

Élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice en production laitière

Systèmes de garde permettant un élevage respectueux
des animaux





L'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice suscite un intérêt croissant dans la pratique. De plus en plus de productrices et producteurs laitiers font le choix de garder les veaux sous la mère plus que seulement pendant quelques heures, tout en maintenant la traite. L'objectif est de renforcer la relation naturelle entre la vache et son veau.

Plusieurs éleveuses et éleveurs de bovins ont acquis de l'expérience en matière d'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice et développé leurs propres méthodes. La présente fiche technique vise à partager ces informations avec les autres éleveuses et éleveurs. Ce guide propose de nombreuses idées pour organiser l'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice tout en adaptant l'aménagement de l'étable.

Sommaire

Un défi passionnant	2
La relation naturelle entre le veau et sa mère	3
Caractéristiques des systèmes d'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice	6
Avantages et inconvénients de l'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice	8
Bases juridiques	11
Construction d'étables pour les vaches et les veaux	12
Aménagement de l'étable à vaches et de l'étable à veaux	13
Présentation de systèmes d'élevage au travers d'exemples pratiques sélectionnés	14

Un défi passionnant

La pratique agricole courante consiste à séparer les veaux de leur mère dès leur premier ou deuxième jour de vie pour que cette dernière puisse être traitée normalement. La méthode de nourrir les veaux au seau à tétine avec du lait de vache frais, distribué deux fois par jour, a fait ses preuves. Mais elle ne permet pas le développement d'une relation naturelle entre le veau et sa mère.

Certains agriculteurs et agricultrices ont relevé le défi de mettre au point un système adapté aux conditions de leur exploitation et qui encourage la relation naturelle entre les vaches laitières et les veaux. À partir de ces expériences, cette fiche technique présente des options éprouvées pour l'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice. Outre la connaissance du comportement naturel des animaux, ce type d'élevage nécessite d'apprécier les aspects essentiels et insignifiants ainsi que les capacités et les limites des animaux à s'adapter. Il est indispensable que l'éleveur ou l'éleveuse soit prêt-e à explorer de nouvelles voies avec ses animaux.

La relation naturelle entre le veau et sa mère

Comment se déroule une mise-bas naturelle? Comment se comportent la vache et le veau après la naissance et plus tard? Combien de fois, combien de temps, à quels intervalles et comment le veau tête-t-il si vous le laissez faire?

La connaissance du comportement naturel, de l'anatomie et de la physiologie propres des vaches et des veaux constitue une base importante pour appliquer des méthodes d'élevage des veaux sous

la mère ou avec une nourrice. Ces informations peuvent également s'avérer utiles pour l'élevage des veaux non allaités par la mère.

Les descriptions suivantes forment un résumé de publications et d'études d'observation sur des animaux sauvages, semi-sauvages et en stabulation. Les dessins ont été réalisés dans un troupeau de bovins semi-sauvages au Kenya.

Le comportement naturel de la vache et du veau

Conclusions pour un élevage adapté à l'espèce

Le jour de la naissance

Quelques heures avant le vêlage, les vaches vont habituellement dans un endroit calme, sec et plutôt élevé, loin du troupeau. Dans les zones complètement ouvertes et sans structure, elles vèlent parfois près du troupeau. Le comportement est également différent selon les préférences individuelles.

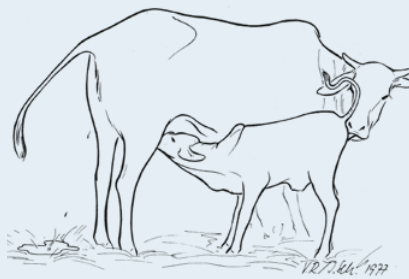


Peu avant le vêlage, la vache prête à mettre bas s'éloigne du troupeau.

- Les vaches devraient être emmenées dans un box de vêlage **peu de temps** avant la naissance et y mettre bas sans être dérangées, à moins qu'elles ne veuillent évidemment pas être séparées du troupeau.

Peu après la naissance, la vache, avec un profond meuglement, commence à lécher intensivement le veau jusqu'à ce qu'il soit sec. Souvent, la vache mange le placenta. Le veau se lève entre 10 et 30 minutes après sa venue au monde. Il tête après 45 à 95 minutes.

Dans les trois heures qui suivent, tous les veaux en bonne santé se tiennent debout et tètent pour absorber le précieux colostrum. Pendant ce temps, la mère identifie son veau et le lien d'attachement entre le veau et la mère s'établit. Lors de cette phase, l'adoption d'un veau étranger est possible.



Le veau tête sa mère en position parallèle inversée. Elle le lèche, notamment pour le stimuler à uriner et à déféquer.

- Si ces comportements ne se produisent pas, vous pouvez intervenir en frictionnant le veau pour le sécher et en l'aidant à trouver le trayon pour téter.
- Peu de temps après le vêlage est le meilleur moment pour faire adopter un veau à une vache.

Durant les premières heures et même les premiers jours après la naissance, la vache continue à lécher intensivement le veau et la relation entre les deux est renforcée. La vache sollicite le veau pour l'allaiter s'il ne vient pas tout seul.

Après environ 3 jours, la vache et le veau se reconnaissent par la voix, et la vache identifie le veau par l'odeur. En revanche, leur apparence ne leur permet pas de se reconnaître systématiquement.

Durant cette phase, certaines vaches se montrent agressives envers les humains.



Le veau est intensément léché par sa mère.

- Si le veau doit être séparé de sa mère avant la formation d'un lien entre les deux, la séparation doit avoir lieu dans les 24 heures qui suivent la naissance.
- Le léchage par la mère renforce la circulation sanguine du veau.

1 à 14 jours après la naissance

Le veau se repose encore beaucoup. Il boit environ 6 à 8 fois par jour pendant 7 minutes en moyenne. En général, il ne tète qu'un ou deux trayons. Certains veaux restent dans un endroit à l'écart du troupeau pendant que la mère va manger à proximité, tout en revenant régulièrement vers le veau pour le lécher et l'allaiter.

Les vaches plus âgées quittent leur veau plus tôt que les plus jeunes. Certains veaux suivent la mère dès le deuxième jour au sein du troupeau (c'est particulièrement le cas des animaux qui vivent dans les paysages ouverts). Pendant cette période, la mère a tendance à rester avec son veau à l'écart du troupeau.



La vache allaite son veau de quelques jours et en même temps elle lèche sa fille de 13 mois.

- Selon son caractère, le veau peut rester seul dans le box de vêlage pendant des périodes plus ou moins longues. Cela permet d'affourager et de traire la vache à l'extérieur du box. Cependant, il est important de permettre à la vache de rejoindre son veau plusieurs fois par jour.

2 à 8 semaines après la naissance

Le veau est maintenant intégré dans le troupeau. Il rejoint un groupe de jeunes veaux, gardé par une vache ou un taureau. La mère broute avec les autres vaches pendant que les veaux se reposent et jouent. Par moments, la vache rejoint son veau pour l'allaiter, parfois juste pour voir s'il est là ou pour le lécher.

En règle générale, les vaches ne lèchent et n'allaitent que leur propre veau. Elles le reconnaissent par son odeur lorsqu'il tète dans la position parallèle inversée. Les veaux qui essaient de téter d'autres mères se font généralement chasser. Pour contourner le contrôle des odeurs, ces veaux tètent par derrière et de préférence lorsque la vache allaite son propre veau.

De temps en temps, le veau appelle sa mère lorsqu'il a faim. Elle répond habituellement en venant vers le veau qui court à sa rencontre. Les veaux tètent maintenant 4 à 5 fois par jour pendant environ 10 minutes. L'agressivité de la vache envers les humains s'estompe.



Le groupe de veaux est gardé par le vieux taureau.



Pendant que la vache allaite et lèche son propre veau, le veau étranger tète par derrière.

- Les groupes de veaux devraient avoir une place séparée dans l'étable. La séparation temporaire de la mère et du veau est possible.
- Toutes les vaches ne conviennent pas comme nourrices. Les veaux tètent sans problème d'autres vaches si elles les acceptent.
- Les veaux étrangers sont mieux acceptés par les vaches lorsque leur propre veau tète en même temps.
- Les veaux devraient pouvoir téter plusieurs fois par jour et disposer d'environ 50 minutes par jour pour téter.

2 à 5 mois après la naissance

Les veaux rejoignent de plus en plus souvent le troupeau. Cependant, ils continuent à prioriser leur groupe d'âge pour jouer, courir et se battre de façon ludique. Les veaux mâles utilisent plus souvent leurs cornes pour des jeux de combat que les veaux femelles. Souvent, les veaux jouent aussi avec leur mère. Les temps et les fréquences des tétées restent les mêmes que dans les premières semaines de vie.



Les veaux s'amuse dans le groupe.



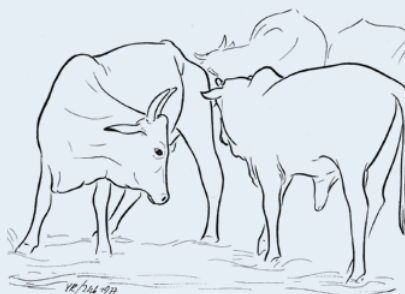
Le veau mâle de droite sollicite celui de gauche pour un jeu de combat.

- Les veaux du même âge devraient être gardés ensemble et avoir suffisamment d'espace pour jouer.
- Les veaux devraient encore disposer de 50 minutes par jour pour téter.

5 mois après la naissance

Les veaux de 5 mois commencent à pâturer avec les adultes, très souvent à côté de leur mère.

Le sevrage a lieu entre le 8^e et le 9^e mois de vie pour les veaux femelles; pour les veaux mâles, en revanche, il ne s'effectue qu'à l'âge de 11 à 12 mois. Cependant, la relation étroite entre la mère et le veau persiste après le sevrage et la naissance des veaux frères et sœurs. Les animaux de la même famille pâturent souvent ensemble et se lèchent les uns les autres, contrairement aux animaux non apparentés. La mère et les frères et sœurs sont les partenaires sociaux les plus importants des jeunes animaux.



La vache sevrant son fils de 11 mois.

- À partir de l'âge de 5 mois, le sevrage du veau est possible, bien qu'il soit encore un peu tôt. La séparation de la mère et du veau est associée à un sentiment de perte chez les deux animaux. Il est donc important de fournir aux animaux une distraction suffisante après la séparation.

Aspects anatomiques et physiologiques

Dès les premières minutes de vie, le veau a un fort réflexe de succion, qui se déclenche au contact de sa muqueuse buccale et qui se transforme en réflexe de mastication chez l'animal plus âgé. L'arrivée de lait chaud dans la bouche déclenche un réflexe de fermeture de la gouttière œsophagienne par l'intermédiaire des chimiorécepteurs situés dans la cavité buccale et au niveau du pharynx.

Au début de sa vie, le veau n'a pas encore développé son propre système immunitaire. Les immunoglobulines nécessaires ne sont obtenues qu'avec du lait colostrale. Les veaux qui têtent leur mère reçoivent plus d'immunoglobulines que ceux nourris au seau, car ces dernières se décomposent très rapidement et une partie d'entre elles se perd entre la traite et la consommation.

La quantité d'immunoglobulines dans le lait diminue continuellement après la naissance. Cependant, le veau ne commence à développer son propre système immunitaire qu'à l'âge de 4 semaines. C'est pourquoi le risque de maladie est plus grand pour les veaux âgés de 2 à 8 semaines.



Ce veau tète sa propre mère par l'arrière, pendant qu'elle broute.

- Le veau devrait avoir la possibilité de téter, car il ne peut pas arrêter ce réflexe et donc assouvir ce besoin.
- Au cours de ses 8 premières heures de vie, le veau devrait recevoir au total au moins 4 litres de colostrum de sa mère ou d'une autre vache de l'exploitation (au moins 2 litres au cours des 2 à 3 premières heures de vie).
- Au début, le veau devrait pouvoir téter le lait de sa mère.
- Le veau doit recevoir du lait entier pour que le réflexe de fermeture de la gouttière œsophagienne soit déclenché de manière optimale.
- Si le veau n'est abreuvé que 2 fois par jour pendant une courte période, il doit recevoir du lait entier chaud ou acidifié avec du yogourt, du vinaigre, du jus de fruits, du kéfir ou du lait acidifié Bourgeon. Le lait froid doit être distribué en petites quantités.
- À l'âge de 2 à 8 semaines, une attention particulière est requise pour tous les veaux afin d'éviter les maladies (bonne hygiène, éviter le stress).

Caractéristiques des systèmes d'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice

En fonction du système de stabulation, de l'aménagement de l'étable, du caractère du troupeau et des préférences des éleveuses et éleveurs, différents systèmes d'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice peuvent être envisagés.

Les principales caractéristiques distinctives sont, d'une part, les **animaux impliqués**: l'allaitement se fait-il uniquement par les mères ou aussi par des nourrices? Tous les veaux têtent-ils la mamelle ou seulement certains d'entre eux? D'autre part, le **temps de contact** quotidien ainsi que la durée totale de la période de contact et d'allaitement pendant la phase d'élevage varient. D'autres caractéristiques distinctives sont: la **fréquence de traite**, les **compartiments de l'étable** où les animaux passent du temps ensemble ou se rencontrent ainsi que la manière dont le **sevrage et la séparation** se déroulent.

Vaches allaitantes

- Mères
- Nourrices
- Combinaison de mères et de nourrices

Dans presque tous les systèmes, le veau est d'abord en contact avec sa mère. Dans les systèmes purs d'élevage sous la mère, le veau peut téter sa mère jusqu'au sevrage; dans d'autres systèmes, des vaches

nourrices prennent tôt ou tard le relais. Le plus souvent, chaque nourrice est également la mère de l'un des veaux. Il existe en outre d'anciennes exploitations laitières qui ont cessé de traire leurs vaches pour élever ou engraisser leurs propres veaux et des veaux achetés sous ces dernières. Ces exploitations utilisent donc leurs vaches exclusivement comme nourrices qui ne sont plus traites.

Dans les systèmes d'élevage sous la mère, les vaches sont généralement traites:

- soit une ou deux fois par jour ou à l'aide d'un robot de traite,
- soit seulement après le sevrage de leur veau.

S'agissant des nourrices, on fait généralement adopter par chaque vache autant de veaux qu'il faut pour vider son pis. Les nourrices peuvent à nouveau être traites après le sevrage des veaux ou lors de la prochaine lactation.

Veaux tétant la mamelle

- Tous les veaux tètent.
- Seuls les veaux d'élevage tètent.
- Seuls les veaux d'engraissement tètent.

Tous les systèmes ne prévoient pas que tous les veaux soient élevés sous une vache. Tout dépend entre autres de la quantité de lait destinée à la vente et du travail nécessaire à l'élevage des veaux. Toutefois, du point de vue du bien-être animal et de l'acceptation par les consommatrices et consommateurs, l'objectif doit être d'élever tous les veaux sous une vache. Ainsi, tous les veaux restent sur l'exploitation de naissance, ce qui est une bonne chose.

Durée et fréquence du contact

- Contact permanent
- Contact limité (de courte durée ou à la demi-journée)



Vaches allaitant des veaux dans la salle d'attente devant la salle de traite.

En cas de contact permanent, les veaux vivent avec les vaches dans l'étable à vaches. C'est aussi le cas dans les systèmes à contact à la demi-journée où, selon le système, les vaches et les veaux vont ensemble au pâturage ou sont gardés ensemble seulement dans l'étable. Dans de nombreuses exploitations, le contact de courte durée a lieu à l'étable. Les vaches et les veaux sont réunis deux fois par jour, principalement pour la tétée. Selon les processus de travail dans l'étable et la facilité avec laquelle les vaches allaitantes se laissent traire, la tétée se fait avant ou après la traite. L'allaitement par les nourrices a souvent lieu pendant la traite, de sorte qu'après la traite, le pis de chaque vache est vide et tous les veaux sont bien nourris.

Lieu du contact vache-veau

- (Partie de l')étable à vaches
- (Partie de l')étable à veaux
- Aire séparée

Durée totale du contact

- À court terme
- Jusqu'au sevrage
- Abreuvement complémentaire au seau

Dans certains systèmes, les veaux sont abreuvés au seau ou au distributeur automatique après la période d'allaitement. Si ce n'est que pour une courte durée à la fin de la période d'abreuvement, cela peut faciliter le sevrage. Toutefois, un passage précoce à ce système ne répond ni aux besoins de la vache ni à ceux du veau. Dans les systèmes où le contact ou la quantité de lait sont limités, on peut compléter l'allaitement par l'abreuvement au seau.

Sevrage du lait et séparation de la vache

- De manière brusque ou progressive
- Avec ou sans contact avec la vache



Deux veaux étrangers tètent la mamelle de la nourrice par derrière lorsque son propre veau est en train de boire.

Dans la plupart des systèmes, le sevrage et la séparation de la vache se font de manière progressive. Il s'agit d'habituer lentement les animaux, sur plusieurs jours ou plusieurs semaines, à la nouvelle situation en ne changeant qu'une chose à la fois (sevrage du lait, séparation de la mère, nouvelle étable, nouvelle alimentation, etc.). En principe, on peut distinguer trois stratégies de sevrage:

1. Réduction progressive du contact vache-veau
 2. D'abord la séparation de la mère, ensuite le sevrage
 3. D'abord le sevrage, ensuite la séparation
- Les stratégies 1, 2 et 3 peuvent être combinées.

Pour savoir comment ces stratégies fonctionnent précisément et dans quelle mesure elles réduisent le stress au sevrage dans l'élevage des veaux sous une vache, veuillez consulter la fiche technique du FiBL intitulée «Engraissement des veaux et élevage des remontes d'engraissement» (shop.fibl.org, article n° 1033) et le résumé intitulé «Trennen und Absetzen von Kälbern in der kuhgebundenen Aufzucht» (orgprints.org), disponible en allemand.

Inconvénients d'une séparation brusque


Certains systèmes consistent à séparer brusquement le veau de la vache et donc à le sevrer en même temps. La vache et le veau sont ensuite éloignés l'une de l'autre afin qu'ils n'entendent pas leurs appels réciproques. Cela provoque clairement un stress important. De même, si le veau est séparé de la vache pour être abattu, comme c'est le cas pour les vaches mères, la mère (ou, dans un moindre degré, la nourrice) subit la perte brutale de son veau.

Avantages et inconvénients de l'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice


Critères	Avantages	Inconvénients et défis
Comportement naturel	<ul style="list-style-type: none"> Le comportement naturel et adapté à l'espèce de la vache et du veau est rendu possible. Le veau n'aspire pas d'air et boit dans une position naturelle et à sa vitesse. Pas de concurrence ni de stress pendant l'allaitement (sauf parfois en cas de contact limité avec la nourrice). 	<ul style="list-style-type: none"> Le stress lié au sevrage pour la mère et le veau est plus important qu'avec un sevrage très précoce. Les veaux ne peuvent téter que 2 fois par jour dans la plupart des systèmes, ce qui n'est pas naturel, et ne boivent que le premier ou le dernier lait, sauf s'il y a une pause de 2 heures entre la traite et la tétée.
Santé des veaux	<ul style="list-style-type: none"> En général, il y a moins de maladies qu'avec l'allaitement au seau. Le veau reçoit le lait très frais et chaud, contenant l'intégralité des immunoglobulines produites conformément aux pathogènes présents dans l'étable. Toutefois, l'ensemble de la «gestion des veaux» dans l'exploitation est plus important pour la santé des veaux que le seul type d'alimentation.^{1,2} La mère lèche le veau pendant la tétée et favorise ainsi la circulation sanguine de la peau.¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Les veaux peuvent souffrir davantage de diarrhée parce qu'ils boivent trop de lait.¹ Cela peut entraîner une diarrhée infectieuse, probablement lorsque du lait mal digéré contenant des agents pathogènes pénètre dans l'intestin.² Les nourrices ne lèchent généralement pas les veaux et ont donc moins d'effets bénéfiques pour la santé que les mères.²
Accroissement des veaux	<ul style="list-style-type: none"> Les veaux ont un accroissement journalier plus élevé pendant la phase d'allaitement comparé à l'élevage conventionnel, parce qu'ils boivent davantage et absorbent du lait riche en matières grasses contenues dans le lait de fin de traite.^{1,2} C'est surtout le cas dans les systèmes où les veaux passent plusieurs heures par jour en compagnie des vaches. Dans les systèmes à contact limité, les accroissements journaliers sont comparables à ceux des veaux abreuvés au seau, à quantités de lait égales.^{1,2} Parfois, les veaux allaités par les mères se développent mieux même après le sevrage. Les génisses atteignent l'âge du premier vêlage plus tôt et donnent plus de lait au cours de la première lactation.² Les veaux mangent peu ou pas d'aliments concentrés en raison de la grande quantité de lait.² La seule présence de la mère favorise le gain de poids, même si le veau ne tète pas.² 	<ul style="list-style-type: none"> La croissance peut régresser davantage après le sevrage en comparaison avec l'élevage conventionnel.^{1,2}
Élevage	<ul style="list-style-type: none"> Les animaux d'élevage se têtent rarement entre eux et lèchent moins d'objets et d'installations d'étable. Le passage à l'élevage sous la mère ou avec une nourrice réduit fortement la succion mutuelle.^{1,2} Les veaux ont un meilleur comportement social.² Les génisses élevées sous la mère ou avec une nourrice deviennent elles-mêmes des mères adaptées à ce système.¹ 	<p>En cas d'élevage sous la mère ou avec une nourrice, l'utilisation d'un anneau anti-succion s'avère rarement nécessaire, car la succion mutuelle est rare. Toutefois, un tel anneau peut être utilisé pour le sevrage.</p>



¹ déclarations orales des exploitant-es agricoles; ² études scientifiques; plus d'informations sont disponibles auprès des autrices sur demande.

Critères	Avantages	Inconvénients et défis
Relation homme-animal	<ul style="list-style-type: none"> Le temps nécessaire à l'observation des animaux pour un bon déroulement du système est important et facilite une relation intense entre l'homme et l'animal.¹  <p>Les veaux nouveau-nés devraient être en contact avec les humains.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Surtout dans les systèmes où le contact avec les vaches est permanent ou à la demi-journée, les veaux peuvent facilement devenir sauvages. Voilà pourquoi la relation avec eux doit être entretenue régulièrement. Pour fonctionner, le système requiert de l'intérêt et du temps pour l'observation des animaux ainsi que la volonté de l'adapter en permanence.¹ Les primipares ont besoin d'une attention et de soins particuliers. La présence humaine pendant le vêlage et le fait de parler et de caresser les veaux nouveau-nés contribuent à une bonne relation avec l'homme. Par contre, si le contact humain se limite à l'application des boucles d'identification auriculaires, les veaux gardent un souvenir de l'homme plutôt négatif.
Stress des veaux	<ul style="list-style-type: none"> Il y a moins de stress que dans les systèmes d'élevage avec distributeur automatique de lait ou seau à tétine.² 	<ul style="list-style-type: none"> Si les veaux ont peu de contact avec les humains, la présence de ceux-ci peut leur causer du stress.
Santé des vaches	<ul style="list-style-type: none"> En règle générale, il n'y a pas de différence avec les vaches normalement traitées. Des études scientifiques montrent même une tendance à l'amélioration de la santé du pis chez les vaches laitières allaitant leur veau.² Les vaches ayant des problèmes chroniques de mamelle peuvent guérir en allaitant leur veau.¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Si plusieurs gros veaux tètent une seule nourrice, des blessures au pis peuvent survenir. Il est donc très important de contrôler et de soigner régulièrement les mamelles! Dans l'ensemble, la peau des trayons est souvent plus rugueuse chez la vache allaitante.¹ Les premières chaleurs des mères peuvent être retardées. Cependant, certaines études ne montrent pas de différences de fécondité.² Des mammites de type <i>Pasteurella</i> et <i>Mycoplasma bovis</i> apparaissent sporadiquement. Elles sont probablement transmises par la bouche des veaux.^{1,2} <p>Chez les vaches allaitantes, il s'avère particulièrement important de contrôler et de soigner régulièrement la mamelle.</p>
Performance laitière	<ul style="list-style-type: none"> Les études montrent un rendement laitier global supérieur ou égal en comparaison aux vaches traitées normalement.² Or, la quantité de lait vendue est souvent moins élevée dans les systèmes d'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice, comparativement aux systèmes conventionnels, car les veaux allaités boivent davantage de lait. 	<ul style="list-style-type: none"> La performance laitière est plus difficile à contrôler. La procédure à suivre lors des contrôles laitiers est décrite dans la fiche technique du FiBL intitulée «Épreuves de productivité laitière dans les exploitations élevant les veaux sous la mère ou sous une nourrice», shop.fibl.org, article n° 1647. Le rendement laitier peut être plus faible si les vaches ne donnent pas tout le lait pendant la traite et que leur pis n'est pas entièrement vidé par les veaux. La teneur en matière grasse dans les échantillons de lait est faible lorsque seul le premier lait est livré et élevée lorsque seul le lait de fin de traite est livré.

¹ déclarations orales des exploitant-es agricoles; ² études scientifiques; plus d'informations sont disponibles auprès des autrices sur demande.

Critères	Avantages	Inconvénients et défis
Éjection du lait et vidange de la mamelle	<ul style="list-style-type: none"> • Si plusieurs veaux têtent une vache, le pis est bien vidé. Le nombre de veaux doit être ajusté à la quantité de lait de la vache afin qu'il ne reste plus de lait dans la mamelle et que tous les veaux en reçoivent assez. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dans près de 90 % des cas, les veaux ne têtent que 1 à 2 trayons, de préférence les quartiers avant de la mamelle. • L'éjection du lait est parfois considérablement réduite pendant la traite.² • Les vaches allaitantes retiennent souvent le lait alvéolaire, riche en matières grasses.
		<p>Dans l'élevage combiné avec des mères et des nourrices, le nombre de veaux par vache doit être continuellement vérifié et ajusté pour un fonctionnement optimal du système.</p>
Temps de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Gain en temps de travail, car il n'est plus nécessaire de chauffer et distribuer le lait ni de laver les seaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'observation des animaux et une planification flexible prennent beaucoup de temps.
Commercialisation du lait	<ul style="list-style-type: none"> • La demande de lait provenant de fermes pratiquant l'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice augmente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jusqu'à présent, il n'existe que des possibilités limitées de commercialisation pour cette forme d'élevage.
Commercialisation des veaux	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque les veaux d'engraissement sont vendus à des élevages de vaches nourrices, ils savent déjà comment téter au pis. • On peut en même temps élever et engraisser des veaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour tous les veaux sevrés non destinés à l'élevage, il faut trouver une exploitation appropriée, à moins que l'on ne les engraisse soi-même. • Si les veaux d'engraissement sont vendus à des exploitations utilisant des seaux ou un distributeur automatique, il faut d'abord leur apprendre à boire avec une tétine.

Veaux mâles

En principe, dans l'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice, tous les veaux doivent être sevrés dans ce système. Car ce n'est qu'à cette condition que l'utilisation de ce terme est justifiée et correspond à ce qui est promis aux consommatrices et consommateurs.

- Par conséquent, avant d'introduire ce système dans son exploitation, il convient de trouver des possibilités de **commercialiser les veaux** qui ne sont pas destinés à la remonte. Cela concerne surtout les veaux mâles.
- **Du point de vue du bien-être animal, la vente rapide**, par le biais du commerce, des veaux mâles ou des veaux femelles non destinés à la remonte, en tant que veaux d'engraissement, **est très controversée**. D'une part, la vache est prise au dépourvu par la perte de son veau, ce qui représente une importante source de stress pour elle. D'autre part, outre le stress lié au transport

ainsi qu'au changement d'étable et d'alimentation, le veau subit une séparation brutale de sa mère. En outre, il ne sait pas boire le lait au distributeur automatique, car, ayant toujours tété la mamelle, il ne connaît pas la tétine. Le risque est donc très grand qu'il ne puisse pas se nourrir suffisamment, ce qui le rendrait encore plus impuissant face à la charge microbienne.

- **La meilleure solution consiste à sevrer tous les veaux mâles et femelles ensemble**. Si cela n'est pas possible, une option consiste à vendre les veaux à une exploitation de nourrices, où ils peuvent continuer à téter la mamelle. Une autre option est d'habituer les veaux à boire au seau à tétine avant la vente. Dans tous les cas, l'exploitation qui achète les veaux doit être informée de la situation afin de pouvoir s'occuper des animaux de manière adéquate. Dans ces cas, la vache, qui se retrouve soudainement privée de son veau, subit tout de même du stress.

Bases juridiques

Suisse

Il n'y a pas de loi concernant spécifiquement l'élevage des veaux de bovins laitiers sous la mère. Cependant, plusieurs lois ont un lien avec cette pratique: la loi sur la protection des animaux, les lois sur la production laitière, la loi sur les denrées alimentaires et l'ordonnance sur l'agriculture biologique. La nouvelle ordonnance réglant l'hygiène dans la production laitière en vigueur depuis 2020 permet l'élevage des veaux sous la mère sans restriction.

Protection des animaux

L'ordonnance sur la protection des animaux (OPAn du 23.04.2008; état le 1^{er} juin 2022) exige que l'occupation de ceux-ci passe par une forme d'alimentation conforme à l'espèce. Ce besoin n'est assouvi que lorsque le veau peut téter une vache. La tétée mutuelle des veaux, souvent observée avec les systèmes de distribution de lait au seau (y compris au seau à tétine), traduit un trouble du comportement. Cela laisse supposer que la distribution de lait au seau n'est pas vraiment appropriée à l'espèce.

Ordonnance réglant l'hygiène dans la production laitière

Deux ordonnances constituent les bases juridiques: l'ordonnance du DFI réglant l'hygiène dans la production laitière (OHyPL du 23.11.2005; état le 8 décembre 2020), la section 4, article 8 faisant foi: «Seul peut être livré le lait de qualité irréprochable dont la composition n'a pas été modifiée et issu d'animaux en bonne santé.»; et l'ordonnance du DFI sur les denrées alimentaires d'origine animale (ODAIAn du 16.12.2016; état le 15 mars 2022; chap. 10, art. 32): «Le lait est le produit de la sécrétion mammaire normale d'un ou plusieurs animaux classés parmi les mammifères selon l'art. 2, let. a, et il est obtenu par une ou plusieurs traites.»

Lait provenant de fermes élevant les veaux sous la mère ou avec une nourrice

Si la teneur en matière grasse du lait ne correspond pas à la valeur habituelle en raison de l'allaitement des veaux, ce lait n'est pas conforme aux exigences de l'ordonnance réglant l'hygiène dans la production laitière. Si ce lait est mélangé dans le tank avec du lait à teneur en matière grasse normale, tout le lait a une teneur normale et peut être livré.

Épreuves de productivité laitière

Malgré les quantités de lait plus faibles et les teneurs souvent inhabituelles de leur lait, les vaches allaitantes devraient être elles aussi soumises aux contrôles laitiers (CL) pouvant être utilisés pour les épreuves de productivité laitière (EPL). Cela permettrait d'avoir une vue d'ensemble de la santé de la mamelle et de la production laitière. En outre, les données collectées sont utilisables pour établir des statistiques et estimer les valeurs d'élevage. En collaboration avec le FiBL, la Communauté de travail des éleveurs bovins suisses (CTEBS) a élaboré une solution. Pour plus de détails, voir la fiche technique du FiBL intitulée «Épreuves de productivité laitière dans les exploitations élevant les veaux sous la mère ou sous une nourrice» (shop.fibl.org, article n° 1647).

Agriculture biologique

La base juridique est l'ordonnance fédérale sur l'agriculture biologique du 22.09.1997; état le 1^{er} janvier 2023. L'article 16b, alinéa 2 fait foi: «Les jeunes mammifères doivent être nourris avec du lait non altéré, de préférence avec du lait maternel.»

France

- Règlement (CEE) N° 1898/87 concernant la protection de la **dénomination du lait et des produits laitiers** lors de leur commercialisation: «La dénomination «lait» est réservée exclusivement au produit de la sécrétion mammaire normale, obtenu par une ou plusieurs traites, sans aucune addition ni soustraction.»
- Règlement (CE) N° 853/2004 fixant des **règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale**: ««Lait cru»: le lait produit par la sécrétion de la glande mammaire d'animaux d'élevage et non chauffé à plus de 40 °C, ni soumis à un traitement d'effet équivalent;»

Construction d'étables pour les vaches et les veaux

En règle générale, les étables pour vaches laitières ne sont pas conçues pour faire cohabiter vaches laitières et veaux pendant une période prolongée. C'est pourquoi elles ne disposent pas non plus d'une aire de rencontre réservée au contact vache-veau. Il s'avère donc souvent nécessaire d'adapter ou d'agrandir l'étable afin de créer suffisamment d'espace pour tous les veaux, et de permettre le contact vache-veau. Comme chaque étable offre des conditions et des possibilités différentes et que les exigences varient d'un système d'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice à l'autre, il convient d'examiner individuellement les adaptations judicieuses et réalisables.

Étable et enclos à veaux

L'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice requiert généralement une grande étable à veaux. De préférence, cette dernière doit pouvoir accueillir tous les veaux nés dans l'exploitation.

En cas de contact permanent ou pendant plusieurs heures (p. ex. contact à la demi-journée), il est recommandé d'aménager un enclos à veaux intégré ou annexé à l'étable des vaches laitières. Lorsque les vaches et les veaux sont gardés dans un même lieu pendant une période prolongée, ces derniers ont tendance à se retirer de temps en temps pour passer du temps dans le groupe de veaux. Dans l'enclos à veaux, on peut distribuer des aliments spéciaux (foin de la meilleure qualité) et installer des abreuvoirs adaptés à la taille des veaux. Dans cette aire, le climat peut également être mieux adapté aux besoins des veaux.



Les veaux peuvent se retirer dans l'enclos à veaux équipé d'une zone qui leur offre un microclimat optimal.

Conseil: un enclos à veaux verrouillable s'avère utile lors du sevrage et de la séparation de la mère ou de la nourrice

La fermeture de l'accès permet d'utiliser l'enclos à veaux pour un sevrage progressif.

Pour les vaches en particulier, la souffrance liée à la séparation peut être atténuée si elles peuvent continuer à chercher le contact avec le veau après la séparation, par exemple à travers ou par-dessus une clôture, ou au moins voir le veau. Il est en principe préférable que l'étable à veaux se situe à côté de l'étable à vaches.



En cas d'agrandissement des bâtiments, l'étable à veaux peut être intégrée à l'étable des vaches laitières.

Box de vêlage, box vache-veau

Dans une étable destinée à l'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice, il faut aménager suffisamment de box de vêlage ou de box vache-veau. Pour que la relation mère-veau puisse s'établir en toute sérénité, il est préférable que la vache et son veau soient gardés pendant quelques jours dans un box qui leur est réservé. Or, un tel box peut également s'avérer utile pour habituer les veaux à une nourrice. Selon le nombre de vaches, la saison de vêlage et la durée souhaitée d'isolement des animaux, il faut plus ou moins de box de ce type.

Aménagement de l'étable à vaches et de l'étable à veaux

La meilleure façon d'aménager l'étable à vaches et l'étable à veaux dépend avant tout du temps de contact que prévoit le système choisi.

Contact permanent ou pendant plusieurs heures

Si les veaux passent une bonne partie de la journée avec les vaches dans l'étable pour vaches laitières, celle-ci doit être aménagée de manière à répondre aux besoins des veaux (comme une étable pour vaches mères).

- Les équipements de l'étable **ne doivent pas présenter de risque de blessure pour les veaux**.
 - Les séparations doivent être suffisamment basses et les espaces entre les tuyaux suffisamment étroits, y compris autour du robot de traite.
 - Au cornadis, tout risque pour les veaux de se coincer doit être prévenu. La hauteur de la table d'affouragement doit idéalement être plus faible que pour les vaches laitières si les veaux s'y nourrissent.
- Les veaux ont besoin de **suffisamment d'aires de repos, de places d'alimentation et de possibilités d'abreuvement**. Dans les stabulations libres à logettes, il peut arriver que les veaux bloquent des logettes ou, dans de rares cas, qu'un veau soit écrasé. Il convient d'aménager suffisamment d'aires de repos en dehors des logettes: dans un enclos à veaux, comme décrit ci-dessus, mais aussi à proximité des vaches, car les veaux les plus jeunes ont tendance à se coucher à côté de leur mère. Une aire de repos située devant l'espace pour la tête des logettes, comme on en trouve souvent dans les étables pour vaches mères, est idéale. Toutefois, pour le calcul de cette surface de repos destinée aux veaux, l'espace pour la tête lui-même ne doit pas être pris en compte, car il fait partie des logettes (du moins les dimensions préconisées par la loi sur la protection des animaux).
- Le sol doit être particulièrement antidérapant. Un caillebotis est autorisé pour les veaux (largeur maximale des fentes pour les petits veaux: 30 mm).

Contact limité

Les vaches et les veaux se rencontrent dans un compartiment de l'étable pour une durée limitée.

- Si tous les **compartiments de l'étable sont proches les uns des autres, il s'avère plus facile de déplacer les animaux**. Dans la plupart des cas, ils se déplacent volontiers, mais l'effort augmente lorsque les trajets sont longs et compliqués.
- Il convient de choisir **des portes ou des séparations** qui s'ouvrent facilement et rapidement.
- Si la **traite a lieu pendant la période de rencontre et d'allaitement**, il importe de disposer d'un compartiment de l'étable qui soit utilisable indépendamment de la traite, c'est-à-dire sans occuper l'aire d'attente ni l'aire d'alimentation.
- Si les **vaches se rendent dans l'étable à veaux**, une admission échelonnée des veaux n'est possible que si les veaux peuvent y être séparés. Une litière profonde pour veaux peut être altérée par le passage des vaches, car le matelas n'est pas très ferme et il est endommagé par le piétinement.
- Tout compartiment séparé doit également être **nettoyé séparément**.

L'expérience montre que, dans la plupart des exploitations, les systèmes d'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice évoluent au fil des années. Il convient donc de planifier l'étable de manière aussi flexible que possible, de prévoir d'éventuelles possibilités de séparation et d'aménager de vastes aires recouvertes de litière profonde.

Étable à stabulation entravée

L'élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice est également envisageable dans les étables entravées. En Suisse, il faut respecter les dispositions de l'ordonnance sur la protection des animaux. En vertu de l'article 40, «les veaux de vaches mères ou de vaches nourrices détenues à l'attache ne doivent avoir accès à leur mère ou nourrice que le temps de la tétée». Autrement dit, tant que les vaches sont attachées dans l'étable, l'allaitement ne peut avoir lieu que dans le cadre d'un contact limité. En revanche, si la rencontre a lieu au pâturage ou dans l'aire d'exercice, le temps de contact n'est pas limité. Si les veaux vont eux aussi au pâturage, il est recommandé d'installer une double clôture.

Présentation de systèmes d'élevage au travers d'exemples pratiques sélectionnés

Toutes les fermes présentées pratiquent l'agriculture biologique et livrent leur lait et/ou le transforment elles-mêmes. Dans toutes les exploitations, l'état sanitaire des mamelles est bon, avec un nombre de cellules somatiques constamment inférieur à 200 000, et les veaux sont très rarement malades.

Exemple 1 : Allaitement par les mères et des nourrices

Descriptif de l'exploitation

Hofgut Rengoldshausen

Mechthild Knösel

88662 Überlingen, Allemagne

- Race: Original Braunvieh
- Taille du troupeau: 50 vaches + 50 veaux par an + 3 taureaux reproducteurs et environ 50 jeunes animaux
- Système de stabulation: stabulation libre à logettes pour les vaches et le groupe vaches-veaux, stabulation libre sur litière profonde et igloo collectif pour les veaux, box pourvus de litière pour les taureaux et génisses d'engraissement (litière non profonde)
- Élevage des veaux: allaitement de longue durée par les mères et des nourrices
- Commercialisation: vente directe de la viande et du lait cru (*Demeter-Vorzugsmilch*)

Programme au moment de la traite

- 1) Avant chaque traite, les veaux âgés d'au moins 3 mois rencontrent leur mère dans un compartiment séparé pour la têter. Les veaux allaités les plus âgés, dont la mère n'est plus allaitante, rejoignent également cette aire et tètent les mères des veaux plus jeunes.
- 2) Pendant ce temps, les vaches non allaitantes sont traitées. Après la traite, elles se rendent au couloir d'alimentation dans le compartiment réservé aux vaches qui n'allaitent pas en permanence.
- 3) Ensuite, les vaches allaitantes sont traitées. Après la traite, elles rejoignent également le couloir d'alimentation: les mères des veaux de plus de 12 semaines retournent au comparti-



Après la tétée, les veaux sont ramenés à leur enclos, situé à côté de l'aire d'exercice.

ment des vaches qui n'allaitent pas en permanence, tandis que les mères des veaux plus jeunes rejoignent leurs veaux au compartiment des vaches allaitantes ou au pâturage séparé correspondant.

Calendrier dès la naissance

- **Le 1^{er} et le 2^e jour de vie:** La vache met bas dans le box de vêlage et y reste avec son veau pendant 1 à 2 jours. À partir du 2^e jour, la vache part à la salle de traite.
- **Dès le 2^e jour de vie:** Les veaux vivent jusqu'à la 12^e semaine environ avec leur mère dans la stabulation libre à logettes (troupeau vaches-veaux), dans un compartiment séparé doté d'un enclos à veaux. En été, ils paissent ensemble dans un pâturage séparé. Ces vaches sont également traitées 2 fois par jour.
- **De la 13^e à la 16^e semaine de vie:** Dès la 13^e semaine, les veaux sont logés dans des stabulations libres sur litière profonde et dans l'igloo avec courette (répartis par groupe d'âge). Entre leur 13^e et 15^e semaine de vie, les veaux ne rejoignent plus leur mère que 2 fois par jour pour la tétée.
- **De la 16^e à la 17^e semaine de vie:** Au cours de la 16^e semaine, les veaux sont séparés de leur mère, avec une période de transition de 8 jours, où les vaches ne rejoignent leur veau qu'une fois par jour. Ensuite, les veaux tètent 2 fois par

jour les mères des veaux plus jeunes. Les mères qui n'allaitent plus rejoignent alors le troupeau des vaches qui sont uniquement traites.

- **Dès la 18^e semaine de vie:** Dès la 18^e semaine, les veaux sont progressivement sevrés en l'espace de 2 semaines: dans un premier temps, ils n'ont le droit de rejoindre la nourrice qu'après passage des veaux plus jeunes; puis, ils ne la rejoignent plus qu'une fois par jour. Cette démarche en douceur réduit le stress. Après le sevrage, les taurillons sont répartis en groupes d'âge et placés à l'étable dans des box pourvus de litière ou sur le pâturage. Les jeunes génisses sont également logées dans des box séparés pourvus de litière ou sur le pâturage. Les génisses d'engraissement et les taureaux sont abattus à l'âge d'environ 24 mois.

Santé des veaux

- Les veaux sont plus en forme qu'auparavant dans le système de distribution au seau et grandissent plus vite.
- Les diarrhées sont rares et, lorsqu'elles surviennent, elles ne sont pas problématiques. Les veaux continuent alors à boire normalement.
- La toux et les problèmes pulmonaires se manifestent parfois sous une forme modérée en hiver.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Mechthild Knösel

- Les vaches acceptent les veaux étrangers tant que leur propre veau est présent.
- Le sevrage différé des vaches et des veaux facilite la séparation: après le sevrage, le veau appelle moins sa mère et répond aussi moins à ses appels, de sorte que cette dernière appelle moins longtemps son veau.
- Un contrôle régulier des mamelles s'avère indispensable.

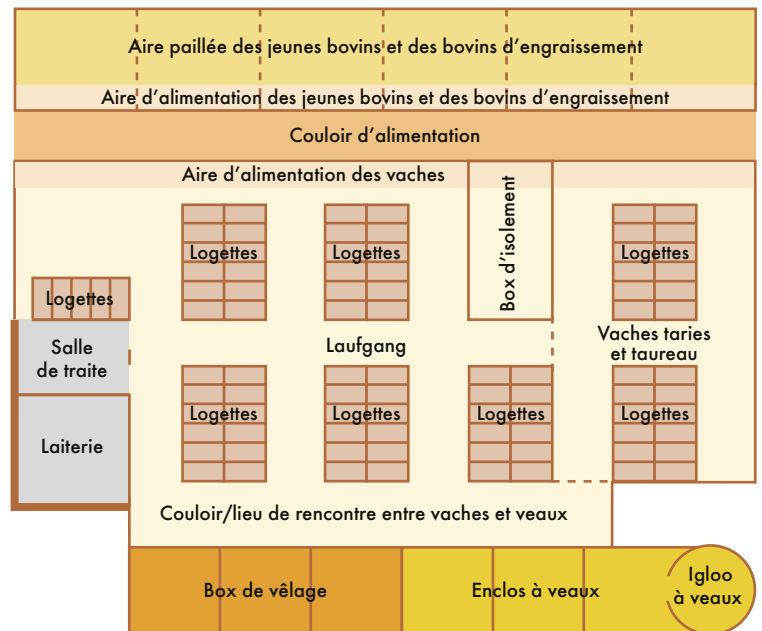
Voir aussi:

- Rubrique «Élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice» sur bioactualites.ch > Élevages > Bovins > [Vaches-mères et nourrices](#)
- FiBLFilm «Muttergebundene Kälberaufzucht auf dem Hofgut Rengoldshausen (mit Mechthild Knösel)», vidéo sous-titrée en français sur [youtube.com](https://www.youtube.com) > FiBLFilm > Playlist [«Kuhgebundene Kälberaufzucht»](#)



Pendant l'allaitement, les vaches et les veaux ont également du temps pour les contacts sociaux. Cette vache lèche abondamment son propre veau pendant que d'autres veaux têtent son pis.

Figure 1: Schéma de l'étable de Hofgut Rengoldshausen



Le lieu de rencontre des veaux et des vaches allaitantes est idéalement situé entre la stabulation libre à logettes des vaches et la stabulation sur litière profonde des veaux.



Que ce soit au pâturage ou dans l'aire d'exercice, les veaux peuvent téter les nourrices à tout moment.

Exemple 2: Allaitement par la mère et accès permanent au troupeau de vaches laitières

Descriptif de l'exploitation

Ferme la Source
Heiderose et Till Huber
2616 Renan, Suisse

- Race: Original Braunvieh
- Taille du troupeau: 20 vaches
- Système de stabulation: stabulation libre sur litière profonde avec en complément une stabulation à l'attache pour l'alimentation et la traite
- Pâturage intégrale
- Élevage des veaux: allaitement par la mère jusqu'au sevrage
- Commercialisation: fromagerie Spielhofer à Saint-Imier (Demeter)

Programme au moment de la traite

Toutes les vaches en lactation se rendent dans la salle de traite. Les vaches tarées et le taureau restent dans la stabulation libre. Toutes les vaches sont traitées 2 fois par jour. Les vaches qui allaitent un veau retiennent parfois une partie de leur lait, en particulier dans la moitié avant de la mamelle, ou bien leur pis est déjà presque vide. Après la traite, de la graisse à traire est appliquée sur les mamelles si nécessaire.

Calendrier dès la naissance

- **Du 1^{er} au 5^e jour de vie:** La vache met bas dans le box de vêlage intégré à l'enclos à veaux. Après le vêlage, la vache reste dans cette aire avec son veau pendant au moins 5 jours, ce qui permet à la mère et à son veau de bien se connaître et à ce dernier de recevoir suffisamment de colostrum. Aux heures de traite, la vache se rend avec ses congénères dans la salle de traite, où sa mamelle est complètement vidée.
- **De la 2^e à la 12^e semaine de vie:** Après la traite, la vache se rend dans la stabulation libre normale, où le veau peut rejoindre le troupeau à tout moment par la porte sélective. En été, la vache et son veau vont ensemble au pâturage. Ainsi, à l'exception des heures de traite, le veau peut toujours être avec sa mère et boire du lait ou simplement découvrir la vie en troupeau.
- **De la 12^e à la 17^e semaine de vie:** Au sevrage, à l'âge de 3 mois, un anneau anti-succion «Quiet Wean» est fixé dans le nez du veaux pour l'empêcher de téter. Cet anneau fonctionne chez 90 % des veaux. Certains veaux sont si intelligents qu'ils réussissent tout de même à boire au pis. Le veau reste encore pendant 3 à 5 semaines dans le troupeau laitier. Cela permet une séparation un peu plus douce.
- **Dès la 17^e semaine de vie:** Le veau intègre le groupe séparé de jeunes animaux.

Santé des veaux

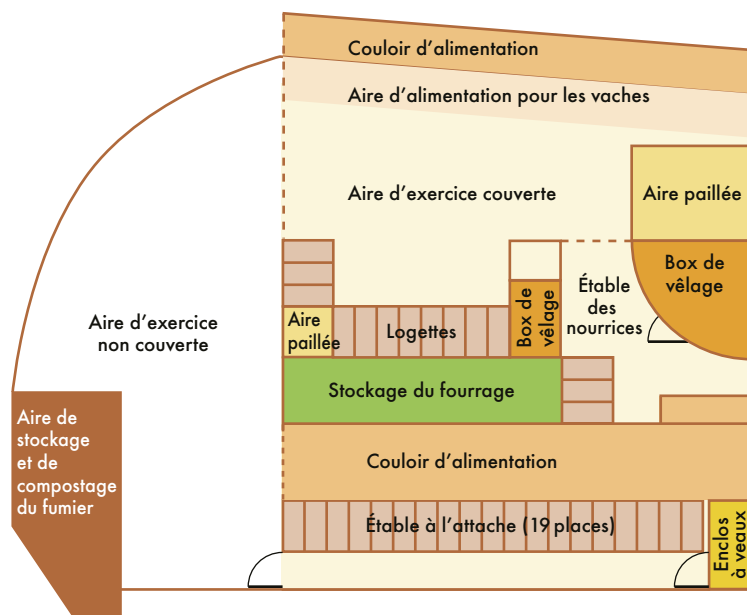
- Les diarrhées sont rares et, lorsqu'elles surviennent, elles ne sont pas problématiques.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Famille Huber

- Les premiers jours qui suivent sa naissance sont décisifs pour la vitalité du veau. Il faut veiller à ce qu'il reçoive suffisamment de colostrum. En cas de doute, il doit être nourri également au biberon.
- Chez les vaches, il importe de prêter une attention particulière à la santé des mamelles. Surtout au moment du sevrage du veau, car la vache n'est alors plus que traite 2 fois par jour.

Figure 2: Schéma de l'étable de la Ferme la Source



Exemple 3: Allaitement par les mères et des nourrices après la traite

Descriptif de l'exploitation

Randenhof

Sharmila et David Stutz

8225 Siblingen, Suisse

- Race: Original Braunvieh
- Taille du troupeau: 20 vaches
- Système de stabulation: stabulation libre sur litière profonde
- Élevage des veaux: allaitement à long terme avec traite supplémentaire, 2 fois par jour, principalement après la traite, par les mères et des nourrices
- Commercialisation: fromagerie à la ferme et vente directe des produits Demeter aux magasins bio

Programme au moment de la traite

- 1) Au moment de la traite, une nourrice (généralement une seule) est libérée du cornadis pour l'aire de repos. Toutes les autres vaches sont immobilisées au cornadis ou sont en salle de traite.
- 2) La porte entre l'enclos à veaux et l'aire de repos est maintenant ouverte (l'aire de repos est verrouillable). Les veaux sont toujours immobilisés au cornadis et ont accès à du foin.
- 3) Tout d'abord, les jeunes veaux sont libérés du cornadis. Ils montent la rampe d'accès jusqu'à l'aire paillée, vers la nourrice qui attend déjà, et commencent immédiatement à têter.
- 4) Les mères des veaux les plus jeunes (jusqu'à 14 jours), qui ont déjà été traitées, sont ensuite libérées du cornadis afin qu'elles puissent encore allaiter leur propre veau. Les tout petits veaux ne tètent d'abord que leur mère. Avec le temps, ils essaieront d'entrer en contact avec la nourrice. Dès qu'un veau tète bien la nourrice, sa mère est à nouveau traite normalement et n'est plus autorisée à aller voir les veaux.



La nourrice attend dans l'aire de repos paillée les veaux qui la rejoignent par la rampe de l'enclos à veaux. Dans l'aire de repos, les veaux sont allaités, pendant que les vaches non allaitantes sont nourries. Après la tétée, les mères et les nourrices retournent au couloir d'alimentation; les veaux ont alors toute la surface de couchage pour jouer et s'amuser.

5) Une fois que les jeunes veaux ont été allaités, les veaux plus âgés seront libérés du cornadis. Ils têtent ensuite les nourrices et les mères des veaux les plus jeunes jusqu'à ce que leur mamelle soit vide. Une fois que tous les veaux ont été allaités, les vaches retournent au couloir d'alimentation, et les veaux courent et s'ébattent dans l'aire de repos. Après environ 5 minutes, les veaux sont ramenés par la rampe d'accès dans leur propre enclos ou retournent manger de leur propre gré.

Calendrier dès la naissance

- **De la 1^{re} à la 2^e semaine de vie:** Les vaches vêlent principalement dans l'aire de repos de la stabulation libre. Elles sont ensuite amenées avec leur veau dans un box de vêlage, où les deux restent environ 3 jours. Cependant, les vaches sont séparées de leur veau aux heures d'alimentation, où elles rejoignent le couloir d'alimentation; elles sont ensuite traitées. Après environ 3 jours, le veau est mené à l'enclos à veaux et la vache rejoint le troupeau. La vache n'est que partiellement traitée en salle de traite. Le veau tète ensuite le pis jusqu'à ce qu'il soit vide. Si la vache ne donne pas le lait pendant la traite, on encourage le veau à téter juste avant la traite. En général, les vaches donnent alors le lait. Après la traite, la vache rejoint son veau dans l'aire paillée. Après quelques jours, elle donne le lait même sans le veau à côté d'elle. Si cela ne fonctionne pas, elle devient la nouvelle nourrice et la nourrice précédente est à nouveau traitée normalement. En raison de la forte sollicitation, les trayons des nourrices doivent être contrôlés quotidiennement

et graissés si nécessaire. À cause des fissures dans les trayons, toutes les vaches ne supportent pas d'être nourrices.

- **De la 2^e à la 3^e semaine de vie:** Le veau ne tète plus sa mère, mais une nourrice qui allaite seulement les veaux et n'est pas traitée. La mère est à nouveau traitée normalement dès que le veau tète suffisamment la nourrice. Souvent, les mères ne donnent pas bien le lait pendant environ 3 jours, ensuite tout revient à la normale. Il n'y a donc pas de problèmes de santé de la mamelle. Après la séparation, les mères appellent leur veau. Mais elles cessent bientôt d'appeler parce que les veaux rassasiés ne répondent pas. La souffrance liée à la séparation n'est pas grande, car les mères et les veaux se voient encore lors des déplacements pour rejoindre ou quitter la salle de traite.
- **De la 4^e à la 16^e semaine de vie:** Les veaux continuent à téter 2 fois par jour la nourrice. Le reste du temps, ils sont entre eux dans l'étable à veaux dotée d'une aire d'exercice. À partir de la 16^e semaine environ, les veaux sont de moins en moins intéressés par le lait et préfèrent souvent rester dans l'aire d'alimentation. Les veaux d'élevage sont alors sevrés. Lorsque les petits veaux partent téter, les veaux sevrés restent immobilisés au cornadis. Au sevrage, les veaux reçoivent des flocons d'avoine pendant 2 à 3 semaines, comme transition vers une alimentation exclusivement à base de fourrage grossier. Les veaux d'engraissement continuent à téter jusqu'à leur 24^e semaine de vie. Actuellement, seuls 20 % des veaux d'engraissement sont engraisés dans l'exploitation, mais cette proportion sera augmentée dans les années à venir.

Santé des veaux

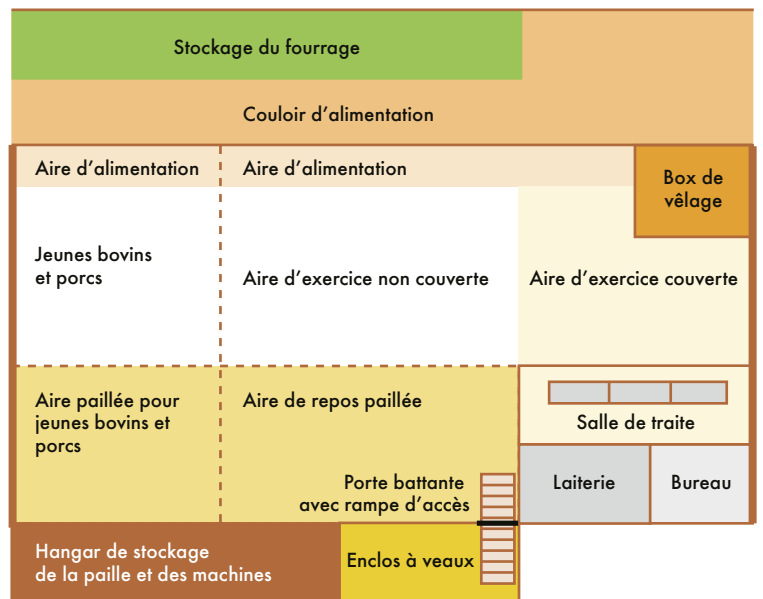
- La diarrhée survient lorsque les jeunes veaux absorbent trop de lait ou du lait trop gras (lait de fin de traite). Cependant, cette diarrhée n'est pas problématique.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Sharmila et David Stutz

- Une bonne observation des animaux est nécessaire pour pouvoir adapter le système individuellement.
- Les changements ne doivent pas être brusques, mais nécessitent toujours une phase de transition.
- En raison de l'individualité des veaux et des vaches, vous devez avoir la certitude que vous trouverez la bonne solution pour chaque situation.
- Souvent, nous alternons entre l'élevage sous une nourrice et l'élevage sous la mère ainsi qu'entre la tétée avant et après la traite. Tout dépend de l'âge des veaux et de la qualité du lait des vaches.

Figure 3: Schéma de l'étable de Randenhof



Une nouvelle voie d'accès composée d'une porte à charnières et d'une rampe a été construite entre l'aire paillée des vaches laitières et l'enclos à veaux adjacent, légèrement plus bas.

Exemple 4: Allaitement par les mères, après la traite, jusqu'à la 6^e semaine de vie, puis également par des nourrices

Descriptif de l'exploitation

Hof Gasswies KG
Alfred et Silvia Rutschmann
79771 Klettgau, Allemagne

- Race: Fleckvieh
- Taille du troupeau: 58 vaches
- Système de stabulation: stabulation libre à logettes, pâture intégrale
- Vêlage saisonnier en deux «vagues»
- Élevage des veaux: allaitement à long terme avec traite supplémentaire, 2 fois par jour après la traite, par les mères et des nourrices
- Commercialisation: Schwarzwaldmilch Freiburg i. Br. (Bioland)

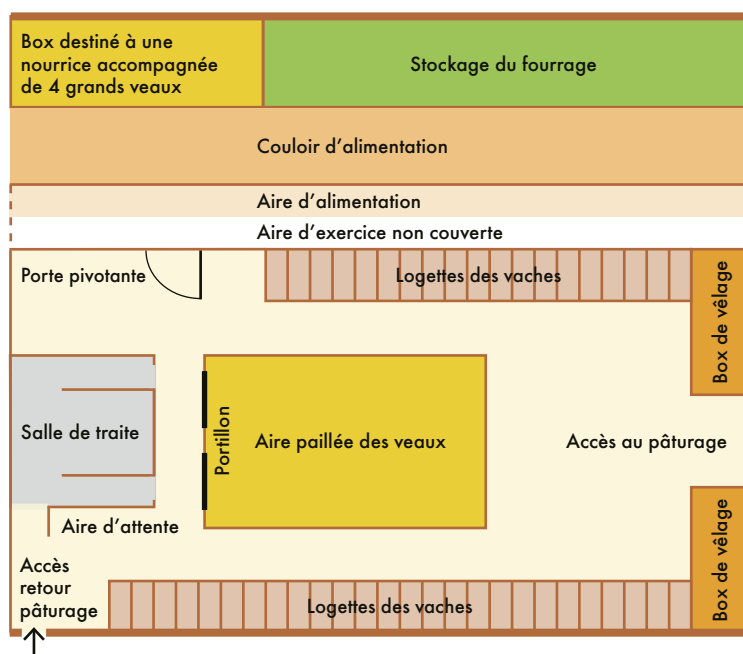


L'enclos à veaux est situé au milieu de la stabulation libre des vaches. Les veaux rejoignent les vaches par une porte après la traite. Chaque veau tète alors sa mère.



Après la traite, les veaux quittent l'enclos à veaux pour rejoindre leur mère ou leur nourrice dans l'aire d'attente et y restent jusqu'à ce qu'ils aient fini de boire.

Figure 4: Schéma de l'étable de Hof Gasswies



Comme l'enclos à veaux est placé au milieu de l'étable, les veaux et les vaches peuvent se voir toute la journée, même s'ils ne se rencontrent que 2 fois par jour.

Programme au moment de la traite

- 1) Depuis le pâturage en été et l'aire d'alimentation en hiver, les vaches se rendent directement dans l'aire d'attente. Ensuite, elles accèdent individuellement à la salle de traite autotandem 2x2 dotée de la technologie de traite de Siliconform. Dans le programme de traite, on peut saisir «vache avec veau» ou «vache sans veau». Il est donc enregistré quelle vache allaite actuellement son veau. La plupart des vaches allaitantes donnent assez bien leur lait. Dans la salle de traite, il y a un écran par place de traite affichant la courbe de lait de chaque vache, ce qui permet de voir quand la vache doit être détachée pour qu'il reste encore assez de lait pour le veau.
- 2) Après la traite, les vaches allaitantes peuvent accéder par une porte sélective à une aire dédiée où elles peuvent se nourrir. Les vaches sans veaux se rendent dans une zone de l'aire d'alimentation séparée.
- 3) Une fois toutes les vaches traitées, les vaches allaitantes peuvent retourner à l'aire d'attente. Celle-ci peut, si nécessaire, être divisée en plusieurs parties à l'aide de portes, de sorte que les vaches allaitantes puissent être réparties en groupes. Il s'agit soit de groupes basés sur l'âge des veaux soit de différents groupes de nourrices. Les veaux peuvent rejoindre ces groupes depuis l'étable adjacente pour jeunes bovins. L'enclos à veaux est à nouveau fermé. Les

veaux en bonne santé rejoignent rapidement leur mère ou une nourrice et vident entièrement sa mamelle. À ce moment précis, il est aisé d'identifier, à un stade précoce, les veaux ayant des problèmes de santé.

- 4) Lorsque les veaux ont fini de boire, les vaches rejoignent, par une porte pivotante, le troupeau dans l'aire d'alimentation ou au pâturage. Les veaux sont conduits dans l'enclos à veaux, où ils reçoivent du fourrage. Toutefois, ils peuvent déjà y retourner d'eux-mêmes grâce à une porte spécialement conçue à cet effet. En été, les veaux vont dans un pâturage séparé. Dans le groupe des nourrices, quatre nourrices paissent avec dix veaux d'un certain âge.

Calendrier dès la naissance

- **La 1^{re} semaine de vie:** La vache met bas dans le box de vêlage ou en été au pâturage, ce qui est plutôt problématique. La vache et le veau restent ensuite pendant 3 à 4 jours dans le box de vêlage. Le premier jour, la vache est traitée 1 fois, puis 2 fois par jour en salle de traite. De cette façon, la vache et le veau s'habituent à être temporairement séparés dès le premier jour.
- **La 2^e semaine de vie:** Le veau tète sa mère 2 fois par jour après la traite. La vache et le veau passent une demi-heure à une heure ensemble le matin et le soir.
- **De la 3^e à la 12^e semaine de vie:** Les veaux femelles et mâles continuent à téter leur mère ou leur nourrice 2 fois par jour après la traite. Quelques veaux mâles sont vendus à une exploitation d'engraissement bio.

- **De la 12^e à la 16^e semaine de vie:** Après 3 mois, lorsque les veaux doivent être lentement sevrés du lait, ils intègrent le groupe des nourrices. Le nombre de nourrices est progressivement réduit, jusqu'à ce que les veaux soient définitivement séparés des vaches. Cependant, le contact visuel entre la vache et le veau demeure. Cela permet un sevrage relativement doux avec une faible perte de poids.

Les veaux mâles sont ensuite engraisés dans une exploitation prise en fermage. À partir de 2024, ils seront vendus à une exploitation d'engraissement bio. Une dizaine de veaux destinés à la remonte passent tout l'été au pâturage avec trois nourrices. Les veaux sont toujours très beaux.

Santé des veaux

- La santé des veaux est très bonne depuis l'introduction de l'élevage des veaux sous la mère.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Alfred Rutschmann

- Ce système exige une très bonne observation des animaux.
- Les transitions entre les différentes phases doivent être progressives.
- Les veaux ne devraient pas boire trop de lait pour qu'ils ne deviennent pas trop gras, l'objectif étant qu'ils deviennent des ruminants valorisant le fourrage grossier.
- Lors de son introduction, le système exige un degré élevé de flexibilité de la part des humains et des animaux. Au fil des saisons et des années, les processus se stabilisent.



Les vaches qui aiment particulièrement se faire téter allaitent aussi bien leur propre veau que des veaux étrangers en tant que nourrices.

Exemple 5: Allaitement par la mère ou une nourrice avant la traite, puis par un groupe de nourrices non traites

Descriptif de l'exploitation

Gut Rheinau

Andi Wälle

8462 Rheinau, Suisse

- Race: Swiss Fleckvieh et quelques animaux d'autres races
- Taille du troupeau: 60 vaches
- Système de stabulation: stabulation libre sur litière profonde
- Élevage des veaux: allaitement à long terme par la mère ou une nourrice avec traite supplémentaire, en combinaison avec un groupe de nourrices non traites
- Commercialisation: livraison du lait certifié Demeter à la laiterie Biedermann

Programme au moment de la traite

- 1) Tout d'abord, toutes les vaches sont immobilisées au cornadis et nourries.
- 2) Après environ 1 heure, avant le début de la traite, les vaches qui viennent de vêler rejoignent leur veau dans le box de vêlage, et les mères et les nourrices des veaux âgés de moins de 4 semaines se rendent à l'enclos à veaux à côté de la salle de traite. La courette pour les jeunes veaux est située à côté de la salle d'attente. Ces deux espaces sont reliés par une porte par laquelle les vaches peuvent rejoindre les veaux. Les nourrices des veaux plus âgés

rejoignent leurs veaux dans un autre enclos à veaux à l'arrière de l'étable. Les vaches restent avec les veaux pendant environ 1 heure (temps de traite des autres vaches). Les mères et les nourrices des jeunes veaux sont conduites en salle de traite à la fin du temps de traite, puis elles rejoignent l'aire d'alimentation. Les nourrices des veaux plus âgés passent directement de l'enclos à veaux à l'aire d'alimentation, car elles ne sont pas traites.

Calendrier dès la naissance

- **Le 1^{er} jour:** La vache met bas dans le box de vêlage, où elle reste avec son veau pendant environ 24 heures. Le veau tète à volonté. La vache est traitée 1 fois en salle de traite.
- **La 1^{re} semaine de vie:** La vache rejoint le troupeau et est à nouveau traitée 2 fois par jour. Le veau est amené dans le grand enclos à veaux à côté de la salle de traite. Le veau est allaité par sa mère avant la traite au moins jusqu'au 5^e jour. Ensuite, on détermine progressivement les vaches laitières et celles devenant nourrices, les veaux destinés à l'élevage et ceux destinés à l'engraissement. Les vaches ayant récemment mis bas particulièrement attachées à l'allaitement continuent à se rendre à l'enclos des veaux pour la tétée avant la traite. Les autres vaches sont traitées normalement. Leurs veaux doivent trouver une nourrice, ce qui n'est pas un problème dans ce système. Si une vache a des problèmes avec la séparation et appelle son veau, elle peut parfois passer quelques jours de plus avec lui. En principe, elle se calme après quelque temps.
- **De la 2^e à la 4^e semaine de vie:** Certains veaux destinés à l'engraissement quittent la ferme à l'âge de 3 à 4 semaines. La plupart d'entre

eux sont vendus à une exploitation bio qui les engraisse sous des nourrices. Les autres, en particulier les veaux femelles, continuent à téter les mères et les nourrices 2 fois par jour avant la traite.

Étant donné qu'il faut moins de vaches pour nourrir les veaux, seules les nourrices les plus appropriées rejoignent les veaux.

- **De la 4^e à la 16^e semaine de vie:** Dès qu'un groupe déterminé de nourrices avec leurs veaux s'est formé, les veaux sont déplacés dans un compartiment pourvu de litière profonde situé à côté de l'aire de repos des vaches laitières. Du début à la fin de la traite, les nourrices s'y rendent pour allaiter leurs 3 veaux; elles ne sont plus amenées en salle de traite. En été, pendant la période de pâture d'environ 12 heures, les nourrices et leurs veaux sont dans un pâturage séparé, directement derrière le compartiment des veaux. Les veaux peuvent alors téter le pis quand ils veulent.
- **De la 16^e à la 20^e semaine de vie:** À l'âge de 16 semaines, les veaux se voient fixer un anneau anti-succion (*noseflap*), de sorte qu'ils ne puissent plus boire de lait chez les nourrices. Cependant, ils restent encore pendant 2 à 3 semaines dans le groupe des nourrices. Ce n'est qu'ensuite qu'ils sont séparés des nourrices et, pour la plupart, transférés vers l'exploitation d'élevage et d'engraissement de la ferme; certains veaux sont engraisés dans une autre exploitation d'engraissement bio.



Grâce au contact étroit avec les vaches, les veaux apprennent rapidement à manger des aliments solides.

Santé des veaux

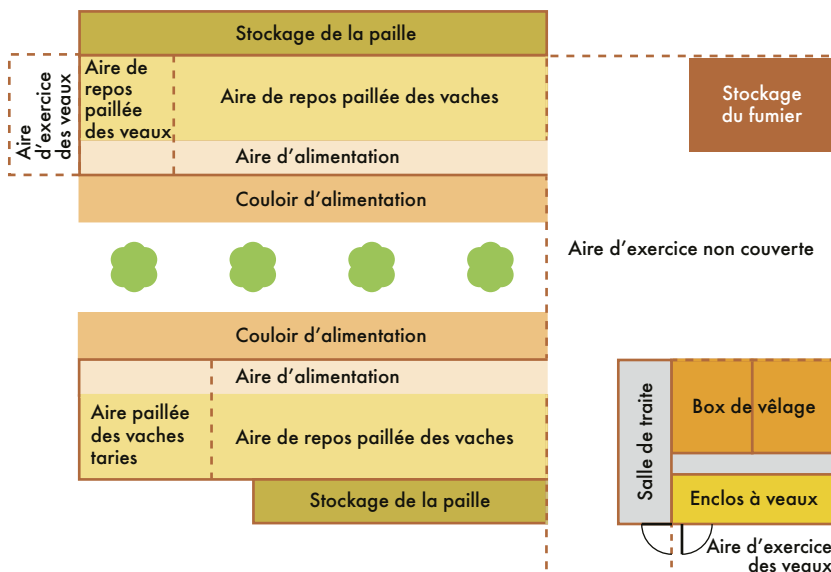
- La santé des veaux est très bonne. Les veaux sont robustes et ne présentent pas d'interruption de croissance significative après le sevrage.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Andi Wälle

- Les animaux doivent être très bien observés.
- Si les personnes qui s'occupent des animaux sont convaincues de la méthode, l'élevage des veaux sous la mère ou sous une nourrice est possible dans différentes conditions et avec toutes les vaches.

Figure 5: Schéma de l'étable de Gut Rheinau



Depuis leur propre aire d'exercice, les veaux entrent dans l'aire d'exercice des vaches par une porte.



Après la tétée, les veaux restent dans l'aire d'exercice pendant environ 2 heures.

Exemple 6: Allaitement une heure avant la traite par les mères seulement

Descriptif de l'exploitation

Brüederhof

Simon et Martina Knoepfel

8108 Dällikon, Suisse

- Race: Swiss Fleckvieh / Red Holstein
- Taille du troupeau: 40 vaches
- Système de stabulation: stabulation libre à logettes
- Élevage des veaux: allaitement à long terme avec traite supplémentaire, 2 fois par jour, 1 heure avant la traite, uniquement par les mères
- Commercialisation: vente directe et vente des produits certifiés Bourgeon dans des magasins biologiques

Programme au moment de la traite

- 1) Avant la traite, les portes de l'enclos à veaux sont ouvertes vers l'aire d'exercice des vaches, où les mères attendent généralement déjà leur veau. Les veaux rejoignent leur mère et têtent pendant environ 10 minutes. Certains veaux sont conduits à leur mère s'ils n'y vont pas d'eux-mêmes.
- 2) Après la tétée, les veaux restent dans l'étable à vaches pendant 2 heures. Pendant ce temps, les autres vaches sont traitées. Les veaux courent

avec les vaches ou s'allongent avec elles dans les logettes.

- 3) Environ 1 heure après la tétée, les mères viennent en salle de traite. Les vaches allaitantes sont toujours les dernières à être traitées. Les veaux retournent dans leur enclos pendant ou après la traite.

Calendrier dès la naissance

- **La 1^{re} semaine de vie:** Les deux premiers jours, la mère reste avec son veau dans le box de vêlage et y est également nourrie. Dès le 3^e, voire au plus tard le 6^e jour de vie du veau, la mère est conduite au couloir d'alimentation aux heures de distribution des repas avec les autres vaches. Le reste du temps, elle est dans le box de vêlage avec son veau.
- **La 2^e semaine de vie:** La mère vient au box de vêlage pour allaiter le veau 2 fois par jour.
- **De la 3^e à la 14^e semaine de vie environ:** Le veau est maintenant logé dans l'enclos à veaux et rejoint sa mère dans la stabulation libre 2 fois par jour pour téter.
- **Vers la 14^e semaine de vie:** Le veau est progressivement sevré en 2 semaines. Ensuite, il est logé dans l'étable des jeunes bovins et n'a plus de contact visuel avec les vaches. Dans les premiers jours, la vache et son veau s'appellent mutuellement. Après le sevrage, il arrive souvent que les vaches ne donnent pas bien le lait lors de la deuxième traite. Ensuite, elles se laissent à nouveau traire normalement. Généralement, les vaches donnent très bien le lait en salle de traite.



Le veau retourne seul à son enclos.

Santé des veaux

- La diarrhée survient chez les veaux, mais elle est rarement problématique.

Spécificités

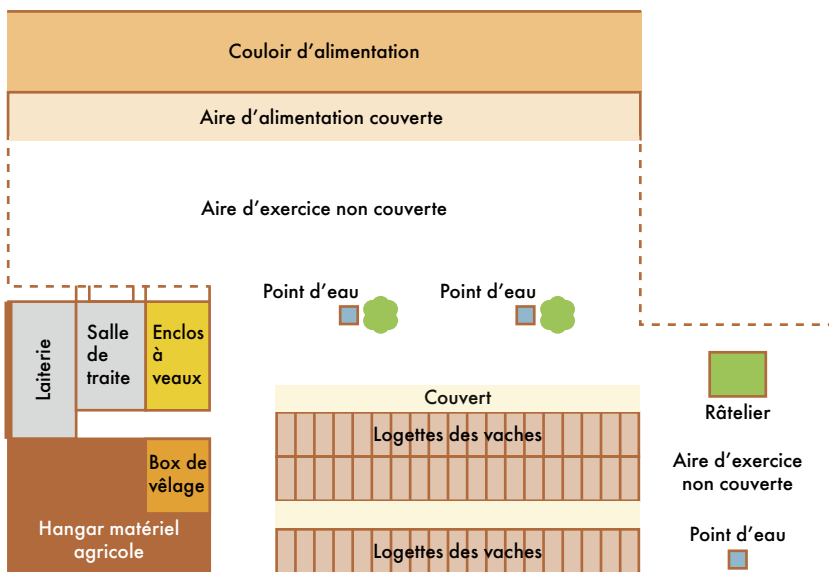
- Ce système est déjà pratiqué depuis 32 ans dans l'exploitation. Une comparaison interne en matière de santé n'est donc guère possible.
- La santé des pis est bonne.
- Parfois, des mammites de type *Pasteurella* et *Mycoplasma bovis* surviennent, qui peuvent être transmises par la bouche des veaux.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Kaspar Günthardt, ancien chef d'exploitation et inventeur de ce système

- Vous devez être capable d'observer les animaux et de réagir avec souplesse.
- Un contact calme et amical avec les animaux est important.

Figure 6: Schéma de l'étable de Brüederhof



L'étable se compose de trois bâtiments et de deux aires d'exercice non couvertes.



En été, les veaux les plus âgés passent la journée dans un pâturage séparé les plus jeunes vont au pâturage avec leur mère ou leur nourrice.

Exemple 7: Allaitement par les mères et des nourrices avec contact à la demi-journée

Descriptif de l'exploitation

Lehenhof

Hans et Sandra Braun

4852 Rothrist, Suisse

- Race: Swiss Fleckvieh
- Taille du troupeau: 60 vaches + 60 veaux par an + 1 à 2 taureaux reproducteurs
- Système de stabulation: stabulation libre à logettes pour les vaches et le groupe vaches-veaux, stabulation libre sur litière profonde pour les mères et les veaux pendant les 10 premiers jours suivant le vêlage
- Élevage des veaux: allaitement à long terme par les mères et les nourrices; vaches et veaux nourris sans aliments concentrés ni maïs
- Commercialisation: vente directe de la viande et du lait (magasin à la ferme) et commercialisation auprès d'ALDI sous le label «Retour aux Sources RAS»

Programme au moment de la traite

- 1) En hiver, les mères sont les premières à être traitées le matin, puis elles se rendent à l'aire d'alimentation. Deux heures plus tard, elles rejoignent les veaux dans l'étable séparée. En été, après le contrôle du pis dans la salle de traite, les mères, qui sont aussi des nourrices, vont au pâturage avec les veaux sans être traitées.
- 2) Le matin, les vaches non allaitantes sont traitées après les mères. Le soir, seules les vaches non allaitantes sont traitées. Après la traite du soir, toutes les vaches se rendent au cornadis en hiver et au pâturage en été (sans les veaux).
- 3) Les veaux ne sont jamais abreuvés, pas même au début. Sur 60 veaux, 1 à 3 reçoivent de l'aide au début.

Calendrier dès la naissance

- **Du 1^{er} au 10^e jour de vie (hiver) ou du 1^{er} au 21^e jour de vie (été):** Les vaches vêlent dans l'aire à litière profonde, où elles restent avec leur veau pendant 10, respectivement 21 jours. Immédiatement après leur naissance, les veaux sont placés avec leur mère dans un box séparé en panneaux pendant 1 à 2 jours. À partir du 2^e jour, les veaux passent la nuit dans un enclos séparé au sein de l'aire paillée, d'où ils voient leur mère, laquelle peut aussi les lécher.
- **De la 2^e ou 3^e à la 11^e semaine de vie:** Les veaux vivent avec leur mère dans la stabulation libre à logettes (troupeau vaches-veaux), dans un compartiment qui leur est réservé. La nuit, les mères rejoignent le troupeau de vaches, sans les veaux, pour se nourrir. Les veaux mangent de la luzerne et du foin dans l'enclos séparé. Ces vaches sont traitées 1 fois par jour, au matin. En été, environ 30 veaux et 13 vaches (les mères des veaux les plus jeunes) passent la journée ensemble dans un pâturage séparé. La nuit, ces vaches rejoignent leurs congénères au pâturage de nuit. Les veaux restent dans leur étable. Les vaches allaitantes ne sont pas traitées, mais chaque matin, leur pis est contrôlé et leurs trayons sont graissés. En été, elles passent jour et nuit ensemble au pâturage.
- **De la 12^e à la 17^e semaine de vie:** À partir de la 12^e semaine, les veaux ne tètent plus que des nourrices. Les mères rejoignent à nouveau le troupeau de vaches laitières et sont traitées 2 fois par jour. La plupart du temps, chaque nourrice adopte 3 veaux. Les nourrices ne sont pas traitées. Cependant, elles sont les dernières à passer à la salle de traite, où leurs trayons sont graissés. Elles sont marquées au niveau des pattes et de la tête pour éviter qu'elles ne soient traitées par erreur.
- **De la 17^e à la 21^e semaine de vie:** Les veaux sont gardés dans un autre compartiment de l'étable, d'où ils continuent à voir le groupe vaches-veaux, sans pouvoir pour autant le re-

joindre. Ils ne reçoivent plus de lait. Ils passent la journée dans un pâturage qui leur est réservé et la nuit à l'étable.

- **Dès la 21^e semaine de vie:** Les veaux sont transférés soit vers l'exploitation d'élevage soit vers les exploitations d'engraissement au pâturage avec lesquelles l'exploitation collabore.

Santé des veaux

- Les veaux sont plus en forme qu'auparavant dans le système de distribution au seau et grandissent plus vite.
- Les diarrhées sont rares et, lorsqu'elles surviennent, elles ne sont pas problématiques. Les veaux continuent alors à boire normalement.
- La toux et les problèmes pulmonaires se manifestent parfois sous une forme modérée en hiver.
- Tous les veaux sont écornés et les mâles sont castrés.

Santé des vaches

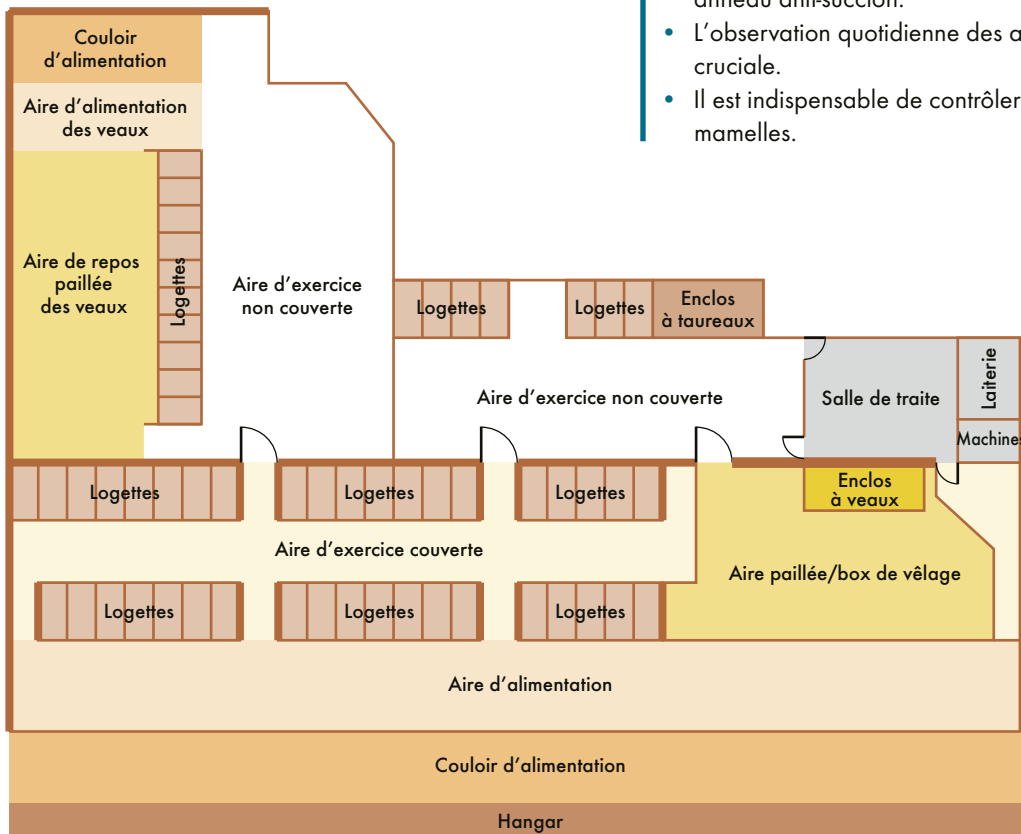
- Le nombre de cellules somatiques s'est encore amélioré après le passage à l'élevage des veaux sous la mère.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Hans Braun

- Au début, les vaches n'acceptent les veaux étrangers que lorsque leur propre veau est présent. Dans une phase ultérieure, elles acceptent sans résistance les veaux étrangers.
- Si les vaches retiennent leur lait, il faut garder sa patience et ne pas s'énerver. La majorité des vaches se laissent traire sans problème. Parfois, il peut s'écouler un certain temps avant que les vaches ne donnent tout leur lait. Si elles ne donnent pas de lait du tout, il est utile de leur souffler dans le vagin à l'aide d'un tuyau. Il convient de le faire 1 à 2 fois, après quoi le lait s'écoule (il ne faut pas le faire plus souvent, sinon elles s'y habituent). Si une vache ne donne que 2 à 3 litres de lait, on peut utiliser le tuyau 1 fois lors de la traite suivante, après quoi elle donnera le lait. Parfois, il suffit de donner de légers coups de main contre la mamelle pour que le lait s'écoule. C'est ce que font aussi les veaux, avec leur tête.
- Il est essentiel que les vaches qui viennent de vêler soient traites 1 fois par jour.
- Le gain de temps dû à la réduction du nombre de vaches à traire est intéressant.
- Il peut arriver qu'une vache stressée se mette à téter une congénère. Il faut alors lui mettre un anneau anti-succion.
- L'observation quotidienne des animaux s'avère cruciale.
- Il est indispensable de contrôler régulièrement les mamelles.

Figure 7: Schéma de l'étable de Lehenhof



Dans l'étable à veaux (partie supérieure du schéma), les veaux sont en contact à la demi-journée avec leur mère et les nourrices jusqu'à l'âge de 11 semaines, puis uniquement avec les nourrices. Après le sevrage, les veaux sont logés dans l'ancienne étable à stabulation entravée des vaches, qui a été transformée (bâtiment séparé, non visible sur le schéma).



Le compartiment du fond de l'étable est réservé aux vaches mères et aux veaux. Le deuxième compartiment est prévu pour les vaches en fin de gestation.

Exemple 8: Veaux et mères/ nourrices toujours ensemble

Descriptif de l'exploitation

Hofgut Pulsitz

Sabine Reichardt

04749 Jahnatal, OT Pulsitz, Allemagne

- Race: Deutsches Schwarzbuntes Niederungsrind (DSN)
- Taille du troupeau: 50 vaches
- Système de stabulation: stabulation libre à litière profonde pourvue d'une aire d'exercice non couverte
- Élevage des veaux: allaitement à long terme par les mères et des nourrices avec traite supplémentaire; les veaux et les vaches allaitantes sont toujours ensemble
- Commercialisation: vente directe à la ferme et en magasins bio, vente de lait frais Demeter à la «Gläserne Meierei» à Berlin

Programme au moment de la traite

- 1) D'abord, toutes les vaches non allaitantes sont traitées. Ensuite, elles se rendent au couloir d'alimentation. Les vaches allaitantes se trouvent avec les veaux dans un box qui leur est réservé. Lorsqu'elles partent à la traite, les veaux restent dans l'aire à litière profonde du box mères-veaux, dont la sortie vers l'aire d'exercice et l'aire d'alimentation est alors fermée.
- 2) Toutes les vaches allaitantes sont contrôlées en salle de traite: seules celles dont le pis n'est pas complètement vide sont traitées. La plupart des vaches allaitantes donnent bien leur lait en salle de traite, seules quelques-unes le retiennent.
- 3) Les vaches allaitantes retournent de la salle de traite au couloir d'alimentation. Vers la fin de la période d'affouragement, les veaux rejoignent les vaches et commencent le plus souvent à téter.
- 4) Souvent une vache allaite 2 à 3 veaux. Pour faire en sorte qu'une vache accepte des veaux étrangers, le mieux est de l'immobiliser au cornadis. Son propre veau tête alors par le côté, le veau étranger par derrière. Il est souhaitable qu'une vache allaite plusieurs veaux, afin que les autres vaches puissent retourner au groupe des vaches traitées normalement.

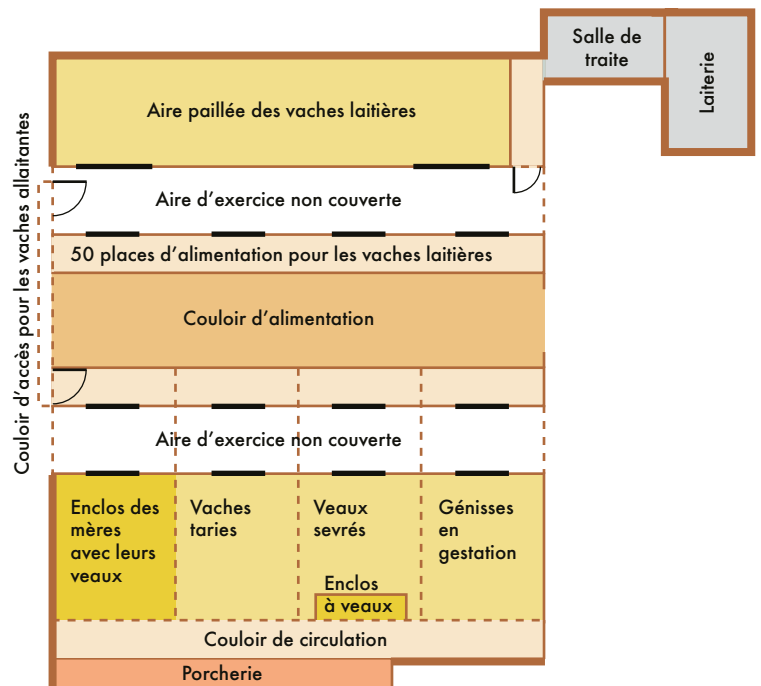
Calendrier dès la naissance

- **La 1^{re} semaine de vie:** La vache est dans le box de vêlage avec le veau pendant les 3 à 5 premiers jours, jusqu'à ce que le veau tète bien tout seul. Dès le début, la vache vient se nourrir au couloir d'alimentation et est traitée dans la salle de traite. Dans le box de vêlage, la vache reçoit de la nourriture et de l'eau.
- **De la 2^e à la 3^e semaine de vie:** La vache et son veau rejoignent l'enclos réservé aux vaches mères et à leurs veaux. Les veaux mâles sont vendus à une ferme d'engraissement au cours de la 2^e semaine de vie. Leurs mères rejoignent le groupe des vaches qui sont uniquement traitées. Au début, elles appellent leur veau. Les mères des veaux femelles allaitent également des veaux plus âgés. On veille à ce que les veaux têtent suffisamment de lait. Certaines vaches ont le pis complètement vidé par plusieurs veaux et ne donnent plus de lait en salle de traite, d'autres ont encore beaucoup de lait dans le pis.
- **De la 4^e à la 6^e semaine de vie:** La vache mère rejoint le groupe de vaches laitières et peut à nouveau être saillie. Les mères des veaux femelles appellent souvent leur veau, alors que les mères des veaux mâles se sont remises de la séparation. Les premiers jours de la séparation, les animaux reçoivent le remède homéopathique Ignatia C200 (2 x 10 ml) afin de mieux tolérer la souffrance liée à la séparation. Les veaux femelles têtent désormais les mères des veaux plus jeunes.
- **De la 5^e à la 17^e semaine de vie:** Les veaux d'élevage restent dans le groupe des mères/nourrices jusqu'à ce qu'ils soient sevrés à l'âge d'environ 4 mois. De petits groupes de veaux sont sevrés ensemble et amenés à l'enclos des jeunes bovins. Là, ils sont d'abord les plus petits. Ils peuvent se retirer dans un enclos à veaux auquel les plus grands des jeunes bovins ne peuvent pas accéder. Les jeunes veaux sont nourris séparément. Dans les 2 à 3 premiers jours après le sevrage, les veaux appellent les vaches. L'enclos à veaux est démonté dès que les jeunes veaux sont bien intégrés dans le groupe des jeunes bovins.

Santé des veaux

- La diarrhée est rare (elle survient 1 fois tous les 3 ans environ, lorsqu'un veau a bu trop de lait) et elle n'est pas problématique; les veaux continuent presque toujours à boire normalement.
- Dans le groupe mères-veaux, les veaux disposent d'un enclos équipé d'un râtelier et très apprécié des jeunes animaux.

Figure 8: Schéma de l'étable de Hofgut Pulsitz



L'étable se compose de trois bâtiments et de deux aires d'exercice non couvertes.

Exemple 9: Veaux et mères allaitantes toujours ensemble

Descriptif de l'exploitation

Hans Möller

De Öko Melkburen

24632 Lentförden, Allemagne

deoekomelkburen.de

- Race: Deutsches Schwarzbuntes Niederungs-rind (DSN)
- Taille du troupeau: 25 vaches
- Système de stabulation: pâturage toute l'année, traite 1 fois par jour
- Élevage des veaux: allaitement à long terme par les mères, avec traite supplémentaire; les veaux et les vaches allaitantes sont toujours ensemble
- Commercialisation: transformation à la ferme (lait, fromage blanc, yaourt); vente directe à la ferme et livraison aux détaillants en alimentation

Programme au moment de la traite

- 1) Les vaches sont traitées 1 fois par jour (à 8 h du matin) dans la salle de traite mobile (été) ou dans la salle de traite de l'étable (hiver). Les vaches allaitantes et non allaitantes sont traitées ensemble sans ordre particulier. Immédiatement après le sevrage, l'éjection du lait peut être perturbée chez certaines vaches. Pendant la traite, les veaux sont au pâturage en été ou dans l'étable en hiver.
- 2) Pendant la traite, on vérifie l'état sanitaire de la mamelle. En même temps, on vérifie que les veaux ont suffisamment tété. Certaines vaches ont déjà le pis vide. Après la traite, on applique un traitement sur les trayons des vaches (par trempage ou par pulvérisation).
- 3) Au pâturage, les veaux peuvent téter leur mère à tout moment. Comme ils tètent exclusivement leur mère, les vaches allaitantes et les vaches non allaitantes sont ensemble au pâturage. Seules les vaches tarées sont gardées dans un pâturage séparé.



Grâce à l'alimentation exclusive avec du fourrage grossier (pâturage intégrale), les veaux apprennent à manger de l'herbe très tôt. Cela facilite le sevrage à l'âge de 3 mois.

Calendrier dès la naissance

- **La 1^{re} semaine de vie:** Les vaches vèlent sur le pâturage des vaches tarées. Au plus tôt lorsque le veau nouveau-né a 3 à 5 jours, la vache et son veau sont intégrés dans le troupeau des vaches en lactation. À partir de ce moment, la vache est également traitée. Au début, les veaux tètent leur mère 6 à 7 fois par jour.
- **De la 2^e à la 12^e semaine de vie:** La période d'allaitement est d'au moins 3 mois. Les veaux sont toujours avec leur mère, sauf pendant la traite, et peuvent téter à volonté. Le comportement et l'état des veaux sont constamment surveillés pour s'assurer qu'ils boivent suffisamment de lait.
- **Vers la 13^e semaine de vie:** Les veaux sont séparés de leur mère, si possible par groupe de 3 à 5 animaux. Ils rejoignent les veaux sevrés dans un pâturage séparé. On veille à ce qu'ils ne puissent ni voir ni entendre leur mère. Une grange pourvue de litière profonde sert d'aire de repos aux veaux par mauvais temps. En raison du sevrage brusque, les veaux et les vaches sont agités les premiers jours et s'appellent mutuellement. Les veaux se calment généralement après 1 à 2 jours, alors que les vaches ont le plus souvent besoin d'un jour de plus. Certains animaux reçoivent des remèdes homéopathiques afin de mieux gérer la séparation.

- **Vers la 15^e semaine de vie:** Après environ 2 semaines, les veaux sont transférés du pâturage dédié au sevrage vers un nouveau pâturage avec d'autres jeunes animaux. Après le sevrage, les veaux mâles sont engraisés au pâturage, dans leur exploitation de naissance, et leur viande est commercialisée en vente directe.

Santé des veaux

- Les veaux sont robustes et pleins de vitalité.
- Dès que possible, les veaux ont accès à du fourrage grossier *ad libitum*.
- Les diarrhées sont extrêmement rares et sont régulées par l'ingestion de fourrage grossier.

Spécificités

- Pendant 5 ans, le système d'élevage des veaux par une nourrice (2 veaux par nourrice) a été pratiqué à la ferme. Les veaux tétaièrent pendant 3 à 4 jours leur mère et étaient ensuite nourris par une nourrice. Cependant, le processus de socialisation entre la nourrice et le veau durait

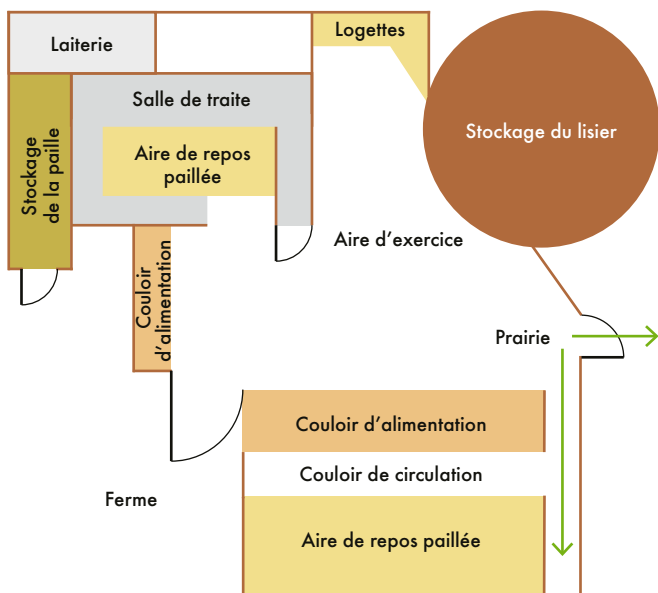
de 1 à 3 semaines. Malgré une période d'allaitement de 6 mois, on observait une différence de croissance entre les petits veaux et les plus gros qui ingéraient davantage de lait. Au printemps 2015, l'élevage des veaux uniquement sous la mère a été instauré. La charge de travail de ce système est faible et le comportement social des animaux est plus équilibré.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Hans Möller

- Une bonne relation homme-animal est indispensable.
- Ce système exige une gestion bien pensée et une régularité des pratiques.
- Toutes les personnes travaillant avec les animaux doivent connaître les différentes étapes de travail afin de ne pas stresser inutilement les animaux.
- Le concept «moins, c'est plus» supprime la pression habituelle et inutile exercée sur les animaux et les humains.

Figure 9: Schéma de l'étable de De Öko Melkburen



Les aires de repos sont disposées autour d'une grande aire d'exercice. Les veaux sont toujours avec leur mère, sauf pendant la traite.



C'est un plaisir de voir le dévouement avec lequel les vaches prennent soin de leurs veaux. Le fait que les vaches nous donnent du lait en complément de l'élevage des veaux indique que cette forme d'élevage est naturelle et qu'elle doit donc être considérée comme allant de soi.

Exemple 10: Allaitement par la mère jusqu'au sevrage à l'âge de 18 semaines

Descriptif de l'exploitation

Hofgut Oberfeld Landwirtschaft AG
Kathrin Goebel
64287 Darmstadt, Allemagne
landwirtschaft-oberfeld.de

- Race: Holstein/Deutsches Schwarzbuntes Niederungsrind (DSN)
- Taille du troupeau: 40 vaches
- Système de stabulation: stabulation libre pourvue d'une aire de repos paillée
- Élevage des veaux: allaitement par la mère à long terme, sevrage à l'âge d'environ 18 semaines, élevage également de tous les veaux mâles
- Commercialisation: transformation du lait à la ferme et vente directe des produits laitiers

Programme au moment de la traite

- 1) Tous les veaux sont conduits dans les deux enclos à veaux pour y être enfermés.
- 2) Les mères sont traitées et ensuite immobilisées au cornadis à la table d'affouragement. Les mères dont les veaux sont âgés de moins de 7 semaines constituent le premier groupe de traite. Elles sont ensuite immobilisées au cornadis dans le compartiment qui leur est réservé. Cela permet également d'alimenter séparément les vaches en début de lactation.
- 3) Après la traite, toutes les vaches sont bloquées au cornadis, ce qui permet d'effectuer des travaux comme la distribution de la paille. Ensuite, toutes les clôtures sont fermées et les enclos à veaux sont ouverts.

Toutes les vaches sont faciles à traire. Ce n'est que pendant le processus de sevrage que certaines vaches retiennent leur lait.

Calendrier dès la naissance

- **La 1^{re} semaine de vie:** La vache et son veau passent les 3 à 5 premiers jours ensemble dans le box de vêlage. Pendant ce temps, les animaux ne vont pas au pâturage. La vache est traitée 2 fois par jour en salle de traite.
- **De la 2^e à la 7^e semaine de vie:** Le veau se trouve avec sa mère, d'autres mères et des veaux du même âge dans un compartiment séparé jour et nuit. Pendant la traite, les veaux sont placés dans un enclos à veaux séparé. En été, dès l'âge d'une semaine, les veaux vont au pâturage avec leur mère et le troupeau de vaches.
- **De la 8^e semaine de vie jusqu'au sevrage:** Le veau et sa mère rejoignent le troupeau et y restent ensemble 24 heures sur 24 jusqu'au sevrage. Pendant les heures de traite, les veaux sont conduits dans un enclos à veaux, qui est à leur disposition jour et nuit. En été, les veaux vont au pâturage avec le troupeau de vaches.
- **Vers la 18^e semaine de vie:** Les veaux sont sevrés en 4 jours. Pour ce faire, ils se voient fixer un anneau anti-succion (*noseflap*) et sont séparés de leur mère soit pendant la journée soit pendant la nuit. Ensuite, ils intègrent le groupe de veaux du même âge logé dans un autre compartiment de l'étable. La souffrance liée à la séparation est généralement surmontée au bout de quelques heures, car les veaux sont déjà très autonomes à l'âge de 18 semaines. Les animaux qui ne se sentent pas bien mentalement reçoivent le remède homéopathique Ignatia C200.

Santé des veaux

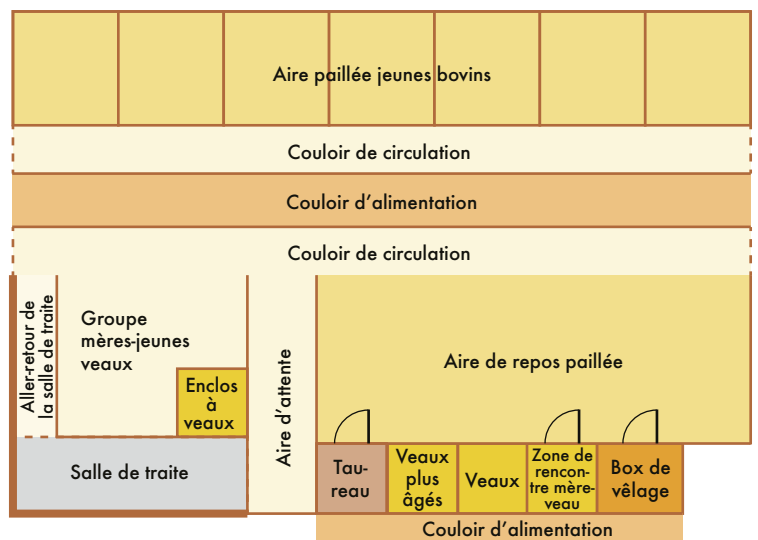
- Depuis que les veaux peuvent rester avec leur mère si longtemps, ils n'ont pas de problèmes de santé majeurs. Certains veaux présentent des diarrhées lorsqu'ils ont bu trop de lait. Cela n'est toutefois pas grave et n'a jamais entraîné de maladies sérieuses.
- Selon la saison, des maladies infectieuses telles que les affections respiratoires ou la diarrhée peuvent survenir de manière isolée. Dans le cas de ces maladies aussi, le contact avec la mère est bénéfique et la tétée au pis est avantageuse.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Kathrin Goebel

- Les animaux doivent être bien observés.
- Il peut être nécessaire de trouver des solutions individuelles pour certains animaux. Le système nécessite une certaine flexibilité.
- Lors de la construction d'une nouvelle étable, les vaches et les veaux doivent être logés à proximité les uns des autres et les espaces doivent être aussi flexibles que possible.
- S'agissant de l'enclos à veaux, il est avantageux de pouvoir évacuer le fumier séparément. En outre, il convient d'équiper l'enclos d'un abreuvoir et d'un râtelier ainsi que d'un cornadis pour pouvoir immobiliser les veaux le cas échéant (pour les traitements ou la pose d'un *noseflap*).
- La communication des veaux avec les animaux plus âgés (y compris la mère) et le transfert de l'expérience des animaux plus âgés aux jeunes animaux sont importants.
- Le fait de conduire les veaux au pâturage et de les ramener à l'étable favorise leur confiance envers les humains et leur permet de s'habituer aux clôtures de pâturage.

Figure 10: Schéma de l'étable de Hofgut Oberfeld Landwirtschaft AG



À côté de la grande aire paillée se trouvent les box destinés au taureau, aux veaux, à la rencontre avec les mères et au vêlage. De l'autre côté de l'étable se trouve le compartiment des jeunes bovins.



Pendant les deux premiers mois, les veaux restent jour et nuit avec leur mère. La séparation est progressive.

Exemple 11: Veaux et mères allaitantes toujours ensemble jusqu'au sevrage

Descriptif de l'exploitation

Foot Dairy Home Farm

Fiona Provan

Somerleyton, Suffolk NR32 5PR, Royaume-Uni

- Race: Jersey
- Taille du troupeau: 16 vaches
- Système de stabulation: stabulation libre sur litière profonde
- Élevage des veaux: allaitement par la mère à long terme (et en partie par des nourrices au cours du sevrage), avec traite supplémentaire; les veaux et les vaches sont toujours ensemble
- Commercialisation: vente à la «Micro Dairy», qui produit et commercialise directement le lait cru. L'entreprise annonce son produit comme «lait avec compassion».

Programme au moment de la traite

- 1) Les vaches sont traitées 1 fois par jour le matin à l'aide d'une petite machine à traire portable. Toutes les vaches sont appelées par leur nom.
- 2) La santé des mamelles et des trayons est surveillée de près. Les blessures causées par l'allaitement sont traitées immédiatement.
- 3) Les vaches qui perdent beaucoup de poids en allaitant leur veau ne sont pas traitées.
- 4) Pendant la journée, les vaches et les veaux sont au pâturage ou à l'étable, selon les conditions météorologiques.

Calendrier dès la naissance

- **De la 1^{re} à la 8^e semaine de vie:** Pendant ses 2 premiers mois de vie, le veau est dans le troupeau avec sa mère 24 heures sur 24.
- **De la 9^e à la 12^e semaine de vie:** Si le veau est en bonne santé et a un poids satisfaisant, le processus de sevrage peut commencer après le 2^e mois de vie. Le choix du moment dépend des besoins individuels des animaux.

- **Vers la 13^e semaine de vie:** À 12 semaines, les veaux sont progressivement (et individuellement) séparés de leur mère. À cet âge, les veaux s'approchent par eux-mêmes d'un espace spécialement conçu à leur intention et où ils reçoivent du foin et des bouchons d'herbe. Au début, ils ne sont conduits dans cet espace que pour quelques heures. Il s'est avéré utile d'avoir 1 à 2 nourrices disponibles pour allaiter les veaux s'ils n'ont pas accès aux mères.
 - **De la 21^e à la 39^e semaine de vie:** Les veaux passent la nuit en petit groupe dans l'espace qui leur est réservé. Les vaches peuvent rester près des veaux et rentrer en contact avec eux par la porte. En été, les mères passent parfois quelques nuits avec les veaux dans l'étable et ne broutent pas avec les autres vaches. Après environ 1 semaine, la vache et le veau ont pris l'habitude d'être séparés pendant la nuit jusqu'au lendemain matin après la traite. Lorsque toutes les vaches sont au pâturage, les veaux peuvent sortir de l'aire qui leur est réservée et se déplacer dans toute l'étable. Après la traite du matin, tous les animaux sont réunis dans le troupeau jusqu'à ce que le travail dans l'étable recommence le soir.
- Pour la phase de sevrage, l'exploitation a mis au point une procédure selon laquelle le veau ne peut téter qu'un trayon de la mamelle de sa mère tandis que deux autres trayons sont traités. Après la tétée, les veaux sont séparés des vaches au moyen d'une porte.
- Lorsque les veaux sont libres de boire du lait, ils en prennent de grandes quantités à la hâte, ce qui peut entraîner des diarrhées. Limiter la tétée à un ou deux trayons avec un intervalle de temps permet d'éviter ce problème.
- **Vers la 40^e semaine de vie:** Selon leur développement, les veaux sont sevrés complètement à l'âge de 8 à 10 mois. Pour qu'ils arrêtent de téter, ils sont séparés des vaches pendant environ 1 mois. Après cette période, ils sont réintégrés dans le troupeau. Certains veaux cessent tout seuls de téter et n'ont pas besoin d'être séparés. Les veaux qui ne peuvent pas être élevés pour la production laitière sont engraisés et commercialisés sous forme de viande de veau ou de bœuf selon les besoins.

Santé des veaux

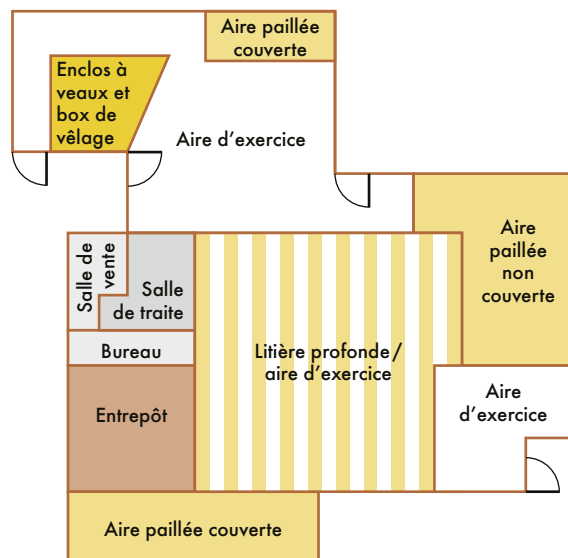
- Lorsqu'on les garde avec leur mère, les veaux sont moins stressés et semblent développer de bonnes défenses. Ils sont donc moins sensibles aux maladies et aux infections.

Conditions préalables importantes pour le bon fonctionnement du système

Fiona Provan

- Chaque animal doit être considéré comme un individu. Ses instincts naturels et ses désirs devraient être satisfaits avec beaucoup de respect et d'empathie. Par conséquent, ce système exige du dévouement, de la sensibilité et de la flexibilité, et doit être axé sur le bien-être des animaux plutôt que sur le profit.

Figure 11: Schéma de l'étable de Foot Dairy Home Farm



Les vaches et les veaux ont le choix entre plusieurs aires paillées. Les veaux sevrés ont leur propre zone. Lorsque les vaches sont au pâturage, ils peuvent sortir de l'enclos à veaux et se déplacer librement dans toute l'étable.

Impressum

Éditeurs

Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL
Ackerstrasse 113, case postale 219, 5070 Frick, Suisse
Tél. +41 (0)62 8657-272
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Fédération Demeter Suisse
Krummackerweg 9, 4600 Olten, Suisse
Tél. +41 (0)61 706 96 43, info@demeter.ch, www.demeter.ch

Bio Suisse
Peter Merian-Strasse 34, 4052 Bâle, Suisse
Tél. +41 (0)61 204 66-66, bio@bio-suisse.ch, www.bio-suisse.ch

Autrices et auteurs: Anet Spengler Neff (FiBL Suisse), Claudia Schneider (FiBL Suisse), Silvia Ivemeyer (Uni Kassel) en collaboration avec le groupe d'élevage de bovins de l'Association suisse pour la biodynamie avec Martin Bigler, Barbara Bindel, Robert Haeni, Beatrice Hurni, Mechthild Knösel, Thomas Löffler, Herman Lutke Schipholt, Alexandra Maier, Peter Mika, Christian Müller, Dorothee Müller, Hans Oswald, Martin Ott, Michael Rist, Rochus Schmid, Urs Sperling, Ricco Streiff, Andi Wälle ainsi qu'avec Ariane Maeschli (FiBL Suisse) et Martin Lipka (QUATRE PATTES)

Relecture: Sabine Hartmann (QUATRE PATTES), Beatrice Hurni (Romont/CH), Mechthild Knösel (Rengoldshausen/DE), Herman Lutke-Schipholt (Sibilingen/CH)

Rédaction: Gilles Weidmann, Sophie Thanner (tous deux du FiBL)

Traduction: Elina Harinck, Felix Heckendorn et Nathaniel Schmid (tous du FiBL), Sonja Wopfner

Maquette: Simone Bissig, Brigitta Maurer (toutes deux du FiBL)

Photos: Thomas Alföldi (FiBL Suisse): page 9 (2); Claudio Bowald: p. 9 (1); Leigh Grant (© QUATRE PATTES): p. 32; Silvia Ivemeyer (Uni Kassel): p. 1, 2, 6, 14, 15; Kathrin Goebel (Hofgut Oberfeld AG): p. 31; Mechthild Knösel: p. 8; Martin Lipka (© QUATRE PATTES): p. 29; Ariane Maeschli (FiBL Suisse): p. 23, 24; Johanna Probst (FiBL Suisse): p. 19; famille Rutschmann: p. 20; Claudia Schneider (FiBL Suisse): p. 7, 12 (1, 2), 13; Anet Spengler Neff (FiBL Suisse): p. 16, 21, 22, 25, 26, 27; Marion Zumbrennen: p. 10, 18

Les dessins des pages 3 à 5 sont de Viktor Reinhardt et Ingrid Schaumburg, et sont tirés du livre intitulé «Untersuchungen zum Sozialverhalten des Rindes» de Viktor Reinhardt, publié par Birkhäuser Verlag Basel en 1980. Avec l'aimable autorisation de l'auteur et de l'éditeur.

DOI: 10.5281/zenodo.7970035

N° d'article du FiBL: 2520

Cette publication est disponible en téléchargement gratuit sur shop.fibl.org.

Toutes les informations contenues dans cette publication ont été préparées par les autrices et auteurs au meilleur de leur connaissance et vérifiées par eux et les éditeurs impliqués avec le plus grand soin. Néanmoins, des erreurs ne peuvent pas être exclues. Par conséquent, toutes les informations sont fournies sans aucune obligation ou garantie des auteurs ou des éditeurs. Les deux parties déclinent donc toute responsabilité en cas d'inexactitudes dans le contenu ou de dommages résultant du respect des recommandations.

© FiBL, Demeter, Bio Suisse 2023

Toutes les parties de cette publication sont protégées par le droit d'auteur. Toute utilisation est interdite sans le consentement des éditeurs. Cela vaut en particulier pour les duplications, les traductions, les micro-films, le stockage et le traitement dans des systèmes électroniques.

La préparation de l'édition originale allemande a été financée par la Fondation Sampo, Dornach, la Fondation Dreiklang, Bâle, et l'organisation de protection des animaux QUATRE PATTES. Nous tenons à remercier les fondations pour leur aimable soutien.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de la Viticulture et de la
Protection des consommateurs
Administration des services techniques
de l'agriculture

Cofinancé par le Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs – Administration des Services Techniques de l'Agriculture (ASTA) dans le cadre du plan d'action national de promotion de l'agriculture biologique.

La mise à jour et la traduction de l'édition originale de cette fiche technique ont été réalisées dans le cadre du projet ROADMAP (Rethinking of Antimicrobial Decision Systems in the Management of Animal Production). Ce projet a été financé par l'Union européenne dans le cadre du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020, convention de subvention n° 817626.

roadmap-h2020.eu/

