Avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture, dans le plan Ecoantibio 2017



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT