

Choisir son système d'élevage des veaux laitiers sous la mère ou sous nourrices

Le choix du système d'allaitement des veaux laitiers sous une vache (mère ou nourrice) influence directement l'organisation, la performance technico-économique, ainsi que l'image de l'élevage. Chaque éleveur.se doit trouver un équilibre entre ses convictions personnelles, l'optimisation des ressources de sa ferme et le maintien de viabilité économique, en cohérence avec sa stratégie globale.

Pourquoi les éleveur.se.s changent-ils/elles leurs pratiques d'élevage ?

Problématiques du système d'élevage le plus répandu des veaux laitiers bio :

- Absence de filière viande bio pour les veaux et engraissement à l'étranger,
- Prix élevé de la poudre du lait,
- Mise à l'herbe et rencontre avec les adultes tardives.

Attentes sociétales :

- Élever des animaux au pâturage,
- Éviter la séparation mère-veau à la naissance,
- Attente de plus de transparence.

Cadre réglementaire :

- **Agriculture Biologique :**
 - Sortie au pâturage des animaux dès que les conditions le permettent,
 - Alimentation au lait maternel pendant 3 mois minimum,
 - Veaux en case collective dès l'âge de 7 jours.
- **Européenne :** Fin des veaux en case individuelle et conditions de transport en discussion.

Quels objectifs les éleveur.se.s visent-ils/elles avec ce changement ?

Économique :

- Meilleure valorisation des veaux grâce à des croissances rapides basées sur le pâturage et plus de lait consommé,
- Diminution de la durée de vie en bâtiment des animaux improductifs.

Travail :

- Meilleures conditions de travail,
- Possibilité de réduire l'astreinte liée à l'alimentation des veaux.

Éthique :

- Élevage plus « naturel »,
- Meilleur bien-être animal,
- Image positive de la ferme auprès du grand public et meilleur accord avec les valeurs personnelles.

Performances & santé :

- Meilleure croissance et santé des veaux,
- 1^{er} vêlage plus précoce (dès 24 mois).

Dimension sociale et identitaire :

- Fierté et valorisation professionnelle liée à l'adoption et à la diffusion de la pratique,
- Contribution à une dynamique collective d'innovation sur le territoire.

Cohérence : (voir tableau ci-contre)

- Adapté au cahier des charges AB et de certains AOP,
- Possibilité de combiner certaines pratiques.

Quels freins restent-ils encore à lever pour certain.e.s éleveur.se.s ?

- Stress au sevrage ou à la séparation induit par le lien établi entre la vache et le(s) veau(x),
- Manque d'espace et besoin d'aménagements coûteux du bâtiment et des espaces extérieurs,
- Pratiques désormais fondées non plus sur le contrôle et des observations quantifiables par l'éleveur mais sur des observations plus subjectives des veaux et des vaches,
- Pertes économiques dues à la consommation importante de lait par les veaux,
- Comportement sauvage des veaux,
- Augmentation du nombre de manipulations des veaux lors des rencontres avec les vaches,
- Maladies transmissibles entre veaux et vaches,
- Amaigrissement des nourrices,
- Nécessité pour les veaux vendus non sevrés de savoir s'alimenter à la tétine ou au seau.

Les fiches suivantes explorent les solutions adaptées pour répondre à ces freins.

En quoi ces systèmes s'accordent-ils avec d'autres pratiques ?

Pratique	Enjeux	Atouts spécifiques
Système herbager	Autonomie, économie, bien-être animal	Valorisation de l'herbe réduisant les intrants et la dépendance aux fluctuations du marché, accès précoce au pâturage → Meilleure valeur ajoutée par heure travaillée
Monotraitte	Moins d'astreinte	Adaptée à un système dans lequel le veau est nourri par une vache traite, système extensif avec peu d'intrants
Agroécologie	Résilience du système	Moins d'intrants, utilisation du lait produit sur la ferme, maintien des pâturages, utilisation de races rustiques, engraissement sur la ferme → Résilience économique, mixité des ateliers
Agriculture biologique	Respect de la réglementation et autonomie	Respect de la réglementation bio : 3 mois d'alimentation au lait maternel, accès au pâturage dès que possible
Transformation laitière & vente directe	Contact avec les consommateurs et valorisation des produits	Meilleure image de la ferme et transparence auprès des consommateurs
Croisement de races	Valorisation des veaux laitiers engraisés	Utilisation de races à viande et/ou adaptées au pâturage.

Quelles sont les conduites alternatives d'élevage des veaux laitiers ?

L'allaitement sous une vache reste minoritaire dans l'élevage bovin laitier. Il est davantage mis en place dans les fermes biologiques et/ou pâturantes.

Quelles sont les conduites d'élevage alternatives des veaux laitiers ?

Trois grands types de pratiques (davantage détaillés dans la suite des fiches) sont recensés dans les fermes laitières européennes et françaises :

- **Élevage sous la mère** : Les veaux sont élevés par leur mère. Ils restent ensemble toute la journée ou la demi-journée dans le troupeau laitier en bâtiment ou au pâturage et ne sont séparés qu'au moment de la traite des vaches.



- **Élevage sous nourrices** : 2 à 3 veaux sont adoptés par une vache nourrice, non traite. Les veaux avec leurs vaches nourrices forment un lot en bâtiment puis rapidement au pâturage.



AA = allaitement artificiel qui consiste à nourrir les veaux au seau ou au DAL.

- **Élevage en court contact quotidien** : Les veaux ont des contacts avec leur mère ou une autre vache seulement lors des tétées quotidiennes réduites à quelques dizaines de minutes par jour autour du moment de la traite des vaches. Les vaches qui allaitent les veaux peuvent être ou non traites en plus d'être tétées.



Quels sont les animaux concernés ?

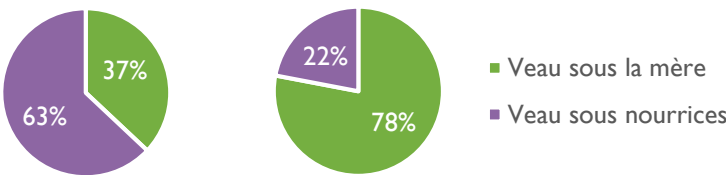
En fonction des ressources, des contraintes et des objectifs des fermes, les éleveur.se.s peuvent élever une ou plusieurs catégories d'animaux suivantes :

- Génisses de renouvellement,
- Veaux vendus non sevrés (avant 1 mois),
- Veaux gras vendus avant 8 mois,
- Bœufs.

Comment chaque ferme ajuste-t-elle les pratiques à sa spécificité ?

Il n'existe pas de conduite unique. Selon la ferme, la taille des lots ou encore de la saison, différentes pratiques peuvent être mises en place sur une même ferme en fonction du devenir des veaux :

Répartition des pratiques pour les génisses de renouvellement (à gauche) et des veaux vendus non sevrés (à droite) (Bec, 2018)



(Veau sous la mère ou sous nourrices avec ou non une phase d'AA avant ou après)

Quelles sont les combinaisons possibles ?

Il existe un grand nombre de possibilités, voici quelques exemples :

Exemple 1 : Veaux de printemps élevés sous nourrices et ceux d'automne élevés classiquement faute de place pour l'adoption en bâtiment, déjà occupé par les génisses et le troupeau laitier.

Exemple 2 : Tous les veaux sont élevés sous la mère jusqu'à la vente de ceux non destinés au renouvellement, puis les génisses de renouvellement sont adoptées par des nourrices.

Exemple 3 : Génisses de renouvellement + quelques veaux élevés jusqu'au sevrage à 6 mois. Ils sont soit vendus en veaux gras, soit conduits jusqu'à 2,5-3 ans, âge de la 1^{ère} mise bas des génisses ou de la vente des bœufs.

Cas particulier des partenariats entre des éleveur.se.s laitiers et allaitants (en lien avec le travail réalisé par le CIVAM BIO 53) :

En Mayenne, certain.e.s éleveur.se.s laitiers ont débuté un partenariat en vendant leurs veaux laitiers accompagnés de leur nourrice à des éleveur.se.s allaitants. Ces nourrices sont destinées à la réforme ou restent sur la ferme allaitante, où leur lactation peut durer jusqu'à deux ans. Au cours de ce cycle, elles adoptent, tous les 6 mois, au moment du sevrage des veaux, de nouveaux veaux laitiers achetés.



Choisir son système d'allaitement : tableau comparatif des pratiques possibles

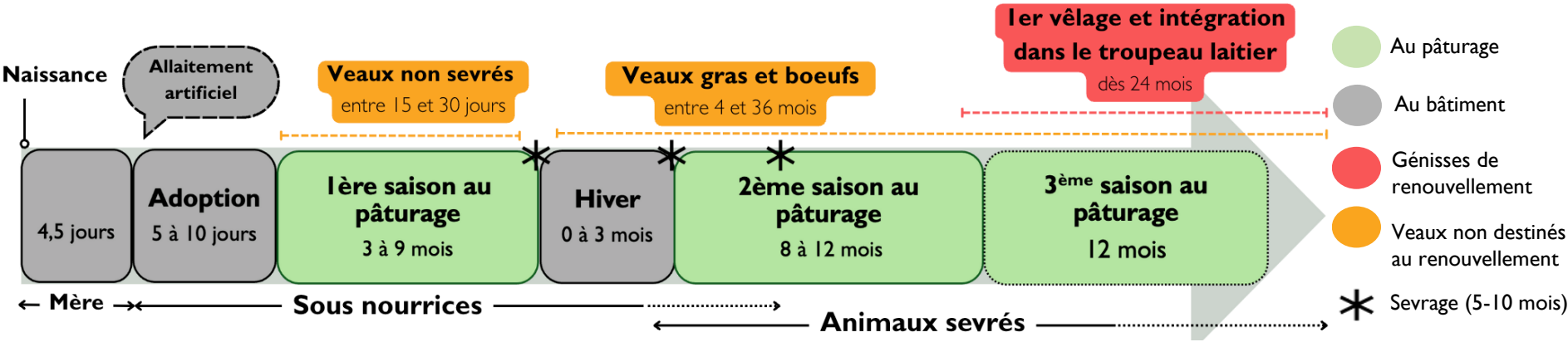
	Élevage sous nourrices	Élevage sous la mère	Élevage en court contact quotidien
Temps de contact	24h/24	24h/24 (au moins la 1 ^{ère} semaine) ou 12h/24	2x 15min à 2h autour de la traite
Gestion des veaux	<div><div>Veaux avec les nourrices, lot séparé du troupeau laitier</div><div><ul style="list-style-type: none">Gestion indépendante du lot</div></div>	<div><div>Intégration dans le troupeau laitier</div><div><ul style="list-style-type: none">Infrastructures adaptées aux veaux</div></div>	<div><div>Veaux séparés des vaches en bâtiment</div><div><ul style="list-style-type: none">Logement collectif nécessitant de la place</div></div>
Accès au pâturage	<div><div>Oui</div><div><ul style="list-style-type: none">Valorisation des parcelles éloignéesContact quotidien à maintenir entre l'éleveur.se et les veaux</div></div> <div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">Mise à l'herbe très précoce (<15 jours), si les conditions le permettent<ul style="list-style-type: none">Parcelles protégées : double clôture ou parcelles ne présentant pas de risques si les veaux passent en dessousExposition aux parasites gastro-intestinaux et acquisition progressive de l'immunité</div></div>	Oui	<div><div>Non dans la plupart des cas</div><div><ul style="list-style-type: none">Mise à l'herbe tardive après sevrage (6 à 9 mois)</div></div>
Apprentissage des codes du troupeau et du pâturage	Oui	Oui et apprentissage du rythme du troupeau (heure de traite)	Non
Période de vêlage	Plus facile à gérer si vêlages groupés sur 1 à 2 périodes	Vêlages aussi bien étalés que groupés	
Taille du troupeau	Plus facile avec moyen et grand troupeau (>50 vaches)	Petit troupeau (<50 vaches)	Taille indifférente
Vaches tétées ou traites	<div><div>Tétées seulement</div><div><ul style="list-style-type: none">↗ de la production laitière des nourrices</div></div>	<div><div>Tétées et traites</div><div><ul style="list-style-type: none">Pratique particulièrement bien adaptée à la monotraite</div></div> <div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">Les vaches peuvent retenir leur lait à la traite et la qualité du lait collecté peut être modifiée : variation du taux butyreux (TB) et du taux protéique (TP).<div><div>↘ de 4 à 6 g/kg en TB</div><div>↗ de 1 g/kg en TP</div></div></div></div>	<div><div>Tétées (et traites)</div><div><ul style="list-style-type: none">Utilisation possible d'un robot de traiteAdaptation aux problèmes des vaches à retirer du troupeau laitier</div></div> <div><div></div><div><div>Si tétée avant la traite : ↗ de 2 g/kg en TB ↗ de 3 g/kg en TP Ou après la traite : ↘ de 5 g/kg en TB TP similaire</div></div></div>
Âge du sevrage	5 à 10 mois	3 à 6 mois	3 à 6 mois
Charge de travail	<div><div>Pic au moment des adoptions</div><div></div></div> <div><div>Travail de l'éleveur.se basé sur l'observation et la nécessité de faire confiance à ses animaux et d'être à leur contact régulièrement</div></div>	<div><div>Gestion des séparations quotidiennes</div><div></div></div>	<div><div>Séparation plusieurs fois par jour lors de la traite (astreinte augmentée)</div><div></div></div>



L'élevage des veaux sous nourrices

Élever des veaux sous des vaches nourrices consiste à faire adopter, par des vaches laitières nommées « nourrices », un ou plusieurs veaux, qu'il s'agisse de leur propre petit ou de veaux adoptifs. Les nourrices ne sont pas traites, le lot nourrices-veaux est conduit séparément.

Gestion « type » du lot nourrices-veaux



Avant adoption

- **Vêlages :**
 - o **Étalés :** Naissances réparties sur l'année.
- **Avantages :** Charge de travail lissée et continuité de la production laitière.
- **Conséquences :** Gestion de plusieurs lots de veaux d'âges similaires ou d'un lot unique regroupant des âges hétérogènes, de la naissance au sevrage.
 - o **Groupés :** Sur 1 ou 2 périodes de 1 à 2 mois.
- **Avantages :** Constitution simplifiée, 1 seul lot de veaux de même âge, sélection facilitée des génisses de renouvellement.
- **Conséquences :** Fermeture de la salle de traite et un pic de travail, réduction de la fenêtre de reproduction (à 70 j) encourageant les éleveur.se.s à choisir les vaches destinées à la réforme en fonction de leur réussite à l'insémination.

	Vêlage de printemps	Vêlage d'automne
Avantages	<ul style="list-style-type: none">• Synchronisation entre la pousse de l'herbe et le pic de lactation• Gestion simplifiée en bâtiment : animaux regroupés et sortie à l'herbe en même temps	<ul style="list-style-type: none">• Moins d'exigences en herbe• Veaux plus proches de l'éleveur.se
Conditions	<ul style="list-style-type: none">• Disposer d'herbe en été• Reproduction en été plus compliquée	<ul style="list-style-type: none">• Avoir des sols portants• Avoir de l'espace en bâtiment• Avoir des stocks fourragers

Phase sous la mère :

- **Ingestion de colostrum :** Contrôlée dans les 12 à 24h suivant la naissance pour l'acquisition de l'immunité passive du veau.
- **Durée :** 4,5 jours en moyenne.

Phase d'allaitement artificiel au seau ou au DAL en case (optionnelle) :

- **Objectif :** Phase tampon en attendant d'autres naissances, pour rendre les veaux plus vigoureux à l'adoption tout en gardant une conduite classique des mères (3j sous la mère).

- **Durée :** 8,5 jours en moyenne.
- **Observations des éleveur.se.s :** Création de liens entre l'éleveur.se et les veaux. Pour les veaux destinés à la vente non sevrés, cette phase permet l'apprentissage de l'allaitement au seau ou au DAL. Lorsque le dernier veau, destiné à être élevé par une nourrice naît, il rejoint directement une nourrice sans passer par la phase d'AA.

Adoption

Les veaux et la nourrice se rencontrent dans une case individuelle en bâtiment. Ils resteront isolés du reste du troupeau durant 5 à 10 jours (cf. Fiche « L'élevage de veaux sous nourrices – Adoption »).

Après l'adoption

Les veaux et leur nourrice sont regroupés en case collective en attendant la mise à l'herbe.

Mise à l'herbe :

En fonction de la période de vêlage et des conditions pédoclimatiques, les veaux peuvent sortir au pâturage avec les nourrices **dès l'âge de 10 jours** entre les mois de mars et novembre. Il est possible de faire sortir les vaches seules au début puis avec leurs veaux par la suite.

Préparation : Apprentissage de la clôture (notamment électrique) possible en bâtiment ou dans une parcelle attenante avant la mise à l'herbe.

Surveillance pendant les premiers jours

- Vérifications quotidiennes de la tétée des veaux.
- Utilisation de parcelles proches, pour faciliter l'observation, et sécurisées (attention aux routes avec les veaux).

Sevrage ou vente :

En fonction des fermes, les veaux restent avec les nourrices entre **5 à 10 mois** (cf. Fiche « Le sevrage et la séparation »). Les veaux vendus restent en moyenne moins longtemps que les génisses de renouvellement.

Caractéristiques clés de la pratique

- Vient d'Angleterre et introduite en France en 2010.
- Très pratiquée dans le Nord-Ouest de la France.
- 1 troupeau séparé du troupeau laitier (\approx 12% des vaches laitières sont des nourrices).
- 2 à 4 veaux par vache nourrice.
- Pas de traite des nourrices.
- L'adoption : une phase importante.
- Mise à l'herbe précoce et sevrage tardif.



La vie d'une nourrice

Avantages
Meilleure santé et croissance des veaux \rightarrow 1 ^{er} vêlage plus tôt (cf. Fiche « La croissance des veaux [...] » et « Le bien-être des veaux et leur santé »)
Bien-être des veaux, pâturage précoce, bon développement comportemental et bonne intégration dans le troupeau laitier (cf. Fiche « Le bien-être des veaux et leur santé ») et bien-être de la vache (cf. Fiche « Impacts de la tétée des veaux sur les vaches »)
Meilleures conditions de travail : moins d'astreinte, moins de manipulations des animaux, réduction de la pénibilité liée à l'alimentation des veaux
Amélioration de la qualité du lait vendu (les vaches nourrices sont des vaches à cellules qui sont écartées du troupeau laitier)
Effet curatif sur les mammites et boiteries (cf. Fiche « Les impacts de la tétée des veaux sur les vaches »)
Utilisation des parcelles éloignées

Inconvénients	Solutions
Surveillance accrue nécessaire lors de l'adoption	Faciliter l'observation en plaçant les cases à proximité de la salle de traite par exemple
Stress au servage et à la séparation	Réaliser le sevrage et la séparation en deux temps, de manière progressive et plus tardivement (cf. Fiche « Le sevrage et la séparation »)
Veaux pouvant devenir sauvages	Aller quotidiennement au contact des veaux, pratiquer un pâturage tournant, apporter des concentrés au pâturage, créer du lien au sevrage
Impact négatif sur l'état corporel des nourrices Observation difficile des chaleurs des nourrices	Donner au minimum la même ration que celle d'une vache laitière Choisir des nourrices gestantes (cf. Fiches « Les impacts de la tétée des veaux sur les vaches »)
Gestion difficile en cas de vêlages étalés	Grouper des vêlages sur 1 ou 2 périodes

Santé :

- Vaches à cellules,
- Boiteries ou difficultés de déplacement,
- Longue ou difficile à traire.

Stade de lactation :

- Début : adapté aux besoins physiologiques des veaux,
- Milieu : nouvelles adoptions, lactation longue possible,
- Gestantes : affranchissement des problèmes de reproduction.

Comportement :

- Caractère maternel,
- Non craintive envers l'humain.

Quels sont les critères de sélection d'une vache nourrice ?

Race :

- Laitière, mais attention aux vaches sélectionnées avec une forte production et peu adaptées au pâturage, car les nourrices produisent plus qu'une vache traite et ont tendance à maigrir,
- Race mixte.

Âge et parité :

- Multipares : forme de « pré-retraite » avant la réforme,
- Primipares : stimulation de la production laitière.



Devenir d'une nourrice :

Au sevrage des veaux, les nourrices en fin de lactation peuvent être réformées ou rejoindre le lot des vaches tarées. Les vaches produisant encore du lait peuvent retourner dans le troupeau laitier ou adopter de nouveaux veaux. Certaines vaches nourrices peuvent ainsi être mises en lactation longue.

Adoption

Nombre de veaux : 2 à 4 en fonction de la production laitière, attention aux risques de compétition. Au contraire, la surconsommation de lait peut provoquer des diarrhées (cf. Fiche « Le bien-être des veaux et leur santé »). Il est possible de faire adopter quatre veaux (2 seront vendus autour de 3 semaines et 2 resteront sous la nourrice jusqu'au sevrage) ce qui permet d'ajuster leur consommation à la courbe de lactation.


Âge des veaux : \approx 1 semaine, ils doivent être capables de téter seuls, peu ou pas de différence d'âge entre eux (environ 2 semaines maximum).

Durée de la phase : 5 à 10 jours.

Comment se déroule l'adoption ?

Rencontre entre les animaux : Veaux amenés ensemble à la vache, ils resteront en permanence avec elle durant cette phase.


Espace dédié à l'adoption : Case individuelle de 15 à 20 m² maximum. En cas de manque d'espace, il est possible d'utiliser des cases collectives avec deux à trois nourrices mais il n'est pas recommandé de laisser tous les animaux ensemble.

 **Vigilance de l'éleveur.se :** La tétée doit être contrôlée plus de deux fois par jour lors de l'adoption.



© C. Constancis

Il est primordial de laisser les lots isolés des autres pour assurer la création du lien entre les animaux et permettre une bonne observation des animaux.

 **Quels sont les signes d'une adoption réussie ?**

À observer chez les veaux :

- Ventre bien rond,
- Pas de signes d'évitement de la vache,
- Pas d'apathie.

À observer chez les vaches :

- Trayons propres,
- Mamelle vide,
- Interactions positives avec les veaux sans stress ni rejet.



Quelles sont les astuces des éleveur.se.s pour faciliter l'adoption ?

Choix des veaux

- Éviter de laisser le veau avec sa mère lors de l'adoption peut amener la vache nourrice à favoriser son propre veau au détriment des autres veaux adoptés,
- Certain.e.s éleveur.se.s affirment « laisser le choix » à la vache d'être nourrice en la laissant s'arrêter ou non devant la case des veaux.

Stimulation maternelle

- Tromperie olfactive : Utilisation de vinaigre de cidre ou d'huiles essentielles qu'on applique sur le dos des veaux des futures nourrices à leur naissance, et sur le dos des veaux à adopter, la vache nourrice reconnaît l'odeur et accepte plus facilement les veaux.
- Incitation au léchage : gros sel sur le dos des veaux.
- Création du besoin de tétée :
 - Veaux laissés à jeun pendant 12 h afin qu'ils aient faim,
 - Vache partiellement ou pas traite 12h avant l'adoption pour que la tétée soulage la tension mammaire.

En prévention d'éventuels problèmes d'adoption, les cases doivent permettre la contention des vaches nourrices, par exemple grâce à des cornadis, une entrave, des barrières, etc.



© C. Constancis

Les signes d'une bonne tétée sont : les trayons de la vache sont propres et bien vidés et les veaux ont du lait sur le museau.

Que faire si l'adoption échoue ?

Sans amélioration au bout de 5 à 7 jours : Changement de la nourrice.



Dans ces systèmes, il faut garder à l'esprit que les adoptions peuvent très bien fonctionner comme ne pas marcher du tout. Une même vache nourrice peut présenter des variations d'acceptation selon les situations ou les années.

L'élevage des veaux laitiers sous la mère

L'élevage sous la mère est un système d'élevage qui permet tout contact physique et toute interaction comportementale entre une vache laitière et son veau.

Durée de contact quotidien

Les séparations entre les mères et les veaux sont majoritairement organisées en fonction de la(des) traite(s).

- **Contact permanent** : 24h/24 avec la mère, séparés seulement lorsque la vache est traite 1 ou 2 fois par jour.
- **Demi-journée** : Séparation entre les deux traites ou avant/après la traite du matin si monotraite,
 - La journée : Les veaux têtent naturellement plus le jour que la nuit, observation facilitée des interactions mais nécessite d'adapter les pâtures aux veaux (doublement des fils ou s'assurer que les veaux peuvent passer sous la clôture sans risque).
 - La nuit : Réduction des contraintes logistiques lorsque les pâtures ne sont pas adaptables aux veaux mais surveillance difficile de la tétée. Les vaches rentrent au bâtiment la nuit et sont sorties seules au pâturage.

Quels sont les facteurs influençant la durée de contact des veaux avec leur mère ?

- **Objectifs de production et valorisation** : Lorsque les veaux restent en contact permanent avec leur mère, les tétées régulières réduisent la quantité de lait disponible pour la collecte et en modifient la composition (cf. Fiche « *Les impacts de la tétée sur la production laitière* »). En revanche, une séparation plus longue, par exemple d'une demi-journée, permet à l'éleveur.se de collecter une plus grande quantité de lait.
- **Organisation du travail et du bâtiment** : La séparation d'une demi-journée des veaux demande plus d'entretien de leur espace de vie. Cet espace doit permettre une contention facilitée et un accès à l'eau et à la nourriture pour les veaux grâce à des équipements adaptés.

Caractéristiques clés de la pratique

- Conduite prédominante dans de nombreux élevages de systèmes traditionnels dans le monde.
- Utilisée à bas bruit en France en conventionnel comme en Agriculture Biologique.
- Veaux dans le troupeau laitier en bâtiment comme au pâturage.
- Durée d'allaitement et de contact quotidien variables en fonction des objectifs et ressources de chaque éleveur.se.
- Traite des mères induisant des séparations quotidiennes entre les mères et leurs veaux à gérer par l'éleveur.se.



© A. Nicolao

Avantages
Meilleure santé et croissance des veaux → 1 ^{er} vêlage plus tôt (cf. Fiche « <i>La croissance des veaux [...]</i> » et « <i>Le bien-être des veaux et leur santé</i> »)
Bien-être des veaux, pâturage précoce, bon développement comportemental et bonne intégration dans le troupeau laitier (cf. Fiche « <i>Le bien-être des veaux et leur santé</i> ») et bien-être de la vache (cf. Fiche « <i>Impacts de la tétée des veaux sur les vaches</i> »)
Meilleures conditions de travail : réduction de la pénibilité liée à l'alimentation des veaux
Combinaison possible avec la monotraite
Image positive de l'élevage auprès du grand public

Inconvénients	Solutions
Réduction de la quantité de lait produit (trait + bu) durant les 6 premières semaines de lactation (\pm 300 kg) (cf. Fiche « <i>Les impacts de la tétée des veaux sur la production laitière</i> »)	Augmenter le temps de séparation avant la traite ou rebrancher le faisceau trayeur 1-2 min après décrochage
Modification de la qualité du lait trait (\searrow de 4 à 6 g/kg en TB et \nearrow de 1 g/kg en TP)	Pas de solution
Sevrage et séparation plus difficiles (cf. Fiche « <i>Le sevrage et la séparation</i> »)	Réaliser le sevrage et la séparation en deux temps, progressivement et plus tardivement
Gestion des veaux avec les vaches adultes dans les troupeaux	Utiliser des parcelles éloignées des routes, créer un espace spécifique aux veaux en bâtiment à l'abri du froid et du vent
Séparation quotidienne	Faciliter les manipulations et déplacements des animaux en basant l'aménagement du bâtiment sur leur organisation

Gestion des veaux dans le troupeau laitier

Naissance et premiers jours de vie :

Au moment du vêlage, les vaches sont placées en case individuelle ou par deux pour un bon établissement du lien mère-veau et son observation. Les couples mères-veaux y restent pendant 3 à 5 jours en moyenne avant d'être regroupés avec le troupeau.

Dès le premier ou deuxième jour de vie des veaux, les mères sont emmenées à la traite.

Vie en collectif :

Lors du temps de contact :

- En bâtiment : La plupart des fermes laissent leurs veaux libres de se déplacer entre la stabulation des vaches et leur enclos. Ainsi, les tétées et les temps de contact sont décidés par les veaux.



Des portes sélectives peuvent permettre le libre accès. L'enclos est adapté aux veaux : meilleure qualité de fourrages, abreuvoirs à leur hauteur et protection contre le froid.

Lorsqu'ils rejoignent les vaches, les veaux partagent alors la stabulation des vaches et commencent à manger des aliments solides comme du fourrage en copiant leur mère (cf. Fiche « Le bien-être des veaux et leur santé »).



Les veaux restent avec leur mère, il est donc essentiel de garantir un espace suffisant et une litière propre.

- Au pâturage : Lorsque les conditions le permettent, les veaux suivent les vaches au pâturage dès l'âge de 5 jours.



Les parcelles de pâturage doivent être adaptées aux veaux avec doublement des fils ou bien il faut s'assurer que les veaux peuvent passer sous la clôture sans risque.

Lors du temps de séparation :

- Durant la demi-journée de séparation : Les veaux restent dans leur enclos spécifique, parfois avec un accès à une aire d'exercice extérieure. Les veaux ne sont pas libérés directement après la traite pour que la vache produise à nouveau du lait avant que les veaux ne la têtent.
- Durant la traite (et l'alimentation des vaches) : Les veaux sont séparés et enfermés dans leur enclos pour qu'ils ne puissent pas accéder à la salle de traite et pour laisser du temps à la vache de boire et de manger.

Durée d'allaitement et transition possible :

Combien de temps les veaux sont-ils élevés sous la mère ?

En fonction de la capacité du bâtiment et des objectifs de production laitière, les éleveur.se.s choisissent d'élever plus ou moins longtemps leurs veaux sous la mère, en moyenne :

- **2 à 4 semaines** pour les **veaux vendus** non sevrés.
- **12 à 16 semaines** pour les **génisses** de renouvellement.

Quels sont les devenir possibles des veaux après une période sous la mère ?

En moyenne, un changement de conduite est réalisé autour de l'âge d'un mois (c'est-à-dire avant leur sevrage), quelques exemples de devenir possibles :

- **Option 1 : Passage à un élevage en court contact quotidien.**

Les veaux sont en contact avec leur mère uniquement lors des tétées au moment des traites.

- **Option 2 : Passage à un élevage sous nourrices.**

Les veaux sont adoptés par petits lots par une nourrice, leur mère n'est plus allaitante et réintègre le lot des vaches seulement traites.

- **Option 3 : Passage à un allaitement artificiel.**

Les veaux sont nourris au seau ou à la tétine.

- **Option 4 : Vente des veaux.**

Les veaux sont vendus à des fermes d'engraissement.



Vigilance : À la séparation définitive entre la mère et le jeune, un stress chez la mère peut être engendré en raison du lien avec son petit qui avait été créé.

L'élevage des veaux en court contact quotidien

L'élevage des veaux en court contact quotidien désigne un système où les veaux et les vaches, traites ou non, ne sont réunis que brièvement chaque jour. Le reste de la journée, les veaux sont séparés des vaches. Les veaux sont séparés du troupeau laitier.



Modalités temporelles du contact

Pour assurer un bon compromis entre une bonne production laitière et l'alimentation des veaux au pis de la vache, les éleveur.se.s organisent les tétées des veaux seulement autour des heures de la traite. Ainsi, cela permet d'allonger les temps de séparation entre les veaux et les vaches.

Moment du contact	Durée et caractéristiques	Impacts
Avant la traite	Entre 10 à 30 min, temps court qui permet au veau d'être rassasié sans vider complètement la mamelle	↗ de 2 g/kg du taux butyreux (TB) (cf. Fiche « Les impacts de la tétée sur la production laitière »), encourage les vaches à donner leur lait
Après la traite	Entre 1 à 3 h, temps plus long car moins de lait disponible pour le veau et avec pour objectif de vidanger complètement la mamelle	Pertes de lait réduites de moitié par rapport à une tétée avant la traite mais la vache risque de retenir son lait à la traite et le veau risque de ne pas avoir assez de lait
Pendant la traite des autres vaches	Environ 30 min, adaptation du nombre de veaux à la production afin qu'il soit rassasié	Vaches non traites : valorisation d'un lait de moindre qualité ou vaches difficiles à traire

Caractéristiques clés de la pratique

- Élevage des veaux principalement en bâtiment dans des cases séparés du troupeau laitier,
- Vaches qui allaitent sont les mères ou des « nourrices » choisies par l'éleveur.se ou maternelles (volontaires pour rentrer dans la case des veaux),
- Choix des vaches non définitif pouvant évoluer en fonction de leurs caractéristiques,
- Vaches peuvent ou non être traites en plus d'être tétées,
- Rencontres quotidiennes ont lieu avant, après ou pendant la traite (si la vache n'est pas traite).

Avantages	
Meilleure santé et croissance des veaux → 1 ^{er} vêlage plus tôt (cf. Fiche « La croissance des veaux [...] » et « Le bien-être des veaux et leur santé »)	
Réduction des charges pénibles liées à l'alimentation des veaux	
Maximisation de la quantité de lait collecté à la traite et valorisation du lait non commercialisable à un moment donné	
Compatible avec des vêlages étalés dans l'année et un robot de traite	
Bon compromis si manque d'espace dans la stabulation des vaches	
Contrôle de l'alimentation des veaux	
Inconvénients	Solutions
Astreinte, heures de la traite à respecter Gestion de la traite	Aménager les bâtiments, faciliter les manipulations avec des couloirs de circulation fonctionnels
Gestion des lots, compétitions entre les veaux	Créer des lots homogènes en âge
Veaux en bâtiment, mise à l'herbe tardive	Garantir une litière propre et si possible, avec un accès à l'extérieur (courette par exemple)
Relation veau-mère absente	Allonger la période de contact et favoriser les interactions entre les vaches et les veaux
Risque de tétées insuffisantes (cf. Fiche « La croissance des veaux en lien avec leur consommation de lait »)	Allonger la période de contact Si les vaches sont traites, il est préférable de laisser les veaux téter avant la traite plutôt qu'après.
Problèmes d'acceptation de la vache	Bloquer au cornadis ou choisir des vaches maternelles

Gestion des veaux et des têtées

L'éleveur.se doit gérer à la fois les rencontres entre les veaux et la traite du troupeau laitier qui peut également inclure des vaches têtées.

Choix des vaches têtées

- **Vaches désignées par l'éleveur.se :** Dans la majorité des cas, il s'agit de vaches non traites, parfois en raison de problèmes de santé (vaches à cellules, difficiles à traire). Les éleveur.se.s sélectionnent aussi des vaches maternelles qui acceptent de se faire têter par d'autres veaux que le leur.
- **Vaches allaitant leur veau :** Les vaches qui retrouvent leur veau se montrent plus volontaires et acceptent plus facilement que d'autres veaux les têtent en présence du leur. En revanche, lorsque leur propre veau est sevré ou vendu, certaines vaches peuvent refuser de nourrir les autres. Contrairement au contact permanent, ce mode d'allaitement avec une durée de séparation plus longue permet à l'éleveur.se de mettre les mères au pâturage le reste du temps tout en maintenant une collecte de lait plus importante lors des traites.

i Certaines fermes décident de combiner les deux possibilités permettant ainsi une adaptation au cours de la période de lactation de chaque vache :

- Si une vache présente des problèmes à la traite, elle peut être écartée de la traite et nourrir les veaux.
- En début de lactation, la vache peut nourrir son veau uniquement durant ses premières semaines de vie et assurer par la suite, une bonne quantité de lait collectée à la traite. Lorsque les veaux sont plus âgés, leur mère est exclusivement traite et ce sont d'autres vaches écartées de la traite qui les nourrissent désormais.

La traite

Selon leur production et le nombre de veaux, les vaches têtées peuvent ou non être traites et cette organisation peut varier au cours du temps. L'ordre de traite est adapté pour traire les vaches non têtées pendant que les autres allaitent les veaux.

⚠ Attention : Chez les vaches à la fois têtées et traites, une retenue de lait peut être observée (cf. Fiche « Les impacts de la tétée sur la production laitière »).

→ Faire têter le veau avant la traite facilite l'éjection du lait. Si le problème persiste, la vache peut être retirée de la traite et nourrir alors plus de veaux.

La tétée dans la zone de rencontre

Les têtées ont lieu soit dans la case des veaux soit dans une zone proche de la salle de traite et adjacente à la fois à la stabulation des vaches et à l'enclos des veaux. Par l'ouverture et la fermeture des accès des différentes zones, l'éleveur.se coordonne les déplacements des animaux.

En général, il ne suffit que de quelques jours pour que les animaux soient habitués aux manipulations et aux déplacements.



Conseils des éleveur.se.s

L'idéal est de créer des petits lots de veaux d'un âge similaire qui rencontrent les vaches. En effet, il vaut mieux gérer que 3 à 4 veaux en même temps pour éviter l'agitation et la compétition. La répartition des veaux selon leur âge facilite la gestion des têtées car les plus âgés ont tendance à consommer davantage de lait, au détriment des plus jeunes. De plus, la présence de veaux plus gros rend souvent les vaches moins tolérantes.

→ Il est donc préférable de faire têter d'abord les lots des plus petits, puis celui des veaux plus âgés.

Cette gestion en lots permet à l'éleveur.se de gérer des veaux qui peuvent avoir un grand écart d'âge sans que cela représente un frein à la pratique.



La zone de rencontre peut être aménagée avec des cornadis pour maintenir les vaches afin de faciliter l'acceptation des veaux et éviter l'agitation. La contention est d'autant plus utile lorsque les veaux ne têtent pas tous les jours la même vache.

Lieu de vie des veaux :

Les veaux restent en logement collectif et la plupart du temps ils sont regroupés en fonction de leur âge. Cela permet mieux gérer les têtées et les accès au pâturage ou à une courette extérieure.



Les veaux disposent d'une aire paillée protégée et séparée du reste de l'étable. Ils disposent de fourrages et d'eau mais aussi de protection vis-à-vis du froid.

Durée d'allaitement et sevrage

Au cours de la croissance des veaux, la durée et la fréquence des têtées peuvent diminuer. Dans la majorité des fermes, les veaux ne têtent plus qu'une fois par jour les vaches.

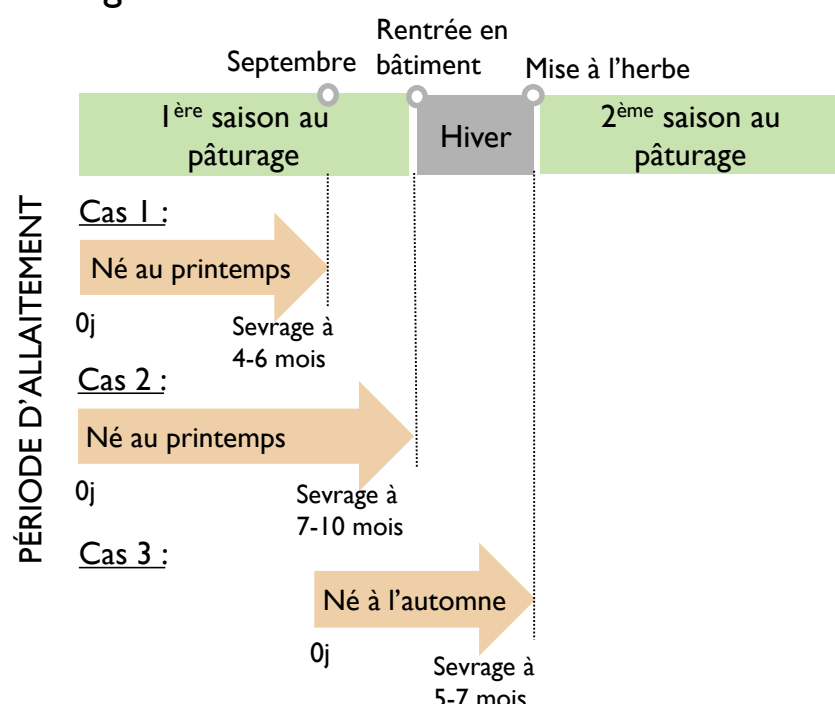
Le sevrage a lieu entre **3 et 5 mois** en moyenne.

Le sevrage et la séparation

Dans les systèmes d'allaitement sous une vache, un véritable lien se crée entre la vache et son veau, contrairement aux autres systèmes. Le sevrage et la séparation constituent alors des étapes clés, souvent sources de stress pour les animaux selon les méthodes mises en œuvre. Le sevrage correspond à l'arrêt de l'alimentation lactée, tandis que la séparation marque la fin du contact entre la vache et le veau.

Quand le sevrage peut-il avoir lieu ?

Sevrage des veaux sous nourrices



Quels sont les avantages et les inconvénients ?

Cas	Avantages	Inconvénients
N°1	Vache nourrice non tarie, retourne à l'adoption ou dans le troupeau laitier	<ul style="list-style-type: none"> Faible croissance post-sevrage Génisses en bâtiment dès septembre
N°2	<ul style="list-style-type: none"> Âge de sevrage naturel Immunité contre les parasites au pâturage Facilite la contention des animaux Nourrice tarie 	Attention à l'état de la nourrice et aux gerçures des trayons
N°3	Moins de perte de croissance post-sevrage car sevrage couplé à la mise à l'herbe	<ul style="list-style-type: none"> Nécessite de la place en bâtiment Attention au parasitisme des génisses

Sevrage des veaux sous la mère et en court contact quotidien

Ces systèmes reposent généralement sur des vêlages étalés. Le sevrage ne se fait donc pas de manière groupée ni en lien avec une saison particulière. Les veaux sont sevrés vers l'âge de **3 à 5 mois** et de préférence par petits groupes de deux ou trois.

Comment réaliser le sevrage ?

Sevrage et séparation simultanés

Les veaux perdent l'accès au lait et le contact avec les vaches en même temps, grâce à des bâtiments séparés ou au pâturage.



Vigilance : Les animaux cherchent à se rejoindre.

→ Il faut s'assurer que les séparations entre eux soient suffisantes et sécurisées.

Sevrage et séparation progressifs

- **Réduction progressive du contact avec la vache :** Fin du contact permanent et d'un allaitement à volonté.
 - Réduction du temps de contact quotidien en court contact,
 - Mise en place de courtes tétées quotidiennes, plus que 2 tétées par jour puis réduction à 1 seule fois par jour,
 - Réduction du nombre de vaches nourrices à 1 ou 2 avec les veaux pendant 1 semaine ou jusqu'au 1^{er} vêlage des génisses. La vache nourrice peut être tarie.
- **Sevrage social :** Séparation physique mais pas visuelle. Animaux dans un même bâtiment mais barrières entre eux.
- **Sevrage lacté :** Réduction du nombre des tétées mais l'accès aux vaches reste identique.
 - Utilisation de palettes anti-tétées ou filets mammaires avec des veaux sous la mère pendant 7 jours.



© D. Pomiès



©QuietWean®

Les palettes anti-tétées permettent aux veaux de rester avec les vaches ce qui les encourage à se tourner vers une alimentation solide.

- En courts contacts quotidien, les veaux âgés ne tètent qu'après les jeunes et ont moins de lait à téter.



Attention aux conséquences sur les animaux

• Ralentissement de la croissance :

Le sevrage hivernal peut fortement ralentir la croissance, surtout si les veaux sont jeunes (3 mois) et boivent encore beaucoup de lait.
→ Une transition progressive, avec une tétée par jour et de l'herbe ou du fourrage à volonté pendant une semaine avant le sevrage, permet de limiter cette perte.

• Stress et vocalisations :

La séparation provoque un stress et des vocalisations importantes (2,4 jours de meuglements). Lorsque le sevrage est effectué avant l'âge naturel (autour du 8^e ou 9^e mois) et si les veaux ne sont pas habitués à être séparés. Lorsqu'il intervient vers 9 mois, ces effets sont beaucoup moins importants et de courte durée.

Le bien-être et la santé des veaux

L'élevage des veaux sous la mère ou sous nourrices favorise un meilleur état général, une réduction du recours aux médicaments mais aussi dans de nombreux cas, un lien renforcé avec la mère ou la nourrice. Toutefois, ces bénéfices dépendent largement des pratiques d'élevage des veaux mises en place.

Bien-être des veaux

Réduction des succions croisées entre les veaux

L'allaitement sous une vache satisfait le besoin naturel de succion et limite fortement les comportements de succion croisée qui sont généralement liés à une vitesse de buvée excessive ou un manque de stimulation. Cet équilibre comportemental réduit les risques de transmission de maladies entre veaux et de lésions mammaires susceptibles d'altérer la première lactation des génisses (mammites, baisse de production).

Apprentissage

Les veaux élevés avec une vache développent plus rapidement des comportements naturels grâce à l'observation et à l'imitation des adultes avec eux. Cet apprentissage dépend de la durée du contact et de la diversité de l'environnement, limitées en cas de court contact quotidien.

Les veaux sont sociabilisés précocement avec la vache et leurs congénères. Lors de la mise à l'herbe, ils apprennent la conduite au pâturage :

- Apprentissage des clôtures,
- Suivi des déplacements du troupeau,
- Capacité à sélectionner les plantes de bonne qualité.



Par imitation, les jeunes veaux mangent des aliments solides tels que du fourrage ou de l'herbe au pâturage dès leurs premières semaines.

Réduction du stress

Les veaux élevés avec une vache présentent une réduction du stress et des réactions de peur aussi bien avant, pendant et après le sevrage. Cette observation a été confirmée par la mesure du taux de cortisol (hormone du stress) notamment dans l'étude réalisée à la ferme expérimentale INRAE de Marcenat.

La présence maternelle favorise aussi des interactions sociales positives (léchage, toilettage, jeux), signes d'un meilleur bien-être.

Intégration des génisses dans le troupeau laitier

Les génisses élevées avec une vache sont plus calmes, curieuses et actives au pâturage. Elles s'intègrent plus facilement au troupeau laitier grâce à l'apprentissage précoce des codes sociaux et à leur habitude d'être avec des vaches d'un plus grand gabarit. Les éleveur.se.s observent peu de reconnaissance mère-fille.

Santé générale

Ingestion du colostrum et du lait

La réussite du transfert de l'immunité passive dépend principalement de la qualité, de la quantité du colostrum ainsi que de la fréquence et du délai d'ingestion après la naissance. Les veaux sous leur mère ingèrent plus fréquemment du colostrum et en quantité supérieure à celle distribuée par l'éleveur.se. Cela induit généralement un meilleur transfert d'immunité passive donc une meilleure santé. La qualité du colostrum peut être vérifié à l'aide d'un refractomètre.

En cas de consommation excessive de lait, des diarrhées non infectieuses peuvent se déclarer en raison d'une perturbation de la digestion. Elles ne nécessitent généralement ni intervention vétérinaire ni traitement spécifique. Les éleveur.se.s peuvent mettre à disposition de l'argile qui agit comme un pansement gastrique chez les veaux.

Mortalité et maladies

Le taux de mortalité est **réduit de 15%** par rapport aux veaux élevés au seau ou au DAL. Les impacts de ces systèmes sur les maladies néonatales et le parasitisme au pâturage sont détaillés dans les pages suivantes, tandis que pour les autres maladies, elles restent peu documentées.



Attention : Toutefois, il est recommandé, par mesure de précaution, de ne pas mettre des veaux sous des vaches porteuses de la paratuberculose ou de la BVD.

Gestion et hygiène

Les résultats en matière de santé restent très variables et contrastés : ce n'est pas seulement la durée du contact avec une vache qui influence la santé, mais aussi les pratiques de gestion et l'hygiène en bâtiment. Ces facteurs externes encouragent l'apparition de certaines pathologies comme les omphalites (matières fécales, humidité) et peuvent masquer les effets positifs constatés dans certaines fermes.

Traitements et alternatives

Dans ces systèmes, moins de traitements vétérinaires sont distribués, signe d'un meilleur état de santé et d'une résistance potentiellement accrue aux agents infectieux. Souvent déjà sensibilisé.e.s à des approches alternatives, ces éleveur.se.s utilisent la phytothérapie, en préventif comme en curatif.

Diarrhées néonatales

Les diarrhées néonatales comptent parmi les maladies les plus fréquentes chez les veaux. Dans les systèmes d'allaitement sous une vache, les veaux y sont toutefois moins exposés, grâce aux particularités de ces systèmes comme le contact avec les adultes ou la mise au pâturage précoce.

Ces maladies sont causées par différents types d'agents infectieux:

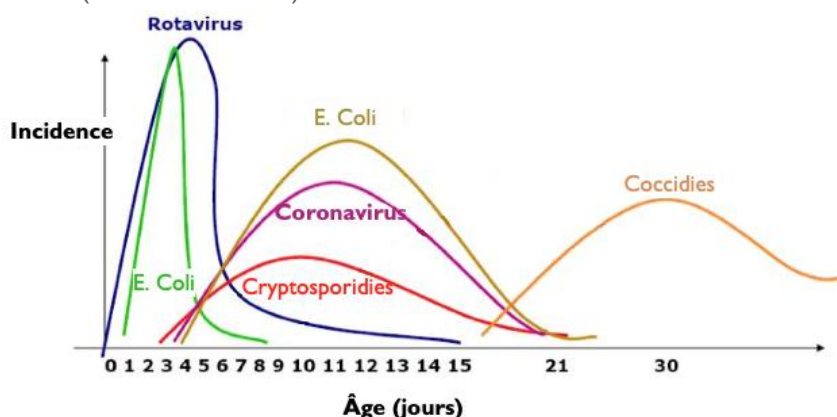
- Des bactéries : *E. coli*
- Des virus : *Rotavirus*, *Coronavirus*
- Des parasites : coccidies, cryptosporidies.

Agents infectieux et incubation

Les agents pathogènes sont excrétés dans les fèces des animaux. Les veaux se contaminent en les ingérant dans leur environnement. La période d'incubation est de quelques jours et touche les veaux âgés de moins de 3 semaines.

Cas particulier pour les coccidies, qui infestent les veaux principalement à partir de l'âge d'un mois, que ce soit au bâtiment comme au pâturage, et dont le développement nécessite une période d'incubation de 3 semaines.

Distribution temporelle des agents infectieux de diarrhées des veaux (FRGDS AuRA, 2023)



Certains pathogènes comme les cryptosporidies sont très résistants aux agents désinfectants. Ils survivent également plus de 6 mois à température ambiante et seuls les températures inférieures à -20°C et supérieures à 60°C permettent réellement de les détruire.

Conséquences

Ces pathogènes sont responsables de diarrhées souvent jaunâtres (sauf sanglantes ou noirâtres pour les coccidies) avec ou non la présence de mucus et de sang. Des analyses complémentaires permettent de déterminer les causes des diarrhées (pathogènes ou non).

Ces diarrhées peuvent conduire à une déshydratation et des septicémies pouvant entraîner la mort des veaux. De plus, un veau peut présenter des co-infections agissant comme des facteurs aggravants notamment dans le cas des cryptosporidies.

Les éleveur.se.s peuvent mettre à disposition de l'argile ce qui permet de prévenir et soulager les diarrhées chez les veaux en ralentissant le transit digestif, en favorisant la cicatrisation et en protégeant les muqueuses.

Impacts de la présence des vaches avec les veaux

Observations dans les élevages :

Une étude menée sur 611 veaux sous nourrices a montré que 14% des veaux présentaient des diarrhées alors que la moyenne d'occurrence des diarrhées est de 39% en France pour des veaux élevés classiquement.

Transmission d'immunité ou facteurs de risques ?

Élever des veaux avec des adultes semble être protecteur contre les agents pathogènes responsables des diarrhées néonatales. En effet, les adultes les excrètent souvent très peu et il ne s'agit pas toujours des mêmes espèces infectieuses que celles des jeunes.

Certains anticorps sont transférés au veau par le lait maternel ; ce n'est pas le cas pour les anticorps de cryptosporidies, en revanche, cela limite les risques de co-infections.

Facteurs de risque

Les agents infectieux sont très résistants et s'accumulent dans l'environnement, particulièrement en bâtiment. Les pratiques d'élevage impactent leur présence :

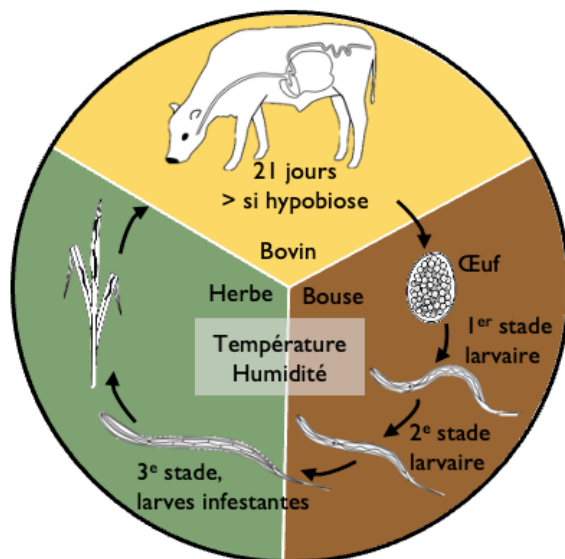
- **Période de vêlages** : En étant étalée tout au long de l'année, aucun vide sanitaire n'est possible ce qui favorise la persistance des agents pathogènes.
- **Taille du troupeau** : Plus le nombre d'animaux est élevé, plus la quantité d'agents excrétés augmente.
- **Pâturage tardif** : La mise à l'herbe avant l'âge d'un mois du veau réduit le temps passé en bâtiment, limitant l'exposition aux pathogènes et permettant le nettoyage des cases en bâtiment. La densité des veaux est plus faible et la rotation des parcelles empêche l'accumulation de fèces.
- **Bâtiment** : La forte densité des veaux, les sols en terre, la présence de litière, des équipements difficiles à nettoyer favorisent la survie des pathogènes pendant plusieurs mois.
- **Hygiène** : Un nettoyage et une désinfection réguliers des cases et des équipements sont indispensables.
- **Alimentation artificielle** : Ce mode d'allaitement est plus risqué que l'allaitement sous une vache en raison de la nécessité de nettoyer fréquemment le matériel d'allaitement, des faibles quantités de lait distribuées aux veaux, de la température du lait à surveiller.
- **Humidité en bâtiment** : Ce facteur favorise la survie des pathogènes.

L'accumulation de matières fécales est responsable de la création de réservoirs d'agents infectieux, il en suffit d'un petit nombre pour infecter un veau. Les changements (logement, alimentation, séparation avec la mère) sont des sources de stress qui fragilisent et qui rendent plus sensibles les veaux aux coccidies.

Strongles gastro-intestinaux au pâturage

Dans les systèmes des veaux laitiers sous la mère ou sous nourrices, les veaux peuvent être mis à l'herbe avant l'âge d'un mois alors qu'en conduite classique, la sortie au pâturage a lieu de 6 à 8 mois, bien après le sevrage. Dès leur mise à l'herbe, les veaux sont en contact avec des strongles, dont les plus présents sont *Ostertagia ostertagi* et *Cooperia oncophora*.

Cycle biologique



Les larves présentes sur l'herbe sont ingérées par les bovins. Un délai de 21 jours est nécessaire pour que les œufs de la génération suivante soient excrétés dans les matières fécales. Ce délai est allongé en hiver lorsque les larves entrent en hypobiose. Il s'agit d'un état latent au cours duquel les larves s'enkystent dans la paroi de la caillette.

Durant la phase externe, les œufs se développent d'autant plus vite que la température augmente. Entre 22 et 26°C, les œufs se développent en larves L3 infestantes en 5 à 6 jours. Le développement s'arrête en dessous de -10°C. L'oxygène et l'humidité sont nécessaires à la survie des larves capable de vivre jusqu'à un an grâce à une gaine protectrice. Les bouses constituent un refuge humide indispensable à leur survie, les protégeant des conditions de sécheresse. Les larves L3 se déplacent dans un rayon de 15 à 50 cm autour des bouses.

Les cycles se succèdent tout au long de la saison de pâturage augmentant à chaque fois le nombre de larves sur les parcelles.

Conséquences de l'infestation

Les signes d'infestation sont les suivants : baisse de l'appétit, mauvaise digestion, retards de croissance, baisse de la production laitière et de la fertilité, diarrhées. Ces signes ne sont pas spécifiques aux strongles et des analyses complémentaires sont nécessaires (coproscopie, dosage de pepsinogène sérique).

Acquisition progressive de l'immunité

L'immunité vis-à-vis de *C. oncophora* s'installe après 3 à 4 mois de contact et en 8 mois pour *O. ostertagi*. Elle s'acquiert ainsi en fin de 1^{ère} saison de pâturage ou au cours de la 2^e saison de pâturage. Une fois immunisées, les vaches excrètent peu d'œufs.

La 1^{ère} saison de pâturage : une faible infestation

Les veaux en présence d'adultes s'infestent moins que ceux pâturant sans adulte. Cela s'explique par plusieurs éléments :

- des vaches immunisées :

Les vaches immunisées ingèrent les larves mais excrètent peu d'œufs. Cet effet d'assainissement est toutefois limité lorsque le ratio veaux/vaches devient trop élevé (plus de 2 veaux par nourrice).

- la prédominance du lait dans le régime alimentaire des veaux durant leurs 3 premiers mois :

Durant les 3 premiers mois des veaux, l'ingestion de larves est limitée car les veaux boivent majoritairement du lait. L'ingestion d'herbe et l'infestation des veaux augmentent progressivement avec la baisse de la consommation de lait.

De plus, les protéines du lait ont un effet inhibiteur sur la mobilité et le développement des larves.

- la conduite de pâturage :

- Pâturage tournant : Déplacements réguliers (tous les jours à toutes les semaines) des animaux avant que les parcelles ne soient trop infestées et que l'herbe soit trop courte. Cette pratique contribue fortement à la régulation de l'infestation des bovins.
- Date de la mise à l'herbe : Plus cette date est tardive, plus le temps de repos hivernal de la parcelle est long et plus la parcelle est saine.
- Durée de pâturage : Plus la saison de pâturage est longue, plus les cycles parasites se succèdent et plus les animaux s'infestent.
- Effet de dilution par d'autres animaux : Les équins et les petits ruminants ne sont pas sensibles aux strongles des bovins et assainissent les parcelles en les ingérant.

La 2^{ème} saison de pâturage : un risque parasitaire qui diffère selon la période de vêlage.

Les génisses sont sevrées avant leur 2^{ème} saison de pâturage et pâturent entre elles, sans adultes. Le risque parasitaire diffère avec des situations opposées entre 2 périodes de naissance distinctes :

- Naissance entre janvier et avril :

Les veaux non sevrés pâturent avec leur nourrice durant une longue 1^{ère} saison de pâturage. Cela permet une transition alimentaire progressive et une exposition graduelle aux parasites. Avec une bonne gestion du pâturage, ils peuvent ainsi développer une immunité dès la fin de cette 1^{ère} saison, sans présenter de signes cliniques ni nécessiter de traitement antiparasitaire. Le risque d'infestation reste alors faible lors de la 2nde saison de pâturage.

- Naissance entre août et octobre :

Durant leur 1^{ère} saison de pâturage, les veaux passent moins de 3 mois avec les adultes. Leur alimentation restant majoritairement lactée, ils s'infestent peu et ne développent pas d'immunité, faute de temps et d'intensité de contact suffisants avec les parasites. Sevrées à la mise à l'herbe suivante, les génisses pâturent sans adultes et présentent un même risque parasitaire que celles élevées classiquement. Il faut donc veiller à mettre en place une bonne conduite au pâturage.

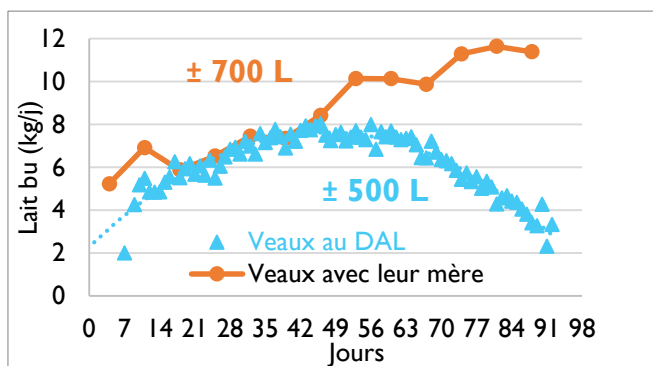
La croissance des veaux en lien avec leur consommation de lait

Dans les systèmes d'allaitement naturel, on estime que la quantité de lait bue par les veaux est supérieure à la quantité distribuée au seau ou au DAL. Cette augmentation et la mise à l'herbe précoce permettent une croissance plus importante des veaux.

Ingestion du lait

La quantité de lait bu par un veau pouvant téter à volonté représente environ **11 % de son poids vif journalier**, soit 450 kg de lait pour un sevrage à 9 semaines ou 700 kg à 12 semaines. Les vaches tétées peuvent nourrir leurs veaux jusqu'à 8 fois par jour, leur consommation peut atteindre 12 litres de lait par jour. Au DAL, les éleveur.se.s contrôlent la quantité bue et peuvent la diminuer progressivement notamment pour assurer une meilleure transition alimentaire au moment du sevrage.

Consommation de lait quotidienne (Essai INRAE Marcenat, 2017)



Croissance

Gain de poids dès les premières semaines

Les veaux ont une meilleure croissance que ceux nourris au DAL. Ce potentiel de croissance est particulièrement élevé durant les premières semaines de vie des veaux. Dans la ferme expérimentale INRAE de Mirecourt, les veaux sous nourrices avaient un GMQ de **817 g/jour** contre **654 g/jour** pour les veaux au DAL.



Attention : Dans certains cas, la tétée après la traite ne permettait pas une bonne croissance des veaux.

→ Il faut ajuster les temps de contact aux besoins des veaux.

Résultat d'une meilleure alimentation

Plus un veau consomme du lait plus sa croissance est importante et ce quel que soit son âge. De plus, les veaux ayant un contact prolongé avec les vaches peuvent commencer à ingérer de l'herbe plus tôt (cf. Fiche « Le bien-être et la santé des veaux »). A l'âge de 3 mois, la consommation d'herbe est autour de 1,12 kg de matière sèche et augmente jusqu'à 4,76 kg à 7 mois, tandis que la consommation de lait diminue. La quantité d'herbe ingérée dépend du développement du système digestif et donc de l'âge du veau.

Seule l'alimentation semble avoir un impact sur la croissance. Le contact avec les vaches n'a pas d'influence sur la croissance.

Croissance post-sevrage

La croissance peut ralentir juste après le sevrage. Ce ralentissement est expliqué par le changement, parfois brutal, de régime alimentaire et le stress occasionné par la séparation avec la vache.



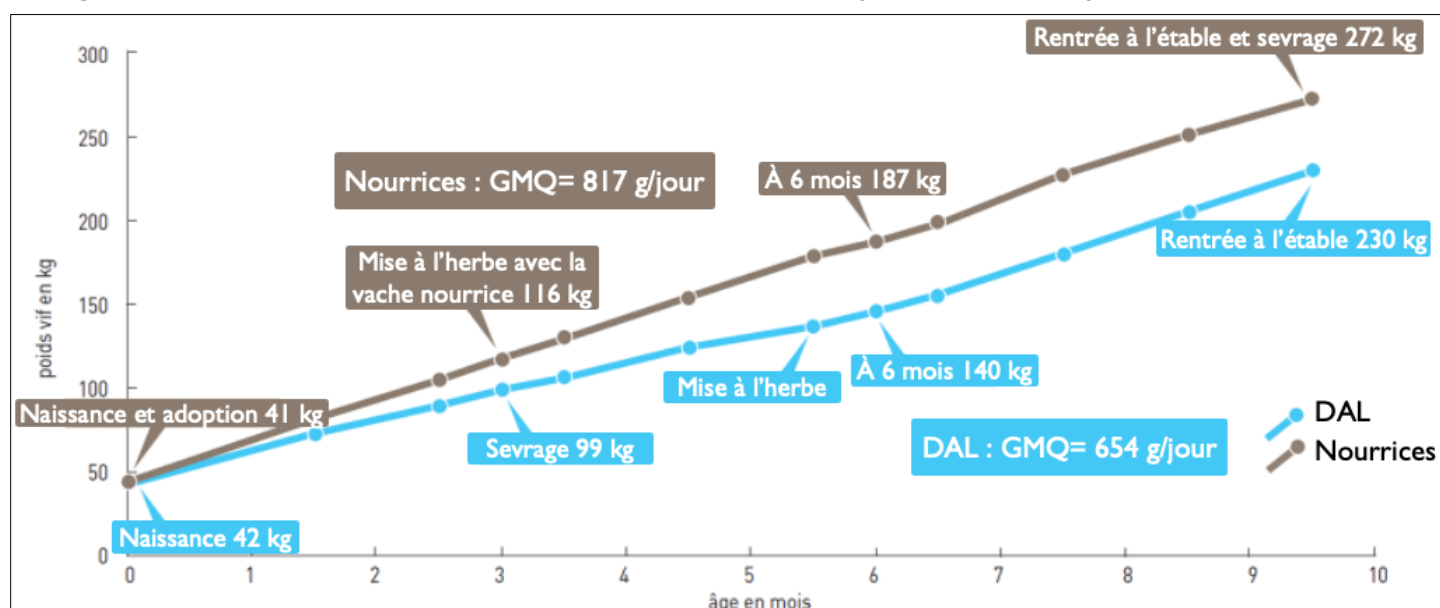
Attention : La croissance est particulièrement impactée lorsqu'elle est couplée à la rentrée en bâtiment hivernale, quel que soit l'âge des veaux. En revanche, lorsque le sevrage est couplé à la mise à l'herbe au printemps, on ne constate pas de perte de croissance.

→ Il est nécessaire d'adapter une bonne gestion du sevrage nutritionnel (cf. Fiche « Le sevrage et la séparation ») afin de favoriser l'ingestion d'aliments solides avant l'arrêt de l'allaitement.



Les éleveur.se.s qui engraisser leurs veaux, non destinés au renouvellement, les vendent plus gros ou plus précocement. En ce qui concerne les génisses de renouvellement, elles peuvent atteindre le poids de la mise à la reproduction dès l'âge de 15 mois. Attention toutefois à ne pas mettre le taureau trop tôt avec le lot des veaux sous nourrices pour ne pas avoir une première mise-bas trop précoce. Ainsi, le gain de poids permet aux éleveur.se.s de réduire le temps sur la ferme des animaux improductifs.

Croissance des génisses élevées sous nourrices et des veaux élevés au DAL pendant leurs 10 premiers mois (Coquil, 2017)



Les impacts de la têtée des vœux sur les vaches

Les systèmes d'allaitement sous une vache reposent sur la têtée des vœux directement aux trayons ce qui influence la santé, les performances de reproduction et le bien-être des vaches. Cela leur permet d'exprimer pleinement leur comportement maternel, répondant ainsi à un besoin naturel. Les éleveur.se.s constatent généralement des vaches plus calmes et une amélioration du bien-être animal.

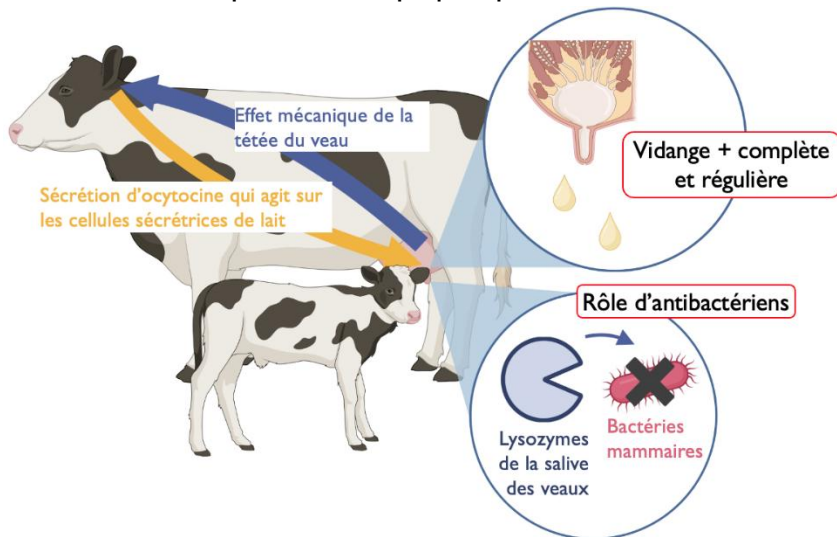
Santé des vaches

Santé de la mamelle

Le taux cellulaire élevé est le 1^{er} critère de choix des vaches têtées. La têtée des vœux aurait un effet préventif et curatif sur les mammites, le risque d'en développer est réduit de :

- 1,6 fois pour les mammites subcliniques
- 6,6 fois pour les mammites cliniques.

Cette diminution pourrait s'expliquer par :



Attention : Les têtées croisées peuvent favoriser la transmission de pathogènes comme *Staphylococcus aureus* d'une vache à l'autre, et la stimulation répétée du sphincter du trayon peut favoriser la pénétration bactérienne.
→ Il faut retirer les vaches infectées du lot des vaches têtées.

Chez les vœux nourris avec un lait au taux cellulaire élevé, on observe plus de diarrhées. En revanche, cette qualité de lait ne semble pas affecter leur croissance ni favoriser l'apparition de maladies respiratoires. De plus, bien qu'un lait à faible taux cellulaire soit plus riche en protéines, cela n'a pas d'effet significatif sur l'absorption des immunoglobulines ni sur le niveau de transfert de l'immunité passive final.

Lésions des trayons

Plus le nombre de vœux est important et plus le sevrage est tardif, plus le risque de gerçures augmente.

L'application de baumes cicatrisants ou de l'huile de l'in et/ou l'espacement des traites et des têtées peuvent permettre de diminuer les gerçures. Sinon, la vache peut être séparée des vœux le temps que ses lésions se referment.

Boiteries

Les boiteries constituent le 2^{ème} critère de choix des vaches nourrices. Les vaches non traites restent au pâturage durant toute la saison sans rentrer pour la traite. Le pâturage améliore leur confort de locomotion et limite l'aggravation des troubles.

Dans les autres systèmes d'allaitement sous une vache, la traite impose des déplacements quotidiens, toutefois l'accès au pâturage reste préférable au logement permanent en bâtiment.

Besoin énergétique des vaches têtées

En comparaison avec l'élevage laitier classique, les vaches nourrices sont plus sollicitées, ce qui accroît leur demande énergétique. Dans les deux autres systèmes présentés, les vaches le sont moins, leur besoin énergétique n'est donc pas aussi élevé.

Les pertes d'état des nourrices sont marquées puisqu'elles :

- allaitent généralement 2 à 3 vœux ;
- ne bénéficient pas forcément de la ration d'une vache laitière ;
- restent éloignées de la ferme, ce qui limite la surveillance ;
- sont souvent destinées à la réforme.

Vigilance : Les vaches nourrices peuvent s'amaigrir. De plus, au pâturage, les ressources peuvent être limitées (particulièrement pendant les sécheresses).
→ Il faut distribuer une ration au moins équivalente à celle d'une vache laitière. Si la perte d'état est trop importante, il peut être préférable d'arrêter la têtée des vœux en les sevrant ou en retirant la vache, qui peut rejoindre le troupeau laitier ou être tarie en attendant qu'elle reprenne de l'état.

Performances de reproduction

La têtée des vœux impacte les chaleurs des vaches qui sont plus tardives ou qui sont peu, voire pas, exprimées. Leur observation est donc difficile, d'autant plus pour les vaches nourrices au pâturage. La têtée du veau inhibe l'expression des chaleurs et cet effet est potentiellement couplé à leur faible note d'état corporel.

L'effet de l'allaitement d'un veau par sa mère pendant la période de reproduction a été mesuré dans l'expérimentation Marcinelle de la ferme INRAE à Marcenat durant 4 ans jusqu'en 2024.

Effet de l'allaitement sur la performance de reproduction (1 mois insémination artificielle puis 1,5 mois monte naturelle)	Vaches têtées	Vaches non têtées
% vêlages/mises à la reproduction	60 %	90 %

Il est possible de choisir des vaches déjà gestantes. La séparation avec les vœux permet une meilleure expression des chaleurs (cf. Fiche *Le sevrage et la séparation*).

Les impacts de la tétée sur la production laitière

Les effets de la tétée sur la production laitière des vaches sont très contrastés. Au-delà de la quantité, la tétée des veaux modifie également la qualité du lait.

Diminution du lait collecté à la traite

Diminution du volume collecté en période de tétée

La quantité de lait collecté d'une vache allaitant son veau est réduite d'environ **50 kg de lait en moins par semaine**, pour un sevrage à 3 mois, par rapport à une vache uniquement traite. La tétée affecte de manière comparable la quantité collectée à la traite, quelle que soit la race ou la parité de la vache. En revanche, le sexe du veau a un impact : un veau mâle consommera davantage de lait qu'une femelle.

Évolution du volume collecté après le sevrage

Au sevrage, la quantité de lait collecté à la traite augmente immédiatement. La différence de volume collecté se réduit peu à peu avec celui d'une vache uniquement traite jusqu'à devenir nulle.

Attention : Toutefois, lorsque le sevrage des veaux se fait en une seule étape, l'augmentation de production laitière de la vache n'est pas aussi rapide que dans le cas d'un sevrage progressif.

Diminution de la production totale dans les systèmes des veaux sous la mère

En plus de la consommation du lait par les veaux, les mères qui restent avec leur veau semblent retenir leur lait à la traite, diminuant drastiquement leur production laitière durant les deux premiers mois de lactation.

Cette **diminution** de production représente une perte de lait d'environ **300 L**. Ces phénomènes peuvent être particulièrement marqués dès les premiers jours de traite et ils s'expliquent par :

- Une réticence comportementale de la vache à donner son lait,
- Une réponse physiologique involontaire liée à une sensibilité différente à la machine à traire en comparaison à la stimulation des veaux lors de la tétée.



Ces pertes peuvent être réduites grâce à plusieurs options :

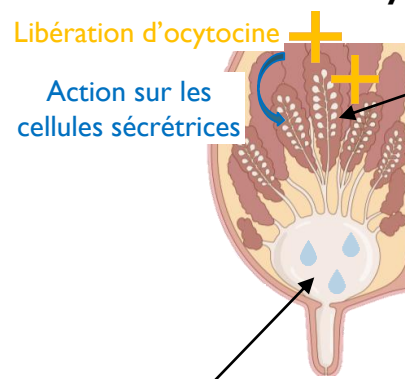
- Mettre le veau à proximité de la vache lors de la traite
- Séparer plus tôt : 30 min avant la traite, ne plus la faire téter
- Rebrancher le faisceau trayeur 1-2 min après le décrochage.

Effet sur la composition du lait

La tétée a un effet sur le taux butyreux et le taux protéique du lait collecté (Essais Volame INRAE Marcenat, Nicolao et al., Animal, 2022 ; Bouchon et al., 3R, 2022) :

Modification de la qualité		Taux Butyreux	Taux protéique
Système d'allaitement			
Sous la mère	Tétée 12h/24 généralement	- 4 à - 6 g/kg	+ 1 g/kg
En court contact quotidien	Tétée avant la traite	+ 2 g/kg	+ 3 g/kg
	Tétée après la traite	- 5 g/kg	=

Les variations du **taux butyreux** s'expliquent par le fait que :



La tétée provoque une plus grande décharge d'ocytocine, ce qui provoque une plus grande libération du lait alvéolaire riche en globules gras. Ainsi, le lait sortant du trayon est plus riche si la tétée se fait avant la traite.

Le lait citernal représente la plus grande quantité de lait dans la mamelle. Il est extrait plus facilement et en premier lors de la traite, il est moins riche que le lait alvéolaire.

Le **taux protéique** reflète le bilan énergétique de la vache, non dépendant de la conduite d'élevage.

En ce qui concerne l'impact sur la **concentration en cellules somatiques**, aucune corrélation significative n'a été mise en évidence entre les systèmes. Une augmentation peut être expliquée par la double stimulation des vaches tétées et traites, alors qu'une diminution est induite par la vidange plus complète et régulière de la mamelle.

Cas particulier des systèmes sous nourrices :

Même s'il est possible d'observer une diminution de la quantité de lait collectée, la production totale des vaches nourrices non traites est quant à elle, supérieure à celle des autres vaches. On estime cette **augmentation à 20%** par rapport aux vaches laitières seulement traites.

Cette augmentation semble liée à la stimulation exercée par la tétée, multipliée par le nombre de veaux qui la têtent, et qui favorise la libération d'ocytocine et de prolactine. Ces hormones stimulent la vidange complète de la mamelle, favorisent le développement du tissu mammaire et contribuent ainsi à une amélioration durable de la production laitière, notamment lorsque l'allaitement se prolonge pendant les deux premiers mois de lactation.

Pour aller plus loin ...

* Engraissement des veaux laitiers en AB



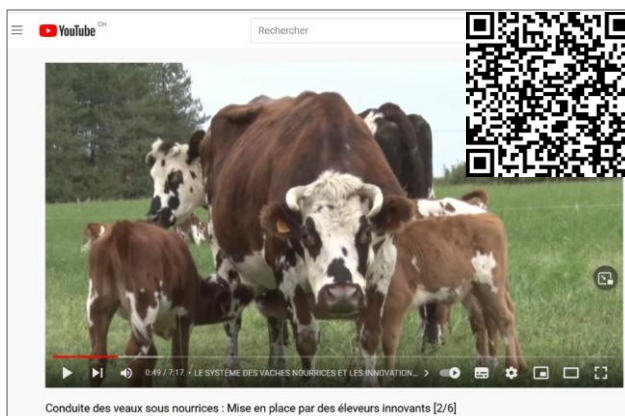
Projet VALOMALEBIO



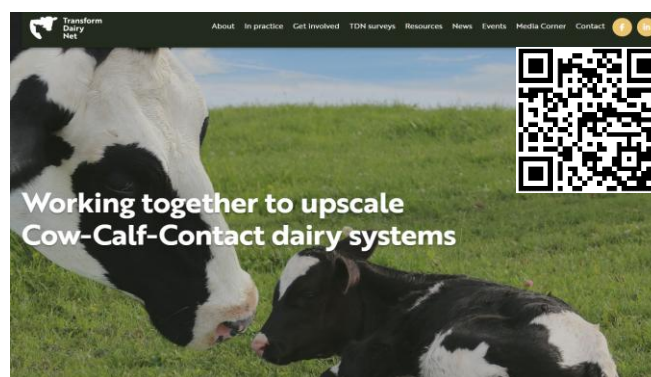
Projet VALOV'BIO : publications réalisées par Claire Lumineau



I vidéo YouToube FiBL



6 vidéos YouTube « GrazyDaisy »



Ressources diffusées par TransformDairy Net

Ces fiches ont été réalisées dans le cadre du projet TransformDairy Net financé par l'Union Européenne et dans le cadre du projet CASDAR VALOV'BIO financé par le Ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire.

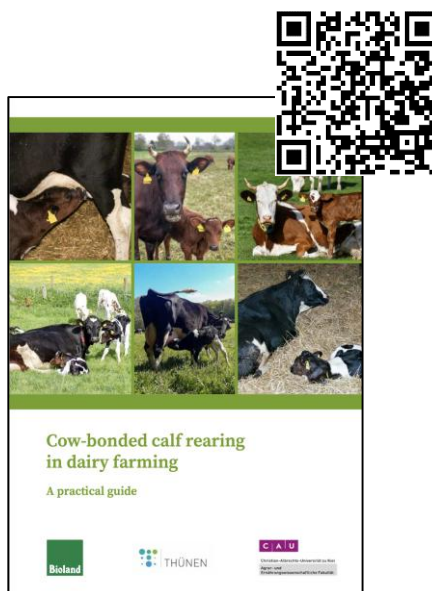


Le projet TransformDairy Net financé par l'UE (Subvention n° 101133326). Les points de vue et opinions exprimés sont toutefois ceux des auteurs uniquement et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'UE ou de la REA qui ne peuvent en être tenues responsables.

* Ressources sur l'allaitement des veaux laitiers sous la mère ou sous nourrices



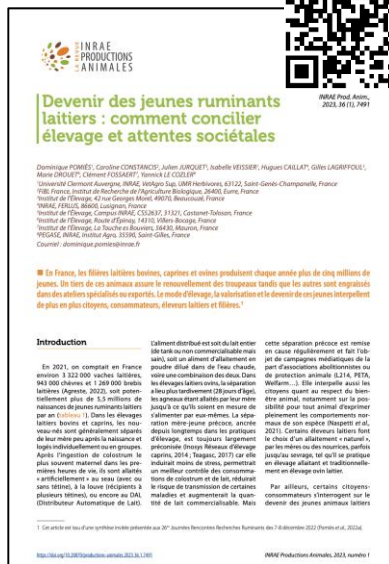
Fiche technique FiBL



Guide pratique Bioland (en anglais)



Fiche technique sur la productivité laitière (contexte suisse)



Inrae productions animales

Références des données scientifiques

Abb-Schwedler et al. (2014), Feeding mastitis milk to organic dairy calves: effect on health and performance during suckling and on udder health at first calving BMC Veterinary Research, 10:267 <http://www.biomedcentral.com/1746-6148/10/267> ★

Barth K., 2020. Effects of suckling on milk yield and milk composition of dairy cows in cow-calf contact systems. Journal of Dairy Research 87(S1), 133–137. <https://doi.org/10.1017/S0022029920000515> ★■

Barth K., et al. 2022. Cow-based calf rearing in dairy farming – Guide for the practice. Bioland. https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn065433.pdf ▲ ★ ■ ● € ✕

Beaver A., et al. 2019. Invited review: A systematic review of the effects of early separation on dairy cow and calf health. J. Dairy Sci., 102, 5784-5810. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15603> ★ ■

Bec H., 2018. L'allaitement maternel du veau laitier. Mémoire de fin d'études, l'Institut Agro Dijon, France. https://orprints.org/id/eprint/43130/1/BEC-Hélène_Mémoire%20écrit-IDE-2017-2018.pdf ▲ ★ ■

Coquil X., et al. 2017. Conception d'une conduite de génisses laitières sous vaches nourrices : pour une intensification écologique des systèmes d'élevage herbager ?. Fourrages, 231, pp.213-222. <https://hal.inrae.fr/hal-02622655v1> ▲ ★ ■

Constancis C., 2021. L'élevage des veaux laitiers sous nourrices en agriculture biologique : description des pratiques et étude épidémiologique de la cryptosporidiose et des strongyloides digestives et respiratoires. Thèse de doctorat, Oniris – INRAE, France. 190 p. <https://theses.fr/2021ONIR161F> ▲ ★ ■

Eppenstein R.C., 2019. The health of dairy calves reared with udder access – A systematic review and epidemiological multi-herd study. Thèse de master, Wageningen University, The Netherlands, 51p. ★ ■

Eriksson H., 2022. Strategies for keeping dairy cows and calves together – a cross-sectional survey study. Animal, 16, 100624. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2022.100624> ★ ■

Hautzinger T., et al. 2025. Farmers' experiences of implementing cow-calf contact systems on organic dairy farms. Animal, 19, 101568. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2025.101568> ▲

Igier A., 2023. L'allaitement nature en filière laitière : état des lieux en région Auvergne-Rhône-Alpes de pratiques d'élevage des agneaux, chevreux et veaux. Mémoire de fin d'études, Institut Agro de Rennes – FiBL France, France. ▲ ★ ■

Johanssen J.R., et al. 2023. Interrelationships between cows, calves, and humans in cow-calf contact systems—An interview study among Norwegian dairy farmers. J.DairySci. 106, 6325-6341. <https://doi.org/10.3168/jds.2022-22999> ■ ✕

Karamaev S., et al., 2021. Features of the formation of the immune status in calves with different methods of feeding with colostrum. E3S Web Conf, 24402052. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124402052> ★

Köllmann, K., et al. 2021. Effects of Suckling on the Udder Health of Foster Cows. Ruminants, 1, 100–117. <https://doi.org/10.3390/ruminants1020008> ■

Knierim U., et al. 2020. A framework for the socio-economic evaluation of rearing systems of dairy calves with or without cow contact. J. Dairy Res.. <https://doi.org/10.1017/S0022029920000473> ▲ €

Lacroute C., 2024. Co-Concevoir avec les citoyens un nouvel élevage laitier de montagne écologique. Mémoire de fin d'études, ISARA – Herbipôle INRAE, France. 110p. <https://hal.inrae.fr/hal-05425373> ▲ ★ ■

Latimier D. Multicriteria agroecological evaluation of an innovative dairy farming system in the Massif central. Life Sciences [q-bio]. 2021. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03564258v1> ▲

Le Cozler Y., et al., (2012). A survey on dairy heifer farm management practices in a Western-European plainland, the French Pays de la Loire region. The Journal of Agricultural Science, Volume 150(04) <https://doi.org/10.1017/S0021859612000032> ▲ ★ ■

Le Neindre, et al. 1976. Quantité d'herbe et de lait consommés par des veaux au pis. Ann. Zootech, 25, 521-531. Archives Hal. <https://hal.science/hal-00887655/document> ★

Mathieu A., 2019. Conséquences zootechniques, sanitaires et comportementales de trois modalités d'allaitement du veau laitier. Thèse de doctorat, Oniris, France. 112p. ★ ■

Mc Pherson, et al. 2024. A preliminary study on the feasibility of two different cow-calf contact systems in a pasture-based, seasonal calving dairy system: effects on cow production and health. Animal, 18, 101222. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101222> ■

Meagher R.K., et al. 2019. Invited review : A systematic review of the effects of prolonged cow-calf contact on behavior, welfare, and productivity. J.DairySci., 102, 5765-5783. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-16021> ★ ■

Michaud A., et al. 2018. Déléguer l'allaitement des veaux laitiers aux vaches ? Résultats d'enquêtes auprès des éleveurs. Renc. Rech. Ruminants, 24, 66-69. <http://www.journees3r.fr/spip.php?article4538> ▲

Mutua E.K., Haskell M.J., 2022. Factors contributing to milk yield variation among cows in a cow calf contact system in early lactation. JDS Communication, 3:55–58. <https://doi.org/10.3168/jdsc.2021-0143> ■

Neave et al. 2024. Behavioral response of dairy cows and their calves to gradual or abrupt weaning and separation when managed in full- or part-time ccc systems. J. Dairy Sci., 107, 2297-2320. <https://doi.org/10.3168/jds.2023-24085> ★

Nicolao A., 2022. Suckling of dairy calves by their dams: consequences on performance, feeding

behavior and animal welfare. Thèse de doctorat, Università degli Studi di Padova, Italy – Université Clermont Auvergne, France, 166p. <https://theses.hal.science/tel03998276/document> ▲ ★ ■

Orihuela A., Galina C.S., 2019. Effects of separation of cows and calves on reproduction performance and animal welfare in tropical beef cattle. Animals, 9(5), 223. <https://doi.org/10.3390/ani9050223> ■

Pastorini M., et al. 2025. Transference of passive immunity and growth in dairy calves born to dams with high or low somatic cell counts at dry-off and fed colostrum from cows with high or low somatic cell counts at dry-off. J.Dairy Sci., 108, 2767-2769. <https://doi.org/10.3168/jds.2024-25335> ★

Pomiès D., et al. 2023. Devenir des jeunes ruminants laitiers : comment concilier élevage et attentes sociétales. INRAE Prod. Anim., 36, 7491. <https://productions-animales.org/article/view/7491> ▲ ★ ■

Sirovnik J., et al. 2020. Methodological terminology and definitions for research and discussion of cow-calf contact systems. J. Dairy Res., 1-7. <https://doi.org/10.1017/S0022029920000564> ▲

Sorby et al. 2024. Calf performance in cow-driven ccc system : effect of 2 methods to gradually reduce cows' access to their calf. J. Dairy Sci. 107. <https://doi.org/10.3168/jds.2023-23615> ★

Spengler Neff A., et al. 2023. Élevage des veaux sous la mère ou avec une nourrice en production laitière : Systèmes de garde permettant un élevage respectueux des animaux (Fiche technique No. 2520). FiBL – Research Institute of Organic Agriculture. <https://www.fibl.org/fileadmin/document/s/shop/2520-veaux-sous-la-mere.pdf> ▲ ●

Vaarst M., et al. 2020. Cow calf contact in dairy herds viewed from the perspectives of calves, cows, humans and the farming system. Farmers' perceptions and experiences related to dam-rearing systems. Landbauforschung-J.Sustain. Org. Agric. Syst. <https://doi.org/DOI:10.3220/LBF1956195636000> ▲ ★ ■

van Zyl H, C.L., et al. 2025. Consequences of weaning and separation for feed intake and milking characteristics of dairy cows in a cow-calf contact system. J. Dairy Sci. 108:2820–2838. <https://doi.org/10.3168/jds.2024-25202> ■

Wenker ML, et al. 2022. Effect of Type of Cow-Calf Contact on Health, Blood Parameters, and Performance of Dairy Cows and Calves. Front. Vet. Sci. 9:855086. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.855086> ★

Whalin L., et al. 2025. Invited review : Future directions for cow-calf contact research and sustainable on-farm applications. J. Dairy Sci., 108. <https://doi.org/10.3168/jds.2024-26201> ▲

▲ : Description des pratiques
★ : Veau (santé, BEA, croissance)
■ : Vache (santé et production laitière)
● : Bâtiments
€ : Économie
✕ : Travail