



Nutrition

Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques optimisent la qualité et les performances de leurs génisses en leur fournissant une alimentation adaptée dans un environnement propre, sûr et enrichi qui favorise la santé, le bien-être et des interactions homme-animal positives.

Pourquoi est-ce important ?

En tant qu'animaux immatures, les génisses continueront à avoir besoin d'une alimentation pour soutenir leur croissance et leurs performances reproductives. Veiller à ce que les génisses reçoivent une alimentation adaptée est un vital pour leur assurer une carrière longue, dans problème de santé et productive.



Bonnes pratiques

Abreuvement

- ✓ De l'eau propre doit être disponible à tout moment.
- ✓ Il doit y avoir au moins un abreuvoir (c'est-à-dire un abreuvoir individuel ou un abreuvoir collectif) pour 10 génisses. Dans un abreuvoir collectif, prévoir 90 cm de largeur pour 10 génisses.
- ✓ Les génisses doivent avoir accès à un volume suffisant d'eau propre et appétente leur permettant de maintenir une hydratation saine, indépendamment de leur régime alimentaire et de la température de leur environnement. Les génisses ont besoin d'environ 40 litres d'eau potable par jour (ce chiffre varie en fonction de la température ambiante, de la teneur en eau des aliments, de la race, de la taille, de l'état de santé et du stade du cycle). Le débit de l'eau doit être suffisant pour éviter la stagnation.
- ✓ L'eau potable doit répondre aux mêmes critères de potabilité que pour les humains (minéraux constitutifs et potentiel pathogène). Si l'eau de boisson n'est pas de l'eau courante (pluie, forage, étang), elle doit être analysée au minimum une fois par an et à chaque fois que des problèmes sont observés. Il convient également de prêter attention aux puits ouverts qui peuvent être contaminés par les eaux de surface, où les agents infectieux s'accumulent souvent après des périodes de pluie.
- ✓ Les abreuvoirs doivent être facilement accessibles pour les génisses (si possible des deux côtés) et pour les humains (pour l'entretien). Ils doivent être placés dans des zones très fréquentées, mais sur une surface stable et drainée (pas près des portes) et les abreuvoirs doivent être nettoyés au moins une fois par semaine et immédiatement s'ils sont identifiés comme sales ou contaminés. L'eau ne doit pas stagner.
- ✓ Lorsque la consommation d'eau semble avoir diminué (baisse de la production, baisse de la consommation d'aliments, bouses sèches, animaux hésitants ou se bousculant aux abreuvoirs, bruits de beuglement et de succion), les abreuvoirs et robinets doivent être vérifiés pour déceler tout problème (par exemple, manque de débit, contamination ou fuite).

Alimentation

- ✓ Les génisses doivent avoir accès quotidiennement à une ration appétente qui réponde à leurs besoins nutritionnels (en énergie, protéines, vitamines et minéraux), favorise la satiété et maintient la croissance du squelette, l'état corporel, la santé et la vigueur. Il est possible de demander conseil à un vétérinaire ou à un nutritionniste spécialisé dans l'alimentation des vaches.
- ✓ La composition des régimes alimentaires doit être adaptée à la croissance, au stade de reproduction, au gabarit, aux températures ambiantes et à la gamme d'aliments proposés (par exemple, pâturage, foin, ensilage, concentrés). Consultez votre vétérinaire ou un spécialiste en nutrition pour obtenir des conseils. Evaluer régulièrement l'état corporel permet d'ajuster le poids des animaux en cas de surpoids ou d'insuffisance pondérale.
- ✓ Les génisses devraient avoir la possibilité de pâturer, lorsque les conditions météorologiques le permettent. Au pâturage, les génisses peuvent avoir besoin d'une supplémentation en fourrage grossier, en concentrés et en oligo-éléments.
- ✓ La teneur en nutriments des aliments devrait être vérifiée (par exemple à l'aide de tableaux et/ou d'analyses nutritionnelles) afin de s'assurer que les régimes sont équilibrés et que les aliments ne sont pas avariés.
- ✓ Le fourrage doit être fourni pour augmenter le temps de mastication et la rumination (les fibres combinées à la salive contribuent à réduire le risque d'acidose).
- ✓ Le fourrage devrait être disponible en permanence (pousser fréquemment les aliments dans la mangeoire) et les concentrés devraient être fournis selon un calendrier cohérent.





- ✓ Les modifications de la composition de l'alimentation doivent être introduites progressivement pour permettre aux génisses et à leur tube digestif (rumen et microflore) de s'adapter. Cela inclut le moment où elles ont accès au pâturage.
- ✓ Par temps chaud, les aliments doivent être distribués tôt le matin et tard le soir (heures les plus fraîches de la journée) et la teneur en fibres doit être réduite, car la digestion de la cellulose nécessite de l'énergie et produit de l'extra chaleur.
- ✓ Après l'âge de 6 mois, la teneur en minéraux et en fibres de l'alimentation devrait être progressivement augmentée. Si l'alimentation comprend plus de 2 kg de concentré, elle doit être divisée en deux repas.
- ✓ Il convient de calculer la composition en macro-éléments (phosphore, calcium, vitamine E) et en oligo-éléments (cuivre, zinc, soufre, sélénium) de l'alimentation. Il est nécessaire de fournir 150 à 200 g/jour de suppléments minéraux par génisse. L'apport total de calcium doit être limité à 60 g et celui de magnésium à 40 g par génisse et par jour.
- ✓ Lorsque des blocs de sel sont fournis, ils doivent être placés loin des points d'eau.
- ✓ Les exploitations devraient s'approvisionner en ingrédients d'aliments pour animaux et en concentrés auprès d'entreprises agréées qui appliquent un plan de contrôle des résidus et des contaminants basé sur les risques. En cas d'utilisation d'ingrédients bruts, il convient d'établir un plan de surveillance basé sur les risques afin de garantir l'absence de mycotoxines, d'autres toxines ou d'autres contaminants.
- ✓ Les aliments pour animaux devraient être visiblement propres, ne pas contenir de moisissures visibles et être exempts de toute contamination par des matières fécales, des déchets, des bâtons, des feuilles d'arbres ou des plantes toxiques. Pour les sources de contamination moins visibles, des tests doivent être effectués régulièrement pour s'assurer qu'il n'y a pas de déchets, de poudre, de plantes toxiques ou toute autre source potentielle de microbes, de parasites ou de toxines.
- ✓ Les aliments pour animaux devraient être stockés dans un environnement approprié afin de protéger leur qualité et d'empêcher leur contamination par des substances toxiques ou nocives, en particulier les pesticides et les produits chimiques stockés dans l'exploitation. Il convient d'empêcher les oiseaux et les animaux sauvages ou domestiques d'accéder aux aliments stockés. La date de péremption indiquée sur l'étiquette doit être respectée.

Suivi de la croissance des génisses

- ✓ L'optimisation du développement du squelette permet d'obtenir des génisses plus grandes qui rencontrent moins de difficultés au vêlage et qui ont un rendement laitier plus élevé. Une référence satisfaisante est que les génisses devraient atteindre 30 à 35 % de leur poids adulte à 6 mois, 60 à 65 % à 15 mois et environ 90 % à 24 mois.
- ✓ La prise de poids et la note d'état corporel (NEC) devraient être surveillées pour chaque animal, en tenant compte de leurs croissance individuelle et des valeurs de référence de la race. Des ajustements alimentaires devraient être effectués en cas d'animaux en sous-poids ou en surpoids.
- ✓ Les génisses devraient être pesées/mesurées au même moment de la journée et à des périodes critiques (avant et après l'insémination, au moment de la confirmation de la gestation et avant le vêlage). S'il n'est pas possible de peser tous les animaux du groupe, un groupe représentatif de génisses devrait être sélectionné et les mêmes animaux devraient être pesés à chaque fois. Le régime alimentaire devrait alors être ajusté pour atteindre les objectifs de poids.
- ✓ Le poids des génisses, la NEC et les gains moyens quotidiens doivent être contrôlés à des stades clés (par exemple avant le sevrage, avant la reproduction) et les stratégies d'alimentation doivent être affinées ou le sevrage retardé afin d'atteindre les objectifs fixés. Pour un vêlage à 24 mois, le gain moyen quotidien des génisses doit être compris entre 600 et 1 000 g en post-sevrage, en fonction de la race.
- ✓ La puberté des génisses laitières est davantage liée au poids corporel et à la NEC qu'à l'âge. Les génisses doivent être pesées ou mesurées régulièrement et lorsqu'elles atteignent 55-65 % de leur poids mature prévu, elles doivent être considérées comme prêtes pour l'insémination. Bien que l'âge de la puberté des génisses varie considérablement d'une race à l'autre, il se situe en moyenne autour de 15 mois, l'âge optimal du premier vêlage se situant entre 22 et 24 mois.
- ✓ La note d'état corporel au moment du vêlage devrait se situer entre 3 et 3,5 (sur une échelle de 5 points). Au cours des trois dernières semaines de gestation, les génisses devraient recevoir une ration similaire à celle du troupeau en lactation, les quantités étant ajustées en fonction de la note d'état corporel à ce moment-là.
- ✓ Les génisses trop grasses ou trop maigres présentent un risque plus élevé de vêlage difficile et/ou nécessitant une assistance. La NEC des génisses doit être surveillé et leur régime alimentaire doit être adapté en conséquence pendant les derniers stades de la gestation.





- ✓ La NEC des génisses doit être optimisée pour réduire le risque de boiterie causé par des blessures aux onglons. Les génisses en surpoids sont vulnérables aux contraintes dues à la charge de poids supplémentaire et les génisses en sous-poids (sans l'amortissement des coussinets adipeux digitaux) ont des griffes plus minces et plus vulnérables.
- ✓ Le suivi de la NEC en début de gestation permet d'éviter les restrictions nutritionnelles au cours du dernier trimestre, qui augmenteraient le risque de complications telles que : placenta et poids du fœtus insuffisants, et faibles contractions pendant le travail (relaxation déficiente de la musculature/des ligaments pelviens, qui facilite le vêlage naturel).



Meilleures pratiques

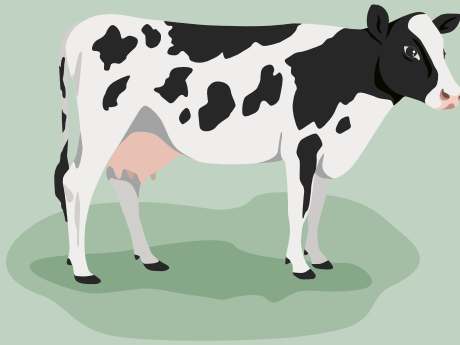
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques disposent d'au moins deux points d'eau dans la zone accessible aux génisses, et au moins un point d'eau pour 10 animaux. L'eau doit provenir d'un abreuvoir à niveau d'eau constant.
- ★ Dans les exploitations appliquant les meilleures pratiques, les vaches et les génisses sont placées dans des zones séparées afin qu'elles puissent être nourries séparément.
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques permettent aux génisses d'avoir un accès quotidien aux pâturages, sauf en cas de conditions météorologiques extrêmes. Le temps passé au pâturage doit être déterminé par les conditions météorologiques, les heures de clarté disponibles et, idéalement, les préférences individuelles des génisses, c'est-à-dire un système basé sur le choix. Pour garantir un niveau élevé de nutrition aux génisses élevées au pâturage, la meilleure pratique consiste à évaluer quotidiennement les résidus de pâturage. Les génisses devraient être déplacées vers une nouvelle parcelle en fonction de la hauteur de l'herbe disponible.
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques élaborent la composition des régimes de transition avec l'aide de conseillers en nutrition animale (par exemple, un vétérinaire) afin de minimiser le risque de troubles post-partum.
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques proposent des régimes individualisés pour chaque animal afin d'assurer une transition en douceur entre la gestation et l'alimentation de lactation.
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques récoltent le fourrage au bon stade et en testent la qualité tout au long de la saison de croissance de l'herbe afin de garantir une nutrition optimale.
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques fournissent des aliments de manière uniforme et les mettent à disposition toute la journée. L'horaire d'alimentation devrait être cohérent et prévoir suffisamment de temps pour maintenir la disponibilité de la nourriture tout au long de la journée.
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques permettent aux génisses de manger des fourrages grossiers toutes en même temps. L'espace alloué à l'auge est essentiel pour garantir que toutes les génisses aient accès à leur ration alimentaire quotidienne sans diminuer le temps passé dans d'autres activités (en particulier dans réduire le temps de repos).
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques tiennent des registres précis des poids individuels des génisses et de leur note d'état corporel afin de pouvoir procéder rapidement à des ajustements. Les génisses doivent être pesées après le sevrage, à l'âge de six à huit mois, avant la mise à la reproduction, à la mise à la reproduction, lorsque la gestation est confirmée et avant le vêlage. Leurs gains moyens quotidiens doivent être calculés. Dans les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques, les génisses sont pesées ou mesurées à intervalles réguliers (au lieu de se fier seulement à la NEC ou de les peser une ou deux fois à des intervalles repères). Cela permet de mieux gérer l'alimentation de chaque individu et d'affiner les décisions futures au niveau du troupeau.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques testent régulièrement (au moins une fois par an) la qualité nutritionnelle et hygiénique des concentrés et des fourrages fournis dans l'exploitation.
- ★ Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques surveillent la température et l'humidité ambiantes des lieux où sont entreposés les aliments pour animaux afin de s'assurer qu'elles sont maintenues à la valeur optimale, comme indiqué sur l'étiquette de l'aliment. Cela peut inclure l'utilisation de capteurs ou de sondes automatiques.
- ★ Les exploitations ayant une incidence élevée de maladies ou de blessures dues à l'ingestion d'objets étrangers doivent utiliser des aimants endo-ruminaux. Il ne s'agit pas d'une alternative à la gestion de l'environnement, qui devrait minimiser le risque d'ingestion d'objets inappropriés.





Ferme

Les exploitations qui surveillent le développement des génisses et adaptent leurs protocoles de gestion en conséquence bénéficieront d'une amélioration des performances et de la rentabilité.



Génisses

Les génisses qui bénéficient d'un environnement sûr et d'une alimentation optimale sont plus auront une meilleure croissance et un meilleur développement, ainsi qu'une résistance accrue au stress et aux maladies.



Eleveur

Des protocoles clairs de gestion de l'exploitation, assortis d'une formation et de la mise à disposition d'équipements et d'installations de manutention appropriés, contribueront à garantir que le personnel de l'exploitation soit plus confiant et plus à l'aise dans son rôle.



Environnement

Les exploitations qui appliquent les meilleures pratiques optimisent la qualité et les performances de leurs génisses en leur offrant un environnement propre, sûr et enrichi qui favorise la santé, le bien-être et les interactions homme-animal positives.

Pourquoi est-ce important ?

Les génisses ont besoin d'un environnement qui continue à répondre à leurs besoins physiques et mentaux associés à leur croissance rapide, tout en réduisant l'impact de nouvelles expériences et procédures potentiellement stressantes liées à la gestion du troupeau.



Bonnes pratiques

- ✓ Un accès aisé aux mangeoires et aux abreuvoirs, en veillant à ce que les animaux puissent manger ou boire de manière synchronisée et que la nourriture/l'eau soit présente en permanence, réduira le risque de blessures dues à la compétition pour les ressources.
- ✓ Lorsque les génisses sont au pâturage et que la distance entre l'abreuvoir et la zone pâturée est inférieure à 200 m, 10% des génisses doit pouvoir s'abreuver en même temps. Au-delà de 200 m, des abreuvoirs plus longs sont nécessaires, permettant à 20% des génisses de s'abreuver simultanément.
- ✓ Les abreuvoirs doivent être placés à une hauteur de 60 à 75 cm au-dessus du sol, avec un rebord de 5 à 10 cm. La profondeur de l'eau doit être d'au moins 10 cm. Le débit doit être d'au moins 12 /min pour un abreuvoir individuel et de 20 litres/min pour un abreuvoir collectif.
- ✓ Respecter une distance d'au moins 50 cm entre les circuits d'eau et les circuits électriques. Dans les pâturages, éviter d'installer des abreuvoirs à proximité des clôtures électriques.
- ✓ Veillez à ce que les surfaces d'alimentation soient lisses et surélevées de 10 à 15 cm, de manière à ce qu'elles soient plus hautes que la zone où l'animal se tient debout. Vérifier la prévalence des lésions cervicales et s'assurer qu'une position confortable est possible pour l'ensemble des animaux du groupe.
- ✓ Les génisses logées en groupe ont besoin d'au moins 70 cm de mangeoire linéaire par animal.
- ✓ Les génisses devraient être regroupées séparément du troupeau adulte afin de réduire les risques que des animaux plus grands et plus expérimentés empêchent l'accès aux ressources. Les groupes doivent rester stables pour éviter les conflits lors de l'introduction de nouveaux animaux.
- ✓ Le logement des génisses (à l'intérieur ou à l'extérieur) doit favoriser les interactions sociales positives tout en laissant suffisamment d'espace pour que les individus subordonnés puissent se tenir à distance des individus dominants.
- ✓ L'espace intérieur total - y compris l'aire de couchage - doit être d'au moins 9 m² par génisse.
- ✓ Lorsqu'elles sont en stabulation libre, les génisses devraient avoir accès à une aire de couchage dotée d'une litière déformable propre et sèche et d'un espace leur permettant de se coucher dans différentes positions.
- ✓ Lorsque les animaux sont logés dans des logettes, il faut prévoir au moins 5 % de logettes ou places de couchage supplémentaires par rapport au nombre de génisses dans le troupeau afin d'éviter la concurrence et d'encourager les animaux à s'allonger et à se reposer. Les aires de couchage et les quantités adéquates de litière doivent être fournies afin de s'assurer qu'elles sont propres et que le lisier est réduit au minimum, pour limiter les dommages à la peau, aux pieds et aux mamelles. Dans les stabulations à logettes, il est conseillé de fournir des logettes aux génisses âgées des 6 - 12 mois afin de les habituer et de leur donner le temps de s'adapter.





- ✓ Les logettes doivent être conçues avec une longueur, une largeur, des équipements et une litière suffisants pour permettre à la génisse de s'allonger et de se lever confortablement. Cela peut nécessiter des logettes plus petites que celles des vaches adultes pour éviter qu'elles ne se couchent incorrectement ou ne se blessent. Des logettes inadéquates augmentent le risque de blessures ou de lésions de la peau, de la mamelle ou des pieds.
- ✓ Des surfaces de couchage sèches, offrant une surface déformable, de préférence une litière profonde, devraient être fournies car elles permettent de prolonger le temps de couchage (encourageant le repos et la rumination) et facilitent les mouvements pour se coucher et se lever.
- ✓ La zone de couchage doit être confortable. En cas d'utilisation d'une base en béton, une litière souple doit être ajoutée (c'est-à-dire 15 cm de sable, 30 cm de litière ou un matelas souple). Lors de l'utilisation de tapis et de matelas dans les logettes, une litière d'une profondeur minimale de 5 cm de matériau compressé (c'est-à-dire estimé une fois parce que l'animal se couche dessus) doit être fournie. Par exemple, cela correspond à 3 kg de paille par jour et par logette.
- ✓ Les dimensions des logettes doivent être les suivantes :
Largeur = $0,83 \times$ hauteur de la génisse au garrot
Longueur pour le corps = $1,1 \times$ longueur diagonale de la génisse (entre la pointe de l'épaule et la pointe de la fesse),
Longueur totale = $1,8$ ou $2,0 \times$ longueur diagonale de la génisse selon que les logettes sont tête à tête (avec partage d'espace) ou contre un mur
- ✓ Les logettes doivent également présenter les caractéristiques suivantes :
Hauteur de la barre au garrot = $0,80-0,90 \times$ la longueur diagonale de la génisse ou $0,75 \times$ hauteur au garrot
Hauteur de l'arrêtoir au sol = 10 cm au maximum (arrêtoir sans arêtes vives ou rond),
Hauteur du seuil : 15-20 cm (sans arêtes vives)
Les séparations ne doivent pas comprendre d'obstacles dans la zone de projection en avant de la tête et doivent être flexibles. La pente de la zone de la logette doit être comprise entre 2 et 5%.
- ✓ Les génisses ne devraient pas être en permanence à l'attache car cela impose une restriction continue et importante des mouvements et du comportement social ainsi que des difficultés à se coucher, à se lever et à trouver des positions de repos confortables. Aucun nouveau bâtiment ne devrait être en stabulation entravée, bien que ce système soit acceptable pour des périodes limitées lors d'événements comme des soins vétérinaires. Les systèmes de stabulations entravées devraient être progressivement supprimés. Lorsque l'attache est inévitable, il est important qu'elle soit suffisamment longue pour permettre aux génisses de se lever et de se coucher confortablement, d'être observées et manipulées, et qu'elles aient régulièrement accès à des aires de repos et/ou à des pâturages, afin de réduire l'impact de la restriction des mouvements, du repos et des comportements sociaux.
- ✓ Le confort des stalles et les conditions environnementales (lumière, bruit, température, etc.) doivent être gérés de manière à encourager les génisses à passer beaucoup de temps sans se lever et à bénéficier d'un repos de qualité afin de réduire le risque de boiterie. L'intensité lumineuse minimale conseillée est de 100 lux pendant au moins 10 heures par jour et une période d'obscurité d'au moins 6 heures ininterrompues.
- ✓ A l'intérieur et extérieur, toutes les allées, aires de rassemblement et d'exercice utilisées par les génisses doivent être pourvues d'un sol stable, modérément abrasif, antidérapant et sec afin de réduire le risque de blessure et d'usure des pieds et des membres.
- ✓ Les allées adjacentes aux aires d'alimentation doivent avoir une largeur d'au moins 4,3 mètres.
- ✓ Les génisses doivent avoir un accès régulier aux pâturages lorsque les conditions météorologiques le permettent.
- ✓ A l'intérieur et extérieur, les allées doivent être conçues de manière à minimiser les virages serrés et les goulots d'étranglement, ainsi que la distance totale que les génisses doivent parcourir entre les ressources.
- ✓ Les chemins d'accès aux pâturages doivent être adaptés à la marche sur de longues distances (par exemple, revêtement uniforme, absence de pierres et de débris).
- ✓ La quarantaine doit être appliquée à tous les animaux achetés, conformément aux instructions (durée et soins) données par votre vétérinaire. Il est conseillé de n'acheter des animaux qu'auprès d'exploitations au statut sanitaire égal ou supérieur.





- ✓ Les animaux isolés devraient être facilement séparés du troupeau, que ce soit de façon individuelle ou collective, afin de garantir des mesures de biosécurité appropriées (trafic propre vers sale, exposition minimale au personnel ou aux autres animaux, etc.)
- ✓ Des procédures de biosécurité doivent être appliquées et documentées afin de prévenir la propagation des maladies. L'exploitation devrait être protégée par des clôtures ou d'autres systèmes afin d'éviter tout contact avec d'autres espèces d'animaux ou avec des troupeaux voisins de la même espèce ; l'entrée des visiteurs dans l'exploitation devrait être réglementée, un nettoyage et une désinfection appropriés devraient être effectués (par exemple, avec de l'eau de Javel, des ammoniums quaternaires, des iodophores) et les rongeurs et les insectes devraient être contrôlés. Les pesticides et les désinfectants autorisés doivent être utilisés conformément au mode d'emploi prescrit.
- ✓ Le chargement d'animaux vivants doit se faire en tenant compte à la fois de la biosécurité et de la réduction du stress des génisses.
- ✓ Les exploitations devraient veiller à ce que les génisses bénéficient d'un bon confort thermique, en particulier au cours de la première année. Un confort thermique adéquat peut augmenter la fertilité et améliorer leur bien-être des animaux.
- ✓ Un environnement surchauffé est associé à une baisse de fertilité provoquée par des déséquilibres hormonaux et une diminution de la qualité des ovocytes. Les animaux au pâturage devraient avoir accès à l'ombre, et ceux logés à l'intérieur devraient avoir accès à des systèmes de refroidissement (c'est-à-dire des arroseurs avec ventilation forcée) si le climat régional le justifie.
- ✓ Les génisses exposées à des températures froides (conditions fraîches ou venteuses) courent un risque plus élevé de souffrir de dystocie. Lorsque le climat régional le justifie, un abri approprié et une litière plus épaisse doivent être fournis pour réduire ce risque.
- ✓ Les sols doivent être maintenus aussi propres que possible et adaptés afin d'éviter les glissades lors de la monte ou lors de boiteries. Les blessures causées par des glissades ou des chutes peuvent affecter les performances de reproduction et réduire le bien-être des animaux.
- ✓ Les génisses devraient avoir accès à une aire de vêlage offrant un environnement propre et non stressant pour le vêlage. Il existe un risque accru de sténose vulvaire et de dystocie chez les animaux qui vêlent pour la première fois, en raison des niveaux élevés de stress et de la libération de cortisol.
- ✓ L'humidité excessive devrait être évitée dans les aires de couchage en s'assurant que ces dernières sont suffisamment surélevées, en renouvelant la litière et en assurant une ventilation adéquate. Par temps chaud, si les animaux doivent être rafraîchis par arrosage ou brumisation, cela devrait être fait loin des zones de couchage.
- ✓ Les animaux sales présentent un risque plus élevé d'infections cutanées, localisées et systémiques (par exemple mammites ou boiteries). Utilisez les scores de propreté des vaches pour évaluer le groupe de génisses et appliquez des mesures correctives si nécessaire (par exemple, l.p.m. lavage des animaux et/ou utilisation de brosses à vaches, litière supplémentaire pour réduire les salissures et surveillance individuelle des génisses qui ne se toilettent pas elles-mêmes en raison d'un mauvais état de santé).



Meilleures pratiques

- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques habituent leurs génisses à l'aire de vêlage au cours des dernières semaines de gestation. Cela leur permet de se familiariser avec le nouvel environnement et donne l'occasion de procéder à des ajustements alimentaires en fonction de la NEC/du poids. Les génisses accèdent à un nouvel environnement, avec une disposition des zones d'alimentation et d'abreuvement différente, et, pendant qu'elles s'adaptent, le niveau de stress peut augmenter tandis que la consommation d'aliment diminue. Elles courent également un plus grand risque de blessure parce qu'elles sont plus petites et inexpérimentées, de sorte que les gérer de manière spécifique améliore leur sécurité et leur santé physique.





Meilleures pratiques

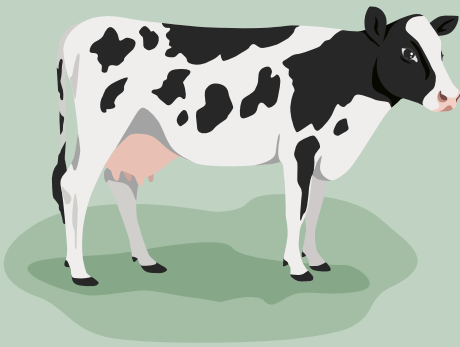
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques permettent à leurs génisses d'accéder quotidiennement à des pâturages bien gérés (c'est-à-dire bien drainés, avec un abri et/ou de l'ombre) de leur sevrage jusqu'à au moins trois semaines avant le vêlage, sauf en cas de conditions météorologiques extrêmes. Les animaux ont ainsi la possibilité de marcher, de courir et de jouer librement sur des surfaces variées, ce qui leur permet de faire de l'exercice, d'améliorer l'état de leurs muscles et de leurs pieds, de renforcer leur immunité contre les strongles et d'améliorer leur bien-être mental. Lorsque les animaux sont hébergés en permanence à l'extérieur, ils doivent disposer d'un abri suffisant et d'aires de repos confortables.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques disposent de plans d'entretien continu de la surface du sol, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, afin de minimiser le risque de blessures entraînant des boiteries.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques ont des stabulations confortables à litière profonde pour les génisses en bâtiment. Lorsqu'elles sont utilisées, les exploitations ayant les meilleures pratiques habituent les génisses aux logettes vers la fin de la gestation, en utilisant une approche basée sur la récompense, et fournissent au moins 10% de logettes en plus par rapport au nombre de génisses.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques utilisent les pédiluves pour prévenir les boiteries et pour limiter la propagation des lésions infectieuses du pied. Le parage des sabots doit être effectué au moins une fois avant le vêlage (en dehors du pic de gestation).
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques surveillent le temps que chaque génisse passe à se coucher et à se reposer, afin de s'assurer qu'elles sont confortables et qu'elles ont le temps de reposer leur pieds et membres pour éviter le développement de boiteries.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques disposent d'un revêtement de sol en caoutchouc (ou d'une autre surface déformable et antidérapante pour se tenir debout et se déplacer) au niveau de la mangeoire et dans les allées, car cela améliore la démarche et la facilité de déplacement des génisses et augmente le temps consacré à l'alimentation. Cela est important dans les zones où les génisses doivent gérer des virages serrés, se rassembler ou dans des espaces provoquant de la compétition, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur.





Ferme

Les exploitations qui suivent de près le développement des génisses et adaptent leurs protocoles de gestion en conséquence bénéficieront d'une amélioration des performances et de la rentabilité.



Génisses

Les génisses qui bénéficient d'un environnement sûr sont plus susceptibles de bénéficier d'une croissance et d'un développement sains et d'une résistance au stress et au risque de maladie.



Eleveur

Des protocoles clairs de gestion de l'exploitation, assortis d'une formation et d'équipements et d'installations de maintenance appropriés, aideront le personnel de l'exploitation à rester en sécurité et à être heureux dans son rôle.



Santé

Les exploitations appliquant les meilleures pratiques optimisent la santé et le bien-être de leurs génisses grâce à la consultation d'un vétérinaire, à la planification et à la documentation de leurs protocoles prophylactiques et de traitements pour la gestion de la santé et des soins vétérinaires.

Pourquoi est-ce important ?

Des animaux en bonne santé sont plus susceptibles d'obtenir de bons résultats de croissance et de reproduction. Maintenir leur bien-être physique et émotionnel améliorera la résilience des génisses, tout en protégeant leur système immunitaire et en veillant à ce qu'elles soient mieux équipées pour faire face aux maladies ou blessures potentielles.



Bonnes pratiques

- ✓ L'hygiène et la propreté doivent être maintenues à un niveau élevé afin de prévenir les infections et/ou la transmission de maladies.
- ✓ Il convient de demander conseil à vos conseillers vétérinaires pour s'assurer que les mesures de prévention et de contrôle des maladies mises en œuvre sont appropriées. Des installations de lavage des bottes et des points de désinfection (pédiluves) doivent être mis en place à l'entrée de l'exploitation ainsi qu'à l'entrée de bâtiment.
- ✓ Les risques de maladies liées à la gestion de l'élevage doivent être évalués régulièrement. Un plan de gestion sanitaire spécifique à l'élevage doit être élaboré, avec l'aide d'un vétérinaire pour le traitement et la prévention, sur la base des tendances pathologiques et des risques présents dans l'exploitation (y compris les maladies métaboliques). Ce plan peut inclure l'utilisation de vaccins, de traitements antiparasitaires, d'adaptations nutritionnelles, etc.
- ✓ Le troupeau doit être inspecté régulièrement. Pour ce faire, les éleveurs doivent consacrer, chaque jour, du temps aux inspections, ainsi qu'à la mise en œuvre des mesures correctives nécessaires.
- ✓ Les génisses doivent être encouragées à faire de l'exercice (marcher et se déplacer librement) afin d'assurer un bon développement osseux et musculaire. L'accès à des pâturages bien gérés peut contribuer à réduire les problèmes d'onglons, de pieds et de jambes.
- ✓ Les génisses doivent être observées quotidiennement pour détecter les signes de boiterie et les génisses boiteuses, qu'il s'agisse d'une boiterie légère, modérée ou sévère, doivent être traitées immédiatement et pendant toute la durée de la boiterie.
- ✓ Les éleveurs devraient être en mesure de reconnaître les signes de boiterie et de procéder à l'évaluation de la démarche à l'aide d'une méthode standardisée telle que celle présentée à la **figure 1**



Signes	NIVEAU DE DOULEUR				
	Pas de douleur	Légère	Modérée	Sévère	Très grave
Signes généraux	<ul style="list-style-type: none"> Satisfait et calme En train de brouter ou de s'alimenter à la mangeoire Curieux de l'environnement S'éloigne lorsqu'on l'approche Interaction normale avec le troupeau et le veau (s'il s'agit d'une vache) 	<ul style="list-style-type: none"> Léger changement de posture Raideur ou boiterie légère Moins intéressé par l'environnement Peut avertir ses congénères en secouant la tête ou avec des coups de tête. 	<ul style="list-style-type: none"> Loin du troupeau Des yeux calmes et ternes Posture anormale - raide, immobile, dos voûté, boiteuse Poil dur Diminution de l'appétit Le veau sous la mère peut avoir faim ou beugler 	<ul style="list-style-type: none"> Loin du troupeau Raideur, refus de bouger Ne pas s'alimenter Apparence négligée Perte de poids Posture anormale - tête baissée, queue rentrée, dos voûté, oreilles baissées 	<ul style="list-style-type: none"> Respirations rapides et superficielles Respiration avec la bouche ouverte Yeux exorbités Déprimée Grognements Meulage des dents Ne pas s'alimenter Posture rigide ou en position basse
Réaction à la palpation de la zone affectée	L'animal n'est pas gêné par la palpation, où que ce soit	L'animal peut réagir ou non à la palpation d'un site affecté (plaie, gonflement, blessure, site chirurgical, etc.) : il s'éloigne, donne des coups de pied, émet des vocalisations.	L'animal réagit à la palpation, peut essayer de s'enfuir ou se montrer agressif lorsqu'on le manipule.	L'animal s'éloigne lors de la palpation, peut donner des coups de pied, mugir ou être rigide.	L'animal est rigide ou ne réagit pas

Figure 1.
Signes animaux associés aux niveaux de douleur

(adapté de l'IVAPM et des ressources de Care4Dairy sur l'évaluation de la douleur chez les bovins (De Boyer & Ledoux 2023))

- ✓ Les pieds doivent être contrôlés (membres et pieds soulevés pour inspection) et les onglons doivent être parés ou traités, si nécessaire, par un pareur professionnel, un éleveur correctement formé ou un vétérinaire, afin d'éviter une croissance excessive. Les génisses qui ont souffert de boiteries doivent être contrôlées plus fréquemment. L'atlas ICAR de la santé des onglons peut être utilisé pour identifier les affections des onglons.
- ✓ Les génisses présentant une boiterie sévère devraient être logées dans un endroit confortable, où elles sont protégées des piétinements des autres animaux, peuvent être observées et traitées facilement (par exemple, médicaments ou traitement curatif) et où elles disposent d'aliments et d'eau à proximité. Elles devraient être en vue des autres génisses, afin de réduire le stress lié à l'isolation sociale.
- ✓ Le traitement de boiterie doit cibler la zone concernée (os, articulation, peau, tissu mou ou onglon) et, selon la gravité, faire appel à un vétérinaire ou à un pareur professionnel.
- ✓ Le traitement de la douleur (y compris les anti-inflammatoires non stéroïdiens) doit toujours être envisagé pour les génisses boiteuses, afin de minimiser les effets néfastes sur leur bien-être. Cela permettra également de réduire l'impact sur la limitation des mouvements, la réduction de la consommation de nourriture ou d'eau et la suppression immunitaire causée par le stress associé à la douleur.
- ✓ Les pédiluves doivent être utilisés lorsqu'une maladie infectieuse affectant les pieds des génisses a été identifiée, afin d'en limiter la propagation.



- ✓ Lors de l'achat d'une génisse, les pieds et les onglons doivent être contrôlés pour détecter les premiers signes de pathologie (apparition de gonflements, onglons trop longs, saignements/ ecchymoses/ lésions ou tout autre signe d'infection) et, en cas d'acquisition d'un nouvel animal dans l'exploitation, il convient d'examiner si une période d'isolement peut être bénéfique en cas de risque de transmission de la maladie.
- ✓ La surveillance et l'enregistrement de tout signe d'œstrus ("chaleurs", qui peuvent être irrégulières chez les animaux juvéniles) pendant les premiers cycles devraient être entrepris pour identifier les cycles d'œstrus plus fertiles des génisses à partir du deuxième cycle.
- ✓ Lors de la sélection des taureaux, il est important d'inclure des valeurs d'élevage pour le vêlage, afin de réduire le risque de problèmes de vêlage, de préférence en utilisant la sélection multi-traits. Ces programmes incluent les caractéristiques de fertilité et de santé, l'objectif étant d'augmenter la productivité et le bien-être du troupeau.
- ✓ Lorsque cela est possible, il convient d'envisager l'utilisation de sperme sexé femelle chez les génisses, afin d'améliorer la fertilité et de réduire le risque de dystocie (les veaux femelles étant plus petits).
- ✓ Pendant la "période de transition" (3 semaines avant et après le vêlage), les génisses doivent être surveillées de près car elles présentent un risque accru de maladie en raison des fluctuations hormonales, de l'immunodépression et du stress inévitable lié à leur première mise bas.
- ✓ La période de transition augmente également le risque de mammite chez les génisses ; il convient donc de veiller à la fois à la prévention et au traitement rapide de la mammite.
- ✓ Les génisses doivent être observées de façon routinière pour détecter les signes de mammite. En cas de blessure ou de traumatisme de la mamelle, des mesures correctives doivent être prises immédiatement pour éviter toute détérioration.
- ✓ Veillez à contrôler les mouches. Les mouches sont porteuses de bactéries qui peuvent infecter la mamelle et augmenter le risque de mammite.
- ✓ La gestion des génisses peut impliquer des changements dans la composition du groupe, l'environnement, le régime alimentaire et d'interventions (vaccinations, examens, etc.). Ces changements peuvent mettre à l'épreuve le système immunitaire des jeunes animaux et les rendre plus sensibles aux maladies. Pour minimiser les effets de ces changements, il est conseillé d'encourager les comportements positifs (jeu, exploration et interactions sociales positives), de maintenir la composition du groupe stable, de veiller à ce que l'environnement soit confortable, sûr et propre, et que les régimes alimentaires soient adaptés, équilibrés et modifiés progressivement afin de laisser le temps au rumen de se stabiliser.
- ✓ La santé individuelle doit être surveillée quotidiennement par les personnes qui s'occupent des génisses. Le personnel de l'exploitation doit avoir une formation appropriée et de l'expérience quant aux comportements normaux et problématiques afin que les signes de stress, de blessure ou de maladie soient identifiés et corrigés immédiatement. Il est important que du temps soit alloué à l'observation et à l'enregistrement des résultats et soit priorisé dans l'emploi du temps quotidien de l'exploitation.
- ✓ En cas de maladie ou de blessure, les génisses recevoir des soins vétérinaires dispensés par des professionnels dûment qualifiés (par exemple, des vétérinaires). Une intervention précoce permet de réduire l'impact sur le bien-être et le coût financier du traitement tout en minimisant la perte de performance (fertilité ou rendement).
- ✓ Les éleveurs doivent fournir des premiers soins efficaces sur les plaies, les blessures et les gonflements et, si besoin, demander l'avis ou l'assistance d'un vétérinaire.
- ✓ Le type, le dosage et la durée du traitement de la douleur doivent être décidés par un vétérinaire pour toutes les conditions inflammatoires (aiguës ou chroniques).
- ✓ Une visite vétérinaire en routine et lors de complications permettra d'améliorer la santé reproductive de l'exploitation et de mieux choisir le moment de l'insémination.
- ✓ Les tests bactériologiques (culture, identification et analyse de la sensibilité aux antibiotiques) de tout agent pathogène identifié permettront d'élaborer des plans de traitement et de prévention ciblés dans l'exploitation.



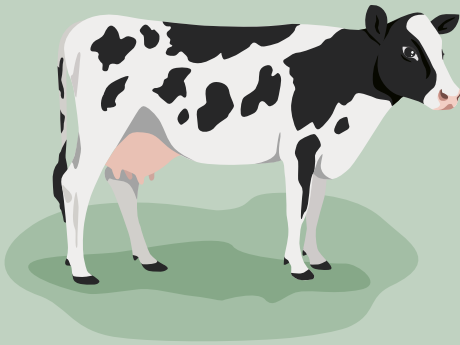
Meilleures pratiques

- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques disposent d'un plan écrit en matière de santé et de bien-être, élaboré avec l'aide de vétérinaires et d'autres professionnels. Ce plan comprend une gestion prophylactique de la santé et un plan de triage des cas de maladie/blessure afin d'optimiser les performances et de réduire les risques. Ce plan doit être revu et mis à jour chaque année sur la base des données recueillies dans l'exploitation.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques contrôlent le poids des génisses et la NEC au moins une fois par mois (au lieu de se fier à un ou deux moments clés pour la prise de décision) afin de permettre le suivi des progrès de chaque génisse et de gérer le plan d'alimentation pour les saisons à venir.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques font appel à un vétérinaire pour la gestion des maladies infectieuses. Cela garantit la mise en place de tests réguliers et d'une prophylaxie pour les principales maladies infectieuses : mammite (staphylocoque, streptocoque, E. coli), salmonellose, paratuberculose, tuberculose (dans les zones géographiques concernées), brucellose (dans les zones géographiques concernées), rhinotrachéite infectieuse bovine, diarrhée virale bovine, dermatite digitale.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques veillent à ce que le personnel de l'exploitation soit formé et familiarisé à l'évaluation de la douleur chez les vaches, afin de connaître les médicaments destinés à soulager la douleur et leur utilisation et/ou quand recourir à une intervention vétérinaire.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques enregistrent les données de performances (croissance, indice de consommation, fertilité, etc.), de morbidité (par exemple la diarrhée, la mammite, la boiterie) et de mortalité (planifiée et accidentelle) afin que les pratiques et la planification puissent être adaptées en conséquence.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques évaluent objectivement les saisons de vêlage. Par exemple, en enregistrant : le nombre de génisses nécessitant un vêlage assisté, l'incidence des complications après le vêlage (par exemple, rétention du placenta ou infections utérines), l'incidence des avortements au cours du dernier trimestre.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques veillent à ce que l'éleveur dispose d'un plan d'urgence en cas d'apparition de maladies contagieuses à proximité de l'exploitation. Ce plan peut être adapté à chaque exploitation, en consultation avec des conseillers vétérinaires, ou rédigé pour un groupe d'exploitations situées à proximité et ayant mis en place des mesures similaires.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques font tout leur possible pour s'assurer que les génisses ont suffisamment de temps pour se reposer dans des conditions propres et sèches, que les interactions stressantes avec des personnes ou d'autres animaux sont évitées et que si des signes de mauvaise santé ou des changements de comportement sont détectés, les interventions sont à la fois rapides et efficaces. Le stress augmente le risque d'aggravation de maladie (par exemple, aggravation d'une mammite subclinique).



Ferme

Des génisses en bonne santé ont plus de chances d'être performantes, ce qui améliore leur rentabilité et réduit le coût des pertes dues aux maladies ou aux blessures.



Génisses

En veillant à ce que leur environnement soit sûr et à ce que les risques de maladies infectieuses, parasitaires et nutritionnelles soient réduits autant que possible, la santé et le bien-être des génisses seront préservés.



Eleveur

La formation, la planification et le soutien des conseillers agricoles et vétérinaires amélioreront la confiance des personnes qui s'occupent des génisses et favoriseront leur propre santé, leur satisfaction professionnelle et leur résilience au travail.



Comportement

Les élevages appliquant les meilleures pratiques ont des génisses en confiance qui expriment une gamme de comportements naturels positifs grâce à un environnement intérieur et extérieur enrichi et à des interactions homme-animal bienveillantes et centrées sur l'animal.

Pourquoi est-ce important ?

Les enrichissements environnementaux (sociaux, alimentaire, cognitifs, sensoriels et structurels) favorisent la santé mentale et comportementale des génisses. Cela favorise la résilience au stress et, sur le long terme, facilite l'adaptation à l'évolution des conditions d'élevage, au transport et à la vie dans un troupeau. Des soins attentifs et des interactions positives avec les humains améliorent le bien-être, les performances de production et favorisent une manipulation sûre et facile.



Bonnes pratiques

- ✓ Les génisses devraient avoir accès à une alimentation qui répondent à leurs besoins nutritionnels, mais aussi à leurs besoins comportementaux, avec suffisamment de fourrage pour encourager la rumination.
- ✓ Les heures d'alimentation devraient être liées aux activités de la génisse. L'augmentation du nombre de repas par jour stimule les animaux à faire de l'exercice et à interagir socialement, ce qui favorise les sentiments positifs.
- ✓ Pour éviter que certains animaux ne mangent trop ou pas assez du à un comportement de protection des ressources, il est important que les zones d'alimentation offrent un espace suffisant pour permettre à toutes les génisses de manger confortablement en même temps. Les vaches étant des animaux grégaires, l'ensemble du groupe doit être nourri simultanément. Ne pas fournir un espace suffisant permettant au groupe de se nourrir tous à la fois créera un stress superflu.
- ✓ La composition des groupes doit être aussi stable que possible, afin de minimiser le risque de conflit et de protection des ressources. Si vous mélangez des groupes de génisses, il est préférable de le faire dans un environnement extérieur spacieux, afin de réduire le risque de blessures dues à des interactions agonistiques, des chutes ou des glissades.
- ✓ Adoptez plusieurs stratégies pour minimiser les comportements de protection des ressources et la compétition aux zones d'alimentation (par exemple, en augmentant la fréquence d'alimentation, en utilisant des barrières physiques, en augmentant la quantité d'aliments et en s'assurant qu'il y a suffisamment d'espace aux zones d'alimentation, par exemple >70cm ou une place de cornadis par animal).
- ✓ Le logement des génisses doit offrir des possibilités d'enrichissement social, mental et physique qui contribueront à réduire le développement de comportements problématiques (par exemple, la protection des ressources ou les stéréotypies). En cas de succion croisée entre deux génisses, celles-ci peuvent être séparées ou se voir proposer d'autres substrats plus appropriés pour téter (distribution de lait par des tétines artificielles à débit lent et/ou mise à disposition de tétines sèches). La tétée croisée est un comportement redirigé, qui exprime que les besoins de l'animal ne sont pas correctement satisfaits. L'élevage sous la mère est le meilleur moyen de prévenir la succion croisée et d'autres comportements redirigés.
- ✓ Les génisses devraient avoir accès à un environnement extérieur, avec un abri et des ressources adéquats, afin d'améliorer de manière significative leur bien-être et leurs performances.
- ✓ Les génisses doivent pouvoir se déplacer librement (systèmes de stabulation libre) à l'intérieur ou à l'extérieur et exprimer leurs comportements sociaux, tels que le frottement, les coups de tête, le léchage et la monte, dans le cadre de leurs comportements naturels d'œstrus.





- ✓ Dans les logettes, le sol ne doit pas être glissant pour permettre aux animaux de prendre différentes postures pour se toiletter. Il convient d'utiliser des aires de couchage à litière profonde pour éviter les gonflements des articulations dus à des surfaces de couchage dures. Dans toutes les exploitations, le ratio d'espace de couchage devrait être supérieur à une logette par génisse pour permettre à tous les animaux de se coucher en même temps. Des aires de couchage confortables et spacieuses sont également importantes pour favoriser la rumination.
- ✓ La gestion des comportements des groupes de génisses devrait être organisée pour s'assurer qu'elles restent calmes (dans la mesure du possible) lorsqu'elles sont manipulées ou déplacées d'une zone à l'autre. Les expériences stressantes suivantes devraient être réduites au minimum afin de réduire les risques de blessures ou de boiteries qui en résultent : protection des ressources, entassement des animaux dans un espace confiné et station debout prolongée, sans possibilité de s'allonger ou de se reposer. Si le mélange des groupes est inévitable et qu'une ou plusieurs nouvelles génisses sont ajoutées à un groupe par ailleurs stable, il est préférable de gérer cette situation dans une grande zone ouverte plutôt que dans un espace confiné, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur. La mise à disposition d'espace permet de réduire les conflits et le risque de blessures dues à la fuite ou aux glissades si les animaux sont effrayés ou tentent de s'enfuir.
- ✓ Les interactions positives entre l'homme et l'animal (telles que les caresses) devraient être pratiquées régulièrement, car elles contribueront à minimiser les réactions de peur face aux manipulations et à améliorer le comportement dans la salle de traite.
- ✓ Les animaux doivent être manipulés avec douceur afin d'éviter tout stress inutile lors des pratiques de routine (par exemple, traitement, contention pour l'IA ou diagnostic de gestation), ce qui contribuera à réduire l'apparition de comportements problématiques (évitement, tressaillement ou coups de pied) à l'avenir, au moment du vêlage ou pendant la traite.
- ✓ Les génisses doivent être formées par renforcement positif pour faire face aux pratiques agricoles courantes telles que le déplacement et le chargement.
- ✓ Les génisses devraient être présentées au groupe de vaches en lactation pendant 2 à 3 semaines au cours de la période des 3 à 6 semaines précédant le vêlage. Elles peuvent ensuite s'habituer à la salle de traite en utilisant du renforcement positif.
- ✓ Les changements comportementaux peuvent indiquer une réaction au stress, à une maladie ou à une blessure. Il est important de former le personnel de l'exploitation à l'observation et à l'interprétation de ces changements de comportement afin de garantir l'identification et une réponse rapides aux problèmes.
- ✓ Le personnel de l'exploitation doit veiller à respecter les besoins physiologiques des génisses et leur capacité à s'adapter à leur environnement.
- ✓ Le personnel chargé de la détection des chaleurs et de l'insémination doit être formé à ces tâches.
- ✓ Les génisses devraient être gérées de manière à faciliter l'observation et l'enregistrement des comportements liés à l'œstrus (écoulements muqueux clairs, vulve rouge et gonflée, monte d'autres génisses, agitation et flancs sales). Le déplacement des animaux peut faciliter l'observation des comportements d'œstrus. Des enregistrements sur 21 jours devraient être disponibles pour toutes les génisses pubères.
- ✓ Il est essentiel d'observer les génisses pour s'assurer qu'elles peuvent se coucher et se lever confortablement, sans risquer de se blesser (tête, cou, corps ou membres) ou de contaminer ou d'endommager leur mamelle. Si des difficultés sont identifiées, des mesures correctives doivent être prises immédiatement.
- ✓ Observez le groupe de génisses pour vous assurer que les comportements positifs sont régulièrement identifiés : le repos et la rumination, le jeu, l'auto-toilettage et le toilettage social (comportement d'affiliation entre les vaches) aideront à évaluer le bien-être mental du groupe.



- ✓ Observez le groupe de génisses pour identifier les comportements problématiques permettra de choisir les mesures correctives appropriées. Parmi les comportements problématiques sont compris la protection des ressources, les sursauts ou précipitation à l'approche des humains ou lorsque le groupe est déplacé, les comportements répétitifs, la succion ou la morsure excessives des équipements, et l'isolation du groupe.
- ✓ Assurez un espace et une litière adéquats pour permettre aux génisses d'exprimer leurs comportements normaux pendant la période pré et post vêlage. Ceci est particulièrement important pour les génisses en tant que primipares, afin de réduire leur stress et de maximiser les bénéfices pour leurs veaux. Le box ou enclos de vêlage doit être confortable, individuel et avec une litière douce tout en permettant le contact visuel avec le groupe de génisses.
- ✓ Après le vêlage, laissez les génisses interagir avec leur veau et adopter des comportements maternels normaux (examiner, lécher et caresser le veau). Une intervention est nécessaire si des comportements problématiques sont constatés (par exemple, empêcher le veau d'accéder à la nourriture). Si le risque de maladie est grand, la génisse et le veau doivent exceptionnellement être séparés immédiatement.



Meilleures pratiques

- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques disposent de protocoles de gestion, élaborés avec l'aide de conseillers agricoles et vétérinaires compétents. Ces protocoles portent notamment sur les soins préventifs, la nutrition, la gestion du tarissement, la conception de l'aire de vêlage, la supervision du vêlage et les politiques d'intervention pendant le vêlage. Leur efficacité est évaluée en permanence et ils sont adaptés en conséquence.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques utilisent l'aliment pour enrichir l'environnement des génisses, en fournissant une grande variété d'aliments attrayants, perçus comme une récompense par les animaux.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques encouragent les interactions positives entre l'homme et l'animal pendant l'alimentation. Grâce à l'apprentissage associatif, la présence des humains équivaut à l'accès aux aliments préférés. Pour les animaux élevés au pâturage, assurez-vous qu'ils sont à proximité et qu'ils vous observent lorsque vous leur proposez ou ajoutez la nourriture dans l'environnement. Ces interactions doivent être constamment positives et se produire régulièrement pour avoir un effet cumulé positif.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques fournissent des brosses dans tous les systèmes d'élevage en stabulation libre. Le nombre et l'emplacement des brosses dépendent de l'effectif du troupeau et de l'environnement auquel il a accès, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques offrent aux génisses le choix entre différents types d'environnement (par exemple, pâturage/logement extérieur et intérieur) afin d'améliorer leur bien-être, leur santé et leur production.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques offrent une variété d'enrichissements (olfactifs, visuels, tactiles, sociaux) pour encourager une série de comportements sains, qui favorisent la bonne santé et le bien-être du troupeau.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques entretiennent et renouvellent les enrichissements afin d'ajouter de la complexité et de la nouveauté à l'environnement et d'encourager les génisses à continuer à interagir avec ces enrichissements.





Meilleures pratiques

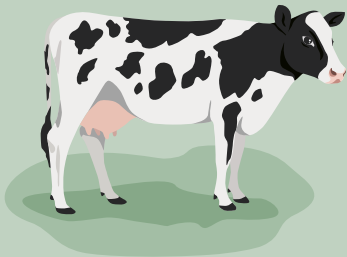
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques favorisent les relations positives entre l'homme et l'animal en multipliant les occasions d'interactions positives entre les personnes qui s'occupent des animaux et les génisses. Il peut s'agir de manipuler les animaux avec calme et douceur, de les toucher, de les caresser, de leur parler calmement ou d'utiliser l'apprentissage associatif avec des récompenses positives (c'est-à-dire de la nourriture ou des caresses). Le personnel devrait recevoir une formation continue sur l'importance des interactions positives entre l'homme et l'animal.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques évitent les interactions négatives avec les animaux en veillant à ce que le personnel soit correctement formé, à ce que les installations et les équipements soient adaptés à leur utilisation et bien entretenus, et à ce qu'un temps suffisant soit alloué au déplacement des animaux ou à toute autre intervention prévue (par exemple, traitement, soins des pieds, analyse de gestation, scanners, etc.)
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques déplacent les génisses à leur propre rythme, avec des encouragements positifs et, dans la mesure du possible, sans utiliser de véhicules, de chiens, de bruits forts et de force.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques sont proactives dans la planification et la préparation des génisses (par des interactions douces, la familiarisation avec l'environnement et l'équipement, l'apprentissage par renforcement positif) pour faire face aux événements stressants, tels que les soins des pieds ou les interventions vétérinaires.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques amènent les génisses dans l'aire de vêlage en groupes stables (au moins deux) afin de garantir un soutien social permanent dans un nouvel environnement.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques observent et documentent les comportements positifs et négatifs du groupe et de chaque génisse (avec ou sans l'aide de capteurs et d'appareils photo). Cela permet d'identifier les problèmes potentiels, d'intervenir rapidement et d'aider à la future prise de décision.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques évaluent activement comment l'élevage de précision pour la surveillance du comportement (par exemple, capteurs, bolus, image ou son) peut aider à recueillir des données sur la santé des individus et du troupeau (par exemple, la santé, les données sur la reproduction, la prise alimentaire, le temps de rumination, etc.). Ces données pourraient être utiles pour aiguiller les changements environnementaux en vue d'améliorer les conditions environnementales et la santé des génisses tout au long de l'année et réduire leur stress. Cependant, elles devraient être considérées comme un complément et non comme une alternative au personnel bien formé de l'exploitation.
- ★ Les exploitations appliquant les meilleures pratiques peuvent utiliser des systèmes automatisés de surveillance de l'activité (c'est-à-dire l'élevage de précision) afin d'améliorer les performances de reproduction.





Ferme

Le regroupement et la gestion judicieuse des génisses au sein du troupeau favorisent la santé et le bien-être, améliorant ainsi les performances de l'exploitation et réduisant les pertes potentielles.



Génisses

La mise en place d'un environnement positif et enrichi contribuera à optimiser le développement cognitif et le bien-être des génisses. Cela renforcera leur résilience et leur capacité d'adaptation aux futures expériences dans l'élevage et pendant le transport.



Eleveur

Des soins attentifs et des interactions positives régulières avec les génisses rendront les conditions de travail avec le troupeau plus faciles, plus sûres et plus efficaces en termes de temps et de technique.

Soyez fiers de toutes les bonnes et meilleures pratiques de votre exploitation en matière de bien-être animal !

Ressources supplémentaires



Care4Dairy.eu

Les positions exprimées dans ce rapport ne représentent pas nécessairement la position officielle de la Commission européenne.



les références



Nutrition des génisses

CNIEL. (2020). Améliorer le confort thermique des vaches laitières en bâtiment en période chaude. Cniel Infos: Improving the thermal comfort of dairy cows in buildings during hot periods (cniel-infos.com) {accessed 21.02.2024}

CNIEL. (2020). Plan d'action pour adapter son bâtiment d'élevage laitier aux conditions chaudes estivales. Cniel Infos: Plan d'action pour adapter son bâtiment d'élevage laitier aux conditions chaudes estivales (cniel-infos.com) {accessed 21.02.2024}

Danone. (2021). Programme bien-être animal, un guide pratique pour les producteurs. EAN 978-2-9577694-0-7. https://danone-danone-lait-new-prod.s3.amazonaws.com/guide-complet-BEA_2021.pdf {accessed 21.02.2024}

ITAB. (2019). ITAB Grille Panse bêtes vaches allaitantes. <https://itab.asso.fr/downloads/otoveil/panse-bete-bovins-viande.pdf>

National Farm Animal Care Council. (2022). Code of Practice for the Care and Handling of Dairy Cattle. <https://www.nfacc.ca/codes-of-practice/dairy-cattle> {accessed 21.02.2024}



Environnement des génisses

Barkema, H.W., von Keyserlingk, M.A.G., Kastelic, J.P., Lam, T.J., Luby, C., Roy, J.P., LeBlanc, S.J., Keefe, G.P. & Kelton, D.F. (2015). Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare. *Journal of Dairy Science*, 98(11), 7426-7445. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9377>

Drackley, J.K. (2018). Calf Nutrition from Birth to Breeding. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 55-86. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2008.01.001>

Global Animal Partnership. (2021). 5-Step® Animal Welfare Pilot Standards for Dairy Cattle. 1.1. <https://globalanimalpartnership.org/wp-content/uploads/2021/07/G.A.P.-5-Step-Standards-for-Dairy-Cattle-v1.0-20210707.pdf> {accessed 21.02.2024}

Khan, M. A., Weary, D. M., & von Keyserlingk, M. A. G. (2011). Invited review: Effects of milk ration on solid feed intake, weaning, and performance in dairy heifers. *Journal of Dairy Science*, 94(3): 1071-1081. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3733>

Lorenz, I., Mee, J.F., Earley, B. and More, S.J. (2011). Calf health from birth to weaning. I. General aspects of disease prevention. *Irish Veterinary Journal*, 64(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/2046-0481-64-10>

Mandel, R., Whay, H.R., Klement, E., Nicol, C.J. (2016). Invited review : Environmental enrichment of dairy cows and calves in indoor housing. *Journal of Dairy Science*, 99:1695-1715. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9875>



Reproduction des génisses

Alsahaf, A., Gheorge, R., Hidalgo, A.M., Petkov, N., & Azzopardi, G. (2023). Pre-insemination prediction of dystocia in dairy cattle. *Preventive Veterinary Medicine*, 210,105812. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2022.105812>

Archbold, H., Shaloo, L., Kennedy, E., Pierce, K.M. & Buckley, F. (2012). Influence of age, body weight and body condition score before mating start date on the pubertal rate of maiden Holstein-Friesian heifers and implications for subsequent cow performance and profitability. *Animal*, 6(7), 1143-1151. <https://doi.org/10.1017/S1751731111002692>

Dobson, H., Walker, S.L., Morris, M.J., Routly, J.E., & Smith, R.F. (2008). Why is it getting more difficult to successfully artificially inseminate dairy cows? *Animal*. 2(8), 1104-1111. <https://doi.org/10.1017/S175173110800236X>

Herbut, P., Angrecka, S., & Walczak, J. (2018). Environmental parameters to assessing of heat stress in dairy cattle—a review. *International Journal of Biometeorology*, 62(12), 2089-2097. <https://doi.org/10.1007/s00484-018-1629-9>

Kutzer, T., Steilen, M., Gygax, L., & Wechsler, B. (2015). Habituation of dairy heifers to milking routine-Effects on human avoidance distance, behavior and cardiac activity during milking. *Journal of Dairy Science*, 98(8), 5241-5251. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8773>

Logue, D.N. & Mayne, C.S. (2014). Welfare-positive management and nutrition for the dairy herd: A European perspective. *The Veterinary Journal*, 199(1), 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.10.027>

Macdonald, K.A., McNaughton, L.R., Verkerk, G.A., Penno, J.W., Burton, L.J., Berry, D.P., Gore, P.J., Lancaster, J.A., & Holmes, J.A. (2007). A comparison of three strains of Holstein-Friesian cows grazed on pasture: growth, development, and puberty. *Journal of Dairy Science*, 90(8), 3993-4003. <https://doi.org/10.3168/jds.2007-0119>

Mee, J.F. (2008). Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: a review. *Veterinary Journal*. 176(1), 93-101. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.12.032>



Ritter, C., Beaver, A., & von Keyserlingk, M.A.G. (2019). The complex relationship between welfare and reproduction in cattle. *Reproduction in Domestic Animals*, 54(3), 29-37. <https://doi.org/10.1111/rda.13464>

Roelofs, J., López-Gatius, F., Hunter, R.H., van Eerdenburg, F.J., & Hanzen, C.H. (2010). When is a cow in estrus? Clinical and practical aspects. *Theriogenology*, 74(3), 327-44. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2010.02.016>

Sawa, A., Siatka, K., & Krezel-Czopek, S. (2019). Effect of age at first calving on first lactation milk yield, lifetime milk production and longevity of cows. *Annals of Animal Science*, 19(1), 189-200. <http://dx.doi.org/10.2478/aoas-2018-0044>

Somers, J.R., Huxley, J., Lorenz, I., Doherty, M.L., & O'Grady, L. (2015). The effect of lameness before and during the breeding season on fertility in 10 pasture-based Irish dairy herds. *Irish Veterinary Journal*, 68(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s13620-015-0043-4>

Zaborski, D., Grzesiak, W., Szatkowska, I., Dybus, A., Muszynska, M. & Jedrzejczak, M. (2009). Factors affecting dystocia in cattle. *Reproduction in Domestic Animals*, 44(3), 540-551. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2008.01123.x>



Santé de la génisse

Barkema, H.W., von Keyserlingk, M.A.G., Kastelic, J.P., Lam, T.J., Luby, C., Roy, J.P., LeBlanc, S.J., Keefe, G.P. & Kelton, D.F. (2015). Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare. *Journal of Dairy Science*, 98(11), 7426-7445. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9377>

Beaver, A., Proudfoot, K.L., & von Keyserlingk, M.A.G. (2020). Symposium review: Considerations for the future of dairy cattle housing: An animal welfare perspective. *Journal of Dairy Science*, 103, 5746-5758. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17804>

Burow, E., Thomsen, P.T., Rousing, T. & Sørensen, J.T. (2013). Daily grazing time as a risk factor for alterations at the hock joint integument in dairy cows. *Animal*, 7(1), 160-166. <https://doi.org/10.1017/S1751731112001395>

Charlton, G.L. & Rutter, S.M. (2017). The behaviour of housed dairy cattle with and without pasture access: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 192, 2-9. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.05.015>

DeVries, T.J., Beauchemin, K.A., Dohme, F. & Schwartzkopf-Genswein, K.S. (2009). Repeated ruminal acidosis challenges in lactating dairy cows at high and low risk for developing acidosis: Feeding, ruminating, and lying behavior. *Journal of Dairy Science*, 92(10), 5067-5078. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2102>

DeVries, T.J., & von Keyserlingk, M.A.G. (2005). Time of feed delivery affects the feeding and lying patterns of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 88, 625-631. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)72726-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)72726-0)

Engel, J., & Lamprecht, J. (1997). Doing what everybody does? A procedure for investigating behavioural synchronization. *Journal of Theoretical Biology*, 185, 255-262. <https://doi.org/10.1006/jtbi.1996.0359>

Fregonesi, J.A. & Leaver, J.D. (2001). Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle systems. *Livestock production science*, 68(2-3), 205-216. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(00\)00234-7](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(00)00234-7)

Fregonesi, J.A., Tucker, C.B., & Weary, D.M. (2007). Overstocking reduces lying time in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 90, 3349-3354. <https://doi.org/10.3168/jds.2006-794>

Gustafson, G.M., & Lund-Magnussen, E. (1995). Effect of daily exercise on the getting up and lying down behaviour of tied dairy cows. *Preventative Veterinary Medicine*, 25(1), 27-36. [https://doi.org/10.1016/0167-5877\(95\)00496-3](https://doi.org/10.1016/0167-5877(95)00496-3)

Haley, D.B., Rushen, J., & Passillé, A.D. (2000). Behavioural indicators of cow comfort: Activity and resting behaviour of dairy cows in two types of housing. *Canadian Journal of Animal Science*, 80, 257-263. <https://doi.org/10.4141/A99-084>

Hedlund, L., & Rolls, J. (1977). Behavior of lactating dairy cows during total confinement. *Journal of Dairy Science*, 60(11), 1807-1812. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(77\)84104-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(77)84104-0)

Hemsworth, P.H., Coleman, G.J., Barnett, J.L. & Borg, S. (2000). Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *Journal of Animal Science*, 78(11), 2821-2831. <https://doi.org/10.2527/2000.78112821x>

Ivemeyer, S., Simantke, C., Ebinghaus, A., Poulsen, P.H., Sorensen, J.T., Rousing, T., Palme, R., & Knierim, U. (2018). Herd-level associations between human-animal relationship, management, fecal cortisol metabolites, and udder health of organic dairy cows. *Journal of dairy science*, 101(8), 7361-7374. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13912>

Lange, A., Waiblinger, S., van Hasselt, R., Mundry, R., Futschik, A., & Lürzel, S., (2021). Effects of restraint on heifers during gentle human-animal interactions. *Applied Animal Behaviour Science*, 243, 105445. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105445>

Lindahl, C., Pinzke, S., Herlin, A., & Keelin, L.J. (2016). Human-animal interactions and safety during dairy cattle handling-Comparing moving cows to milking and hoof trimming. *Journal of Dairy Science*, 99, 2131-2141. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-9210-26778308>

Mandel, R., Whay, H.R., Klement, E., & Nicol, C.J. (2016). Invited review: Environmental enrichment of dairy cows and calves in indoor housing. *Journal of Dairy Science*, 99:1695-1715. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9875>

Mason, G.J., & Burn, C.C. (2018). Frustration and boredom in impoverished environments. In: Appleby M.C., Mench J.A., Olsson A., Hughes B.O., editors. *Animal Welfare*. 3rd ed. CAB International; Wallingford, UK. pp.114-138.

Nawroth, C., & Rørvang, M.V. (2022). Opportunities (and challenges) in dairy cattle cognition research: A key area needed to design future high welfare housing systems. *Applied Animal Behaviour Science*, 255, 105727. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2022.105727>

Olmos, G., Boyle, L., Hanlon, A., Patton, J., Murphy, J.J., & Mee, J.F. (2009). Hoof disorders, locomotion ability and lying times of cubicle-housed compared to pasture-based dairy cows. *Livestock Science*, 125, 199-207. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2009.04.009>



Radostits, O.M., Gay, C.C., Hinchliff, K.W., & Constable, P.D. (2007). *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. (10th ed.), Saunders Ltd., Philadelphia, PA. pp. 268.

Rault, J.L., Waiblinger, S., Boivin, X. & Hemsworth, P. (2020). The power of a positive human–animal relationship for animal welfare. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 590867. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.590867>

Schirmann, K., Chapinal, N., Weary, D.M., Heuwieser, W., & von Keyserlingk, M.A.G. (2011). Short-term effects of regrouping on behavior of prepartum dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 94, 2312-2319. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3639>

Špinková, M. (2019). Animal agency, animal awareness and animal welfare. *Animal Welfare*, 28, 11–20. <https://doi.org/10.7120/09627286.28.1.011>.

Tripon, I., Csiszter, L. T., Karatzia, M. A., & Sossidou, E. (2019). Using the effect of resting space allowance on resting behaviour in assessing heifers' welfare. In *Proceedings of the British Society of Animal Science, Advances in Animal Biosciences*, p 214.

Vasseur, E., Rushen, J., de Passillé, A.M., Lefebvre, D., & Pellerin, D. (2010). An advisory tool to improve management practices affecting calf and heifer welfare on dairy farms. *Journal of Dairy Science*, 93, 4414-4426. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2586>.

Wagner, K., Brinkmann, J., March, S., Hinterstoißer, P., Warnecke, S., Schüller, M., & Paulsen, H. (2017). Impact of Daily Grazing Time on Dairy Cow Welfare—Results of the Welfare Quality Protocol. *Animals*, 8,1. <https://doi.org/10.3390/ani8010001>

Waiblinger, S., Menke, C., & Coleman, G. (2002). The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 79, 195-219. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00155-7](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00155-7).



Comportement des génisses

Barkema, H.W., von Keyserlingk, M.A.G., Kastelic, J.P., Lam, T.J., Luby, C., Roy, J.P., LeBlanc, S.J., Keefe, G.P. & Kelton, D.F. (2015). Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare. *Journal of Dairy Science*, 98(11), 7426-7445. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9377>

Beaver, A., Proudfoot, K.L., & von Keyserlingk, M.A.G. (2020). Symposium review: Considerations for the future of dairy cattle housing: An animal welfare perspective. *Journal of Dairy Science*; 103, 5746-5758. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17804>

Burow, E., Thomsen, P.T., Rousing, T. & Sørensen, J.T. (2013). Daily grazing time as a risk factor for alterations at the hock joint integument in dairy cows. *Animal*, 7(1), 160-166. <https://doi.org/10.1017/S1751731112001395>

Charlton, G.L. & Rutter, S.M. (2017). The behaviour of housed dairy cattle with and without pasture access: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 192, 2-9. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.05.015>

DeVries, T.J., Beauchemin, K.A., Dohme, F. & Schwartzkopf-Genswein, K.S. (2009). Repeated ruminal acidosis challenges in lactating dairy cows at high and low risk for developing acidosis: Feeding, ruminating, and lying behavior. *Journal of Dairy Science*, 92(10), 5067-5078. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2102>

DeVries, T.J., & von Keyserlingk, M.A.G. (2005). Time of feed delivery affects the feeding and lying patterns of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 88, 625-631. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)72726-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)72726-0)

Engel, J., & Lamprecht, J. (1997). Doing what everybody does? A procedure for investigating behavioural synchronization. *Journal of Theoretical Biology*, 185, 255–262. <https://doi.org/10.1006/jtbi.1996.0359>

Fregonesi, J.A., & Leaver, J.D. (2001). Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle systems. *Livestock Production Science*, 68(2-3), 205-216. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(00\)00234-7](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(00)00234-7)

Fregonesi, J.A., Tucker, C.B., & Weary, D.M. (2007). Overstocking reduces lying time in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 90, 3349–3354. <https://doi.org/10.3168/jds.2006-794>.

Gustafson, G.M., & Lund-Magnussen, E. (1995). Effect of daily exercise on the getting up and lying down behaviour of tied dairy cows. *Preventative Veterinary Medicine*, 25(1), 27–36. [https://doi.org/10.1016/0167-5877\(95\)00496-3](https://doi.org/10.1016/0167-5877(95)00496-3)

Haley, D.B., Rushen, J., & Passillé, A.D. (2000). Behavioural indicators of cow comfort: Activity and resting behaviour of dairy cows in two types of housing. *Canadian Journal of Animal Science*, 80, 257–263. <https://doi.org/10.4141/A99-084>

Hedlund, L., & Rolls, J. (1977). Behavior of lactating dairy cows during total confinement. *Journal of Dairy Science*, 60(11), 1807-1812. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(77\)84104-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(77)84104-0)

Hemsworth, P.H., Coleman, G.J., Barnett, J.L. & Borg, S. (2000). Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *Journal of Animal Science*, 78(11), 2821-2831. <https://doi.org/10.2527/2000.78112821x>

Ivemeyer, S., Simantke, C., Ebinghaus, A., Poulsen, P.H., Sorensen, J.T., Rousing, T., Palme, R. & Knierim, U. (2018). Herd-level associations between human–animal relationship, management, fecal cortisol metabolites, and udder health of organic dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 101(8), 7361-7374. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13912>

Lange, A., Waiblinger, S., van Hasselt, R., Mundry, R., Futschik, A., & Lürzel, S. (2021). Effects of restraint on heifers during gentle human-animal interactions. *Applied Animal Behaviour Science*, 243, 105445. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105445>

Lindahl, C., Pinzke, S., Herlin, A., & Keelin, L.J. (2016). Human-animal interactions and safety during dairy cattle handling—Comparing moving cows to milking and hoof trimming. *Journal of Dairy Science*; 99, 2131-2141. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-9210-26778308>

Mason, G.J., & Burn, C.C. (2018). Frustration and boredom in impoverished environments. In: Appleby M.C., Mench J.A., Olsson A., Hughes B.O., editors. *Animal Welfare*. 3rd ed. CAB International; Wallingford, UK. pp.114–138.



- Nawroth, C., & Rørvang, M.V. (2022). Opportunities (and challenges) in dairy cattle cognition research: A key area needed to design future high welfare housing systems. *Applied Animal Behaviour Science*, 255, 105727. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2022.105727>.
- Olmos, G., Boyle, L., Hanlon, A., Patton, J., Murphy, J.J., & Mee, J.F. (2009). Hoof disorders, locomotion ability and lying times of cubicle-housed compared to pasture-based dairy cows. *Livestock Science*, 125, 199–207. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2009.04.009>.
- Radostits, O.M., Gay, C.C., Hinchcliff, K.W., & Constable, P.D. (2007). *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. (10th ed.), Saunders Ltd., Philadelphia, PA. Page 268.
- Rault, J.L., Waiblinger, S., Boivin, X., & Hemsworth, P. (2020). The power of a positive human–animal relationship for animal welfare. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 590867. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.590867>
- Schirmann, K., Chapinal, N., Weary, D.M., Heuwieser, W., & von Keyserlingk, M.A.G. (2011). Short-term effects of regrouping on behavior of prepartum dairy cows. *Journal of Dairy Science*; 94,2312-2319. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3639>
- Špinková, M. (2019). Animal agency, animal awareness and animal welfare. *Animal Welfare*, 28,11–20. <https://doi.org/10.7120/09627286.28.1.011>.
- Tripon, I., Csiszter, L. T., Karatzia, M. A., & Sossidou, E. (2019). Using the effect of resting space allowance on resting behaviour in assessing heifers' welfare. In *Proceedings of the British Society of Animal Science, Advances in Animal Biosciences*, p 214.
- Vasseur, E., Rushen, J., de Passillé, A.M., Lefebvre, D., & Pellerin, D. (2010). An advisory tool to improve management practices affecting calf and heifer welfare on dairy farms. *Journal of Dairy Science*, 93, 4414-4426. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2586>.
- Wagner, K., Brinkmann, J., March, S., Hinterstoißer, P., Warnecke, S., Schüler, M., & Paulsen, H. (2017). Impact of Daily Grazing Time on Dairy Cow Welfare—Results of the Welfare Quality Protocol. *Animals*, 8,1. <https://doi.org/10.3390/ani8010001>
- Waiblinger, S., Menke, C., & Coleman, G. (2002). The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 79,195-219. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00155-7](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00155-7).



Références supplémentaires

- CNIEL. (2024). From cow to calf (cniel.com) {accessed 21.02.2024}
- Institut de l'Élevage. (2014). Des veaux laitiers en bonne santé - Moins d'antibiotiques avec de bonnes pratiques d'élevage et des nurseries performantes, ISBN : 978-2-36343-538-5 (P003) [des_veaux_laitiers_en_bonne_sante_et_moins_dantibiotiques.pdf](https://www.gds-bretagne.fr/ressources/Des_veaux_laitiers_en_bonne_sante_et_moins_dantibiotiques.pdf) (gds-bretagne.fr) {accessed 21.02.2024}
- Mainau, E., Temple, D., & Manteca, X. (2013). Welfare of Dairy Cows During the Peripartum Period. *Farm Animal Welfare*, 4, pp.1-2.
- National Dairy FARM Program. (2020-2022). *Animal care – Reference Manual Version 4* https://nationaldairyfarm.com/wp-content/uploads/2020/09/FARM_Animal-Care-4-Manual_Layout_FINAL_091520_SinglePages.pdf {accessed 21.02.2024}
- ONIRIS-IDELE. (2014). *Maîtrise des boîtiers dans les troupeaux laitiers – Méthode d'intervention 2ème version*. [idele.fr/?eID=cmis_download&old=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F0f107ff-207d-439a-a934-f47b921157e2&cHash=933e17a260a0248c0159960c8c68d406](https://www.idele.fr/?eID=cmis_download&old=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F0f107ff-207d-439a-a934-f47b921157e2&cHash=933e17a260a0248c0159960c8c68d406) {accessed 21.02.2024}
- University of Wisconsin-Madison. (2022). *The Dairyland Initiative - Transition Cow Housing*. <https://thedairylandinitiative.vetmed.wisc.edu/home/housing-module/adult-cow-housing/transition-cow-housing/> {accessed 18.10.2022}