

| Intégrer
la prévention



Identifier les risques,
apporter des solutions

Risques en salle de traite



L'essentiel & plus encore

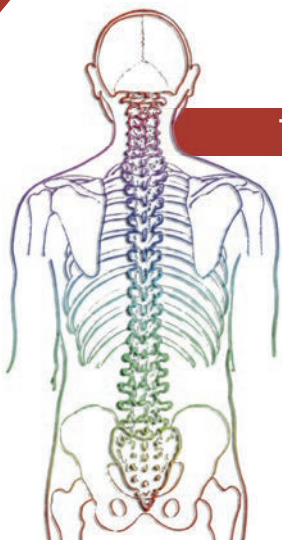
- Fiche 1** - Vers un confort postural en salle de traitep.3
- Fiche 2** - Circulation sécurisée des hommes et des animaux.....p.11
- Fiche 3** - Salle de traite de plain-pied,
circulation des hommes et des animauxp.15
- Fiche 4** - Les glissadesp.19
- Fiche 5** - Les escaliersp.23
- Fiche 6** - Ambiance sonore en salle de traitep.27
- Fiche 7** - Ambiance lumineuse en salle de traite.....p.31
- Fiche 8** - Ambiance thermique en salle de traite.....p.35
- Fiche 9** - Les produits chimiquesp.37
- Fiche 10** - Le nettoyage des solsp.41
- Fiche 11** - La laiterie.....p.45
- Fiche 12** - Le risque biologique en élevage bovin.....p.49
- Fiche 13** - La salle de traite rotativep.53
- Fiche 14** - La traite robotisée : enjeux de préventionp.59

Vers un confort postural en salle de traite

La traite : un risque de troubles musculo-squelettiques

Les troubles musculo-squelettiques sont des lésions touchant les tendons, les muscles ou le squelette survenant par surmenage des structures corporelles qui servent au mouvement.

Dans le secteur bovin, en Bretagne, les maladies professionnelles pour tendinopathies des membres supérieurs n'ont cessé d'augmenter (+ 3,5% en 2 ans).



TMS et salle de traite

Les tendinites lombalgies et canal carpien sont les plus fréquentes en salle de traite. Leurs causes principales sont :

- ◆ la répétitivité des mouvements
- ◆ l'effort physique
- ◆ l'ambiance de travail
- ◆ les postures de travail
- ◆ l'amplitude des mouvements
- ◆ la sensibilité individuelle

Les déterminants des postures de travail lors de la conception et du travail en salle de traite

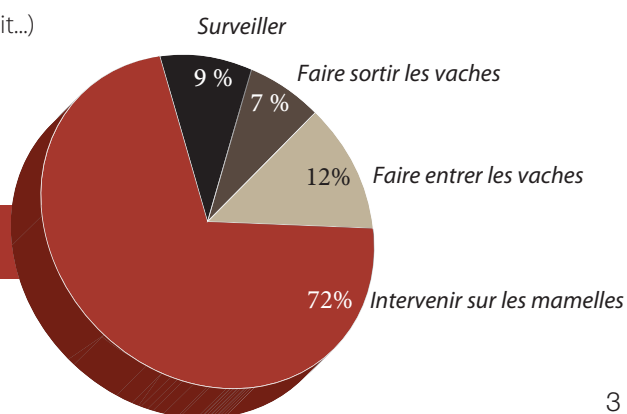
Il n'existe pas d'installation idéale proprement dite, il faut tenir compte de critères techniques et économiques : taille du troupeau, race et niveau de production.

Mais elle doit correspondre avant tout au(x) trayeur(s). N'oublions pas qu'une salle de traite est un investissement lourd, elle est censée être fonctionnelle le plus longtemps possible.

Lors de l'installation de votre système de traite, veillez prioritairement à :

- ◆ l'accès à la mamelle
- ◆ l'encombrement de la fosse
- ◆ l'ambiance de travail (lumière, bruit...)

L'activité de traite c'est 1 à 2 heures matin et soir... plus la surveillance et le nettoyage



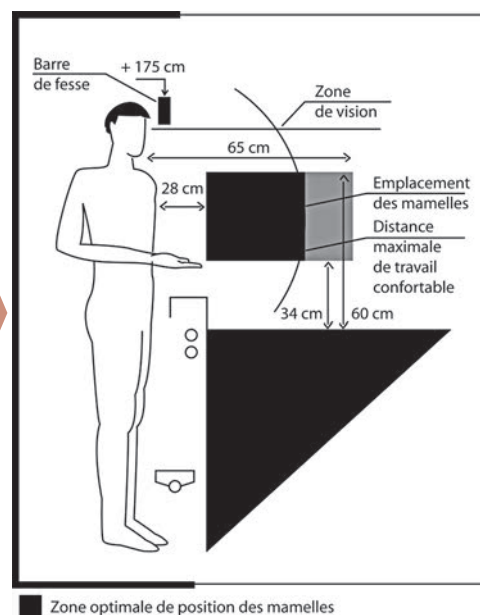
Lors de l'installation de votre système de traite, pensez à tenir compte de :

L'accessibilité à la mamelle

C'est un élément déterminant dans les postures de travail. Le principe étant de rapprocher le plus possible la mamelle du trayeur. Tout doit être mis en œuvre pour dégager un espace optimal d'au moins 70 cm autour de la mamelle.

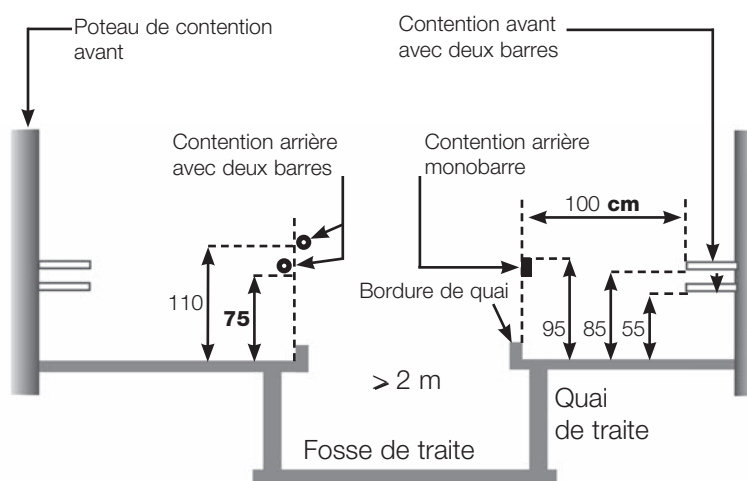
L'accessibilité dépend non seulement de la hauteur des quais et du positionnement dans les stalles mais également de l'emplacement du matériel de traite : faisceaux trayeurs, plateaux de lavage, boîtier de commande du décrochage, compteur à lait.

Il faut que les trayons se situent naturellement à une hauteur comprise entre les coudes et les épaules de l'opérateur, avec respect du champ visuel.



La largeur de la fosse

La largeur ne doit pas être inférieure à 2 mètres. D'une part afin de ne pas être gêné par le matériel de traite, d'autre part, la fosse doit être capable d'accueillir plusieurs trayeurs.

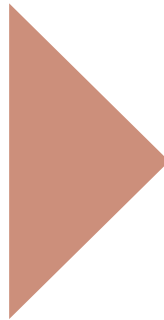




La hauteur des quais

La hauteur doit permettre au trayeur de travailler le buste droit, sans pour autant être obligé de lever les bras au dessus du niveau des épaules.

En TPA, compter 10 cm de plus qu'en EPI.



Accès aux mamelles Type de salle de traite	Taille du trayeur	Hauteur des quais
Accès latéral aux mamelles : quai épi, tandem, tunnel	1,56 à 1,75 m 1,76 à 1,85 m > 1,95 m	0,80 m 0,89 m 1 m
Accès aux mamelles entre les membres arrières (TPA)	1,56 à 1,75 m 1,76 à 1,85 m > 1,95 m	0,90 m 1 m 1,10 m

La lumière

Un éclairage approprié favorise un environnement de travail plus sûr, plus efficace et plus agréable. Il faut éviter de créer des zones d'ombre qui obligent le trayeur à adopter des postures contraignantes pour observer les mamelles. L'emplacement des sources lumineuses ainsi que leur intensité seront à privilégier.

Cf Fiche technique n°7 "Ambiance lumineuse en salle de traite".

Le type d'installation

◆ La traite par l'arrière

Avantages du système

Si système d'indexation, les vaches sont plus serrées sur le quai, donc :

- ▶ "pas réduit" entre chaque poste. Le pas correspond à la distance entre tous les éléments répétitifs (exemple, les emplacements pour les vaches)
- ▶ meilleure contention des vaches, peu de coups de pattes, meilleure sécurité
- ▶ sortie rapide des animaux
- ▶ moins de torsion du bassin. Le dos est plus droit surtout si les quais sont à la bonne hauteur
- ▶ moins de longueur de tuyaux pour les griffes.

Limites du système

- ▶ surface à nettoyer importante
- ▶ difficulté d'identification des animaux
- ▶ utilisation de manchettes de protection (peu appréciées en été)
- ▶ largeur de bâtiment importante, donc surface plus importante, ce qui implique un temps de lavage plus conséquent
- ▶ moins de visibilité de la mamelle (accès étroit entre les pattes). La barre de fesse et le pare-bouse réduisent la visibilité. Pour y pallier, le trayeur doit adopter des postures contraignantes (rotation du bassin, dos courbé)
- ▶ les boîtiers de commandes, souvent placés sur le pare-bouse, génèrent des sollicitations du bras, de l'épaule et du cou répétées (en dehors des angles de confort physiologiques).

◆ Salle de traite EPI 50°

Avantages du système

- ▶ système simple, nécessitant peu d'entretien
- ▶ salle de traite moins longue, d'où une réduction des déplacements et une vitesse de nettoyage plus élevée
- ▶ dimensions permettant souvent une implantation dans un bâtiment existant.

Limites du système

- ▶ faible accès à la mamelle
- ▶ utilisation de manchettes de protection (peu appréciées en été)
- ▶ torsions du bassin pour accéder à la mamelle.



◆ Salle de traite simple équipement

Avantages du système

- ▮ le matériel est rentabilisé au maximum
- ▮ moins cher à l'achat
- ▮ faible coût d'entretien.

Limites du système

- ▮ plus de surface à nettoyer
- ▮ accès des boîtiers de commande en hauteur
- ▮ les pièces d'entretien pour les éleveurs et agents de maintenance sont difficilement accessibles (risques de chutes, mauvaises postures).

◆ Salle de traite EPI 30° (classique)

Avantages du système

Zone d'accès à la mamelle importante d'où :

- ▮ système simple, nécessitant peu d'entretien
- ▮ dimensions permettant souvent une implantation dans un bâtiment existant
- ▮ quais et stalles sinusoïdales : bonne alternative aux mauvaises postures : moins de torsion du bassin, bon accès et bonne visibilité de l'ensemble de la mamelle
- ▮ identification plus aisée.

Limites du système

- ▮ dans un système classique (quais et stalles droites), les torsions du dos sont nombreuses et le risque de coups de pattes important.

A chaque étape de traite, pensez à tenir compte de :

L'ouverture et la fermeture des barrières

◆ Les déterminants

- ⊙ type d'ouvertures (manuelles ou pneumatiques)
- ⊙ accès aux commandes (hauteur)
- ⊙ type de commandes
- ⊙ position des vaches sur le quai
- ⊙ répétitivité des mouvements

◆ Les solutions

Le choix du système de barrières doit tenir compte des contraintes posturales (dos, épaules, poignets) en respectant les zones de confort articulaire.

Prévoir une ouverture automatique (pneumatique) :

- ⊙ interrupteur dans la zone de confort (au niveau du quai)
- ⊙ multiplier les interrupteurs (1 tous les 3 à 4 postes).

Pour une ouverture manuelle :

- ⊙ positionner la commande dans la zone de confort pour diminuer le plus possible l'angle de sollicitation de l'épaule
- ⊙ utiliser un système de démultiplication ou contre-poids pour diminuer les efforts de traction.



Barrière à commande manuelle



Barrière à commande automatique



Commandes à hauteur

L'intervention sur les mamelles

La préparation des trayons

◆ Les déterminants

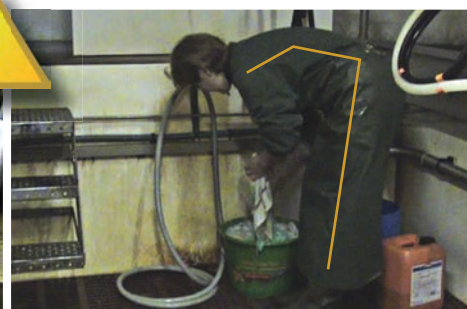
- ⊙ accessibilité à la mamelle
- ⊙ position, hauteur et accessibilité du seau dans la fosse.

◆ Les solutions

- ⊙ privilégier la position debout - dos droit
- ⊙ éviter de travailler le bras en extension
- ⊙ prévoir une servante sur rail ou roulettes, positionnée au milieu de la fosse avec dérouleur de papier.



Flexion latérale



Flexion du dos



Servante sur rail



La pose et la dépose des faisceaux trayeurs :

◆ Les déterminants

- ⊗ accessibilité à la mamelle
- ⊗ accessibilité aux commandes de décrochage
- ⊗ position, hauteur et nombre des faisceaux
- ⊗ poids des équipements
- ⊗ levée manuelle.

◆ Les solutions

Le décrochage automatique seul :

- ⊗ position des boîtiers de commande (éviter les mouvements d'extension des bras)
- ⊗ la cordelette de décrochage ne doit pas être positionnée dans l'axe mamelle/trayeur
- ⊗ position du faisceau
- ⊗ bras de traite pour l'installation en EPI et tandem.

Le décrochage et le compteur à lait : pensez à dissocier la commande du décrochage du compteur à lait et tenez compte de sa hauteur.



1 griffe = 3,250 kg, soit 32,5 kg soulevés

Hyper-extensions importantes des cervicales lors du décrochage



Importance de la lumière sur le quai

Désinfection des trayons et post-trempage :

◆ Les déterminants (sollicitations du poignet et de la main)

Par trempage :

- ⊗ type de gobelet et produit (plus ou moins fluide). Privilégier un gobelet souple
- ⊗ nombre et emplacement des gobelets (fonction du nombre de postes de traite).

Par pulvérisation :

- ⊗ type de commande (bouton ou gachette)
- ⊗ hauteur d'atteinte et type d'accroche.

◆ Les solutions

Pour le gobelet :

- ⊗ adapté au produit et bien entretenu
- ⊗ à niveau constant
- ⊗ avec récepteur coudé.

Pour le pulvérisateur :

- ⊗ privilégier le bouton à la gachette
- ⊗ le placer dans la zone de confort
- ⊗ ajuster le nombre de pulvérisateurs en fonction de la largeur de la fosse et du nombre de postes.



8 pressions de la main du flacon par vache.

52 VL : 416 pressions par traite
150 VL : 600 pressions par traite



Bouton et accrochage rive de quai

A chaque étape de traite, pensez à tenir compte de :

La séparation des laits non commercialisés

◆ Les déterminants

- ⊙ accessibilité au branchement de la ligne de vide
- ⊙ hauteur du quai
- ⊙ poids et forme des seaux et des bidons
- ⊙ position des vaches sur le quai
- ⊙ quantité de lait.

◆ Les solutions

- ⊙ équiper les pots de roulettes et d'un bras
- ⊙ la double ligne (lactoduc secondaire) solution plus coûteuse mais intéressante en velège groupé, avec effectifs importants
- ⊙ prévoir un conduit d'évacuation du lait hors circuit vers la fosse de vidange des canalisations.



Le plateau de lavage

Il est utilisé en début et fin de traite pour le lavage. Son positionnement peut générer des sollicitations excessives du dos. Dans certaines installations, le plateau de lavage sert également de support de dépose des faisceaux trayeurs entre chaque vache : mouvements d'antéflexion du dos répétés.

◆ Les déterminants

- ⊙ hauteur des plateaux
- ⊙ levée automatique ou non des griffes
- ⊙ accessibilité des plateaux de lavage (emplacement à l'aplomb du quai)
- ⊙ poids des griffes.

Le support de lavage doit être dans la zone de confort et fonction de la hauteur du quai (pas de contraintes techniques pour surélever le support pliable ou non). Il existe des modèles avec des manchons de lavage souples. Les plateaux de lavage pliants doivent être installés en fonction de la taille du trayeur. Cette implantation évite l'encombrement et l'éloignement par rapport à la mamelle.



Plateau de lavage à 40 cm du sol



Plateau pliant, évite l'encombrement

A retenir

Les postures à privilégier :

- travailler le plus possible les bras en dessous ou à hauteur du cœur,
- debout, dos droit avec un appui antérieur (au niveau du bassin),
- limiter le poids des charges à manipuler par les membres supérieurs (poids de faisceaux, seaux).

Circulation sécurisée des hommes et des animaux

Aménager son parc d'attente, faire circuler les animaux

Le parc d'attente est un lieu stratégique. Sa configuration conditionne une bonne avancée des vaches pendant la traite et permet un gain de temps non négligeable pour les éleveurs.

Ne négligez donc pas l'aménagement du parc d'attente. Tous les éléments favorisant l'avancée des animaux (barrière poussante, panneaux de guidage...) doivent être pris en compte afin de limiter les interventions dans cette zone. Cependant, même limitées, des interventions y seront nécessaires. Choisissez bien votre accès au parc depuis la salle de traite ainsi que le positionnement des passages d'hommes.

Caractéristiques du parc d'attente

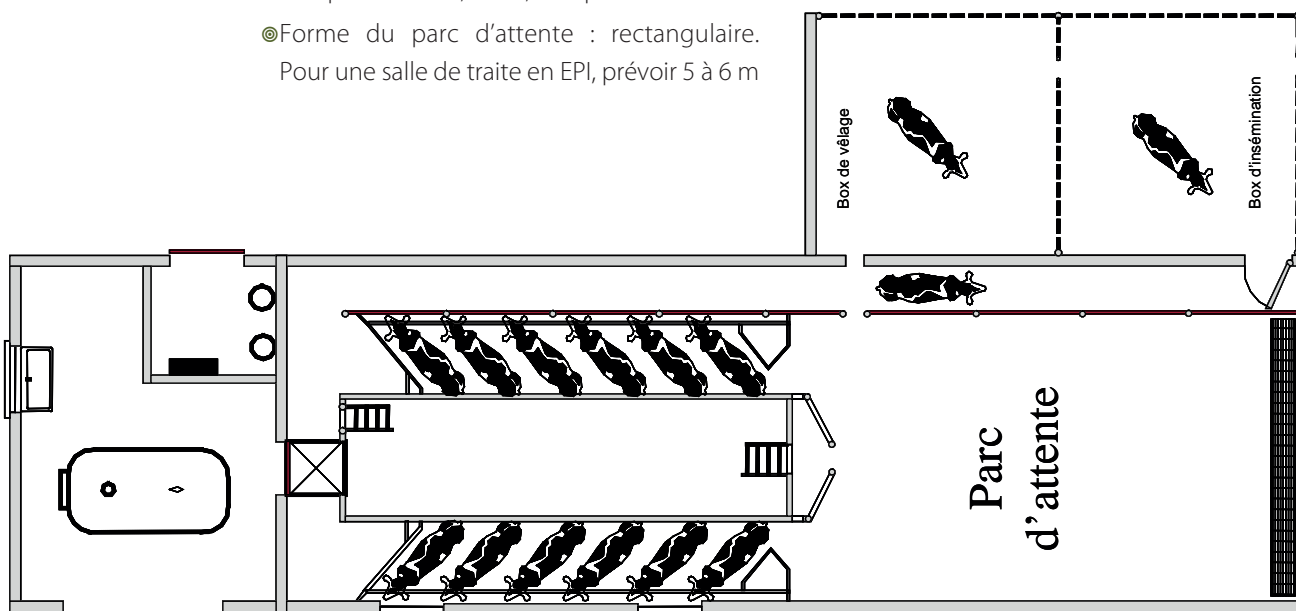
L'aire d'attente la plus efficace doit être placée dans l'axe de la salle de traite, les deux locaux étant réalisés sous un même toit sans mur de séparation (voir bibliographie).

L'aire d'attente doit être située dans le prolongement de la salle de traite et sans obstacle à la circulation des animaux. L'entrée des animaux est positionnée côté opposé à la salle de traite.

- ⊙ Surface de l'aire d'attente : comprise entre 1,2 et 1,3 m² par animal
- ⊙ Forme du parc d'attente : rectangulaire. Pour une salle de traite en EPI, prévoir 5 à 6 m

de largeur ; 9 à 10 m pour une installation en TPA ou une roto. Pour pouvoir accueillir une barrière poussante ou un chien électrique le parc ne devra pas mesurer plus de 10 mètres de large

- ⊙ Pente : montante et régulière vers les quais de 5 %
- ⊙ Revêtement : béton rainuré (inconvenient = difficile à nettoyer), tapis caoutchouc ou résine antidérapante.



Accès du trayeur au parc d'attente

L'escalier en fond de fosse...

◆ ... une solution classique mais source d'efforts et d'accidents

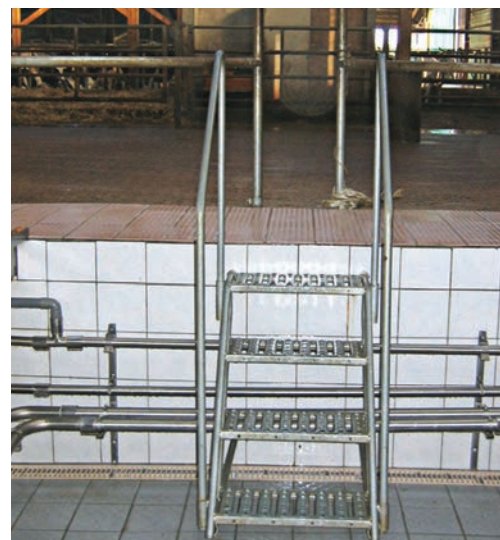
L'escalier en fond de fosse est la solution la plus courante pour accéder au parc d'attente.

Cependant, d'installation facile, elle est source d'efforts pour l'éleveur qui peut effectuer jusqu'à vingt montées et descentes par traite.

Cette fréquence d'utilisation augmente inévitablement le risque de chute à cet endroit.

Dans tous les cas, l'escalier doit impérativement être sécurisé (pour plus de détails, voir fiche n° 5 : Les escaliers).

Sa conception, son revêtement et son positionnement en salle de traite sont autant d'éléments à prendre en compte au moment de la conception ou de la rénovation du bloc traite.



Un accès de plain-pied du parc depuis la fosse...

◆ ... une solution peu répandue mais présentant de multiples avantages

De nombreuses salles de traite sont aujourd'hui de plain-pied du côté de la laiterie.

Cependant, rares sont celles qui sont de plain-pied côté aire d'attente. Pourtant, cet aménagement permet d'aller chercher les vaches récalcitrantes de façon aisée en minimisant les efforts. Cet accès de plain-pied est généralement aménagé avec une légère pente de façon à ne pas empiéter de trop dans le parc d'attente. Il dispose ou non d'une marche permettant le passage des tuyaux collecteurs au niveau du passage. Dans tous les cas, le revêtement de cet espace devra être antidérapant.



Accès de plain-pied vers l'aire d'attente, en légère montée

Le passage d'hommes...

◆ ... pensez à vos déplacements dès la conception

De nombreuses salles de traite, parfois très récentes, ne comportent pas de passages d'hommes. Pourtant, accéder au parc d'attente et aux couloirs de retour de salle de traite est une nécessité pour l'éleveur. Prévoir et installer plusieurs passages d'hommes est indispensable pour une circulation facile entre les différents lieux et couloirs des bâtiments. Les barrières doivent également être pensées de façon à pouvoir s'ouvrir et permettre un accès simple à tous les box du bâtiment.



Dimension : 35 cm utiles entre les poteaux

La circulation des animaux

Perception de leur environnement par les bovins

◆ L'ouïe

Les animaux s'habituent assez vite à certains sons : on peut donc les conditionner avec des sons précis, par exemple, l'appel, souvent utilisé pour attirer le troupeau.



◆ Le toucher

Il doit se faire sans tatônnement ni effleurement.

◆ L'odorat

Un bovin se laissera plus facilement approcher par une personne dont il connaît l'odeur.

◆ La vue

Les bovins ont une vision panoramique (près de 360°). Ils peuvent voir sans bouger la tête tout ce qui se passe autour d'eux mais de manière moins nette sur les côtés et vers l'arrière. Il faut donc les aborder par devant pour ne pas les perturber. Éviter les couleurs vives et les vêtements amples. Attention aux éléments visuels qui se trouvent sur le parcours (chiffon ou papier qui flottent au vent...). Les animaux sont réticents à passer de la lumière à l'obscurité et vice-versa. Il faut éviter les changements brutaux de luminosité qui freinent leur progression.

Moyens d'aide à l'avancement des animaux

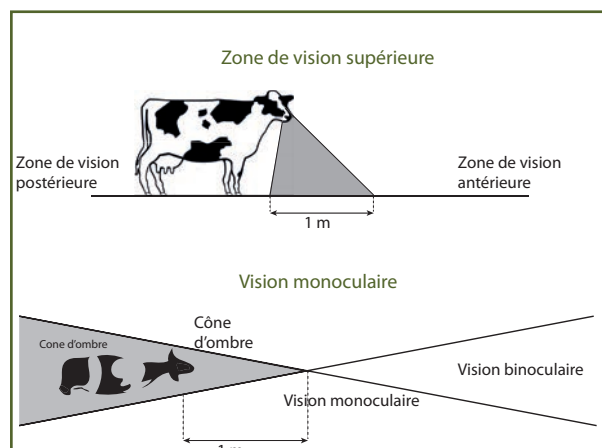
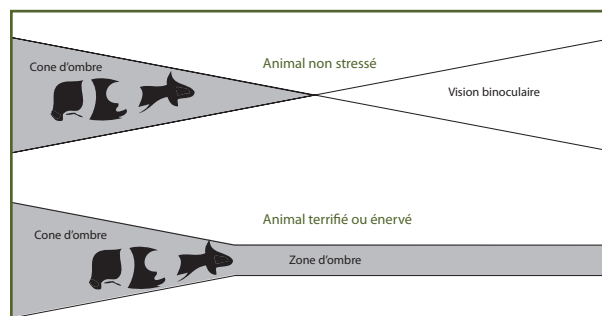
◆ L'éclairage

Les bovins sont très sensibles aux phénomènes lumineux. Il est important d'éviter les contrastes de lumière sur les chemins de circulation des animaux afin de ne pas entraver leur bonne marche.

A éviter

- ⊙ le positionnement de fenêtres dans l'axe de vision des bovins,
- ⊙ les contrastes de lumière trop importants entre les différents couloirs et les zones de la salle de traite,
- ⊙ les néons installés perpendiculairement à l'axe de circulation des bovins (responsables de zones d'ombre),
- ⊙ les phénomènes éblouissants,
- ⊙ les barrières visuelles telles que les marches,
- ⊙ les couleurs vives.

◆ Sur l'aspect visuel



Fenêtre installée dans le couloir menant à la laiterie, au niveau du pont-levis. D'après l'éleveur, les vaches marquent un temps d'arrêt à ce niveau.



Contraste lumineux entre le couloir de retour et l'extérieur.



Contraste lumineux important entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

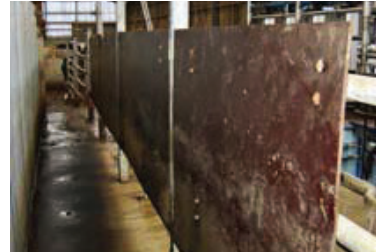


◆ Les panneaux pleins

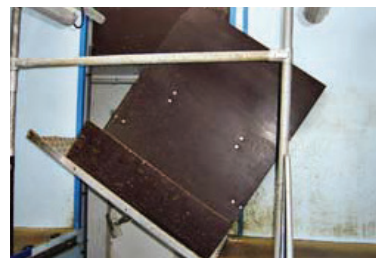
De manière générale, les parois pleines permettent d'éviter les éléments visuels perturbateurs pour les animaux. Leur instinct de fuite est canalisé pour assurer une avancée rapide.

C'est notamment le cas :

- ⊙ pour diriger les animaux de l'aire d'attente vers le quai de traite (forme d'entonnoir),
- ⊙ le long du couloir de retour afin d'assurer une sortie rapide des animaux,
- ⊙ au niveau du pont-levis ou du pont-tournant afin de masquer la vue des vaches sur la laiterie ou une fenêtre avoisinante.



Parois pleines installées sur couloir de retour.



Parois pleines installées sur pont levis.



A éviter

Dans un premier temps, l'installation de parois pleines peut perturber les animaux dans la mesure où l'on modifie leur environnement.

Veiller également à ne pas créer de zones trop sombres ou d'alternance lumière / obscurité pouvant les freiner.

◆ Les barrières poussantes

Il est fortement recommandé d'équiper l'aire d'attente d'une barrière poussante canalisant les animaux vers la salle de traite. L'intervention de l'éleveur pour aller chercher une vache n'en sera que plus rare, réduisant le risque de chute.

Il est souhaitable de ne pas électrifier cette barrière (risque de stress des animaux) mais il est fortement conseillé de pouvoir la commander directement de la fosse de traite afin de limiter les déplacements.



Barrières poussantes dans le parc d'attente

◆ Les chiens de troupeaux

Bien dressé, un chien peut être un atout lors de la traite. A lui seul, il peut gérer l'avancée des vaches vers le bloc traite et limiter ainsi les interventions de l'éleveur dans cette zone.

Cette solution, bien que sous-exploitée, peut s'avérer d'une grande utilité, y compris pour rassembler les vaches dans un champ, à condition que le dressage du chien soit fait initialement de manière irréprochable.



Un chien de troupeau peut être un atout pendant la traite.

Salle de traite de plain-pied

Circulation des hommes et des animaux

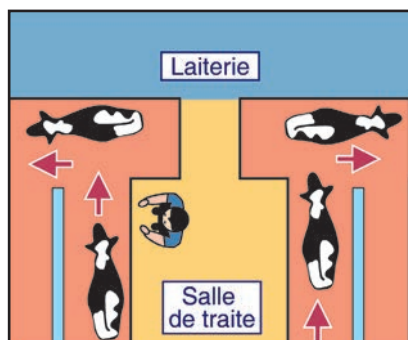
Les anciennes salles de traite, avec deux quais, présentent l'inconvénient d'utiliser des escaliers pour aller dans la laiterie.

Ces escaliers sont plus ou moins bien conçus et peuvent générer une fatigue pour l'exploitant (surtout lors des ports de charges). Ils sont parfois source d'accidents suite à des glissades sur les marches. Les salles de traite de plain-pied suppriment les marches et facilitent le passage laiterie / salle de traite.

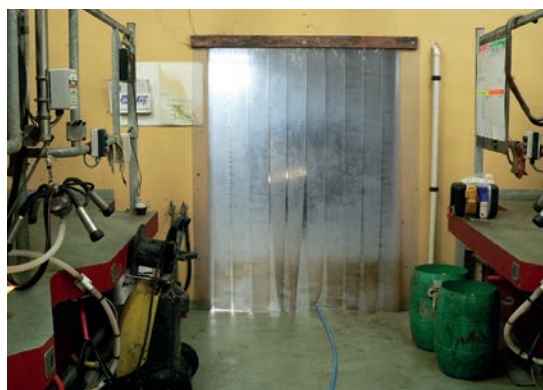
Trois conceptions sont possibles pour ce type de salle.

Les deux couloirs de retour

L'aménagement de deux couloirs de retour, de part et d'autre de la fosse de traite, permet un passage permanent et de plain-pied entre la laiterie et la fosse de traite. L'utilisation d'un pont-levis tournant est supprimée, ce qui offre plus de confort et de sécurité.



Pensez à prévoir cet aménagement dès la conception du bâtiment afin de disposer d'une plus grande surface couverte. Le surcoût de la construction peut s'avérer important. La sortie des animaux est plus rapide et permet un gain de temps. La surface à nettoyer après la traite est un peu plus importante.



Porte avec rideau à lamelles



Salle de traite avec deux couloirs retour

Un couloir de retour et un pont levis sécurisé

De plus en plus présent dans les salles de traite de plain-pied, le pont-levis permet le passage des animaux du quai de traite vers le couloir de sortie.

Le pont-levis peut être dangereux s'il n'est pas sécurisé :

- ⊗ risque de rupture du câble du contrepoids ou du vérin,
- ⊗ risque de chute accidentelle suite à une poussée d'animaux (plusieurs cas de plaies et blessures aux mains, un accident mortel).



Lorsque la manipulation est assistée par un contre-poids, il est préférable d'utiliser une cordelette en nylon et, si possible, la faire coulisser dans un tube PVC vertical. Pour aider à la manipulation du pont-levis, les vérins à gaz ou à huile sont souvent utilisés. Fragiles, ils ont une courte durée de vie (deux vérins offrent plus de sécurité qu'un seul...).

Un système de blocage en position haute est indispensable. Le blocage doit se mettre en position de sécurité sans intervention volontaire (verrou à proscrire). Cette sécurité doit résister à la poussée d'une vache et être commandée à partir de la fosse de traite.



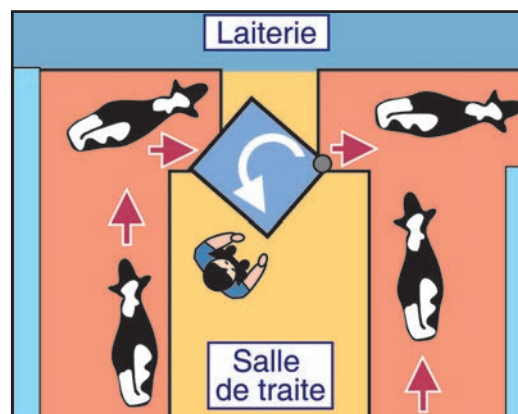
Le pont-levis doit résister au poids de deux vaches laitières et être solidement fixé au quai. Deux garde-corps latéraux sont nécessaires pour éviter la chute des vaches dans la fosse de traite.

Le pont-tournant

L'utilisation du pont-tournant supprime le risque de chute brutale du pont-levis. Sa manipulation nécessite d'être sécurisée pour empêcher le coincement de la main ou des doigts.

Un système de blocage doit supprimer les risques de mouvement lors du passage des animaux.

Un pont-tournant peut être envisagé dans la plupart des salles de traite existantes. Sa mise en place est plus aisée si elle a été prévue dès la conception du bâtiment.



Le terme "glissade" est utilisé pour parler des accidents déclenchés par la glissade du pied sur le sol. Les glissades, trébuchements, faux-pas et autres pertes d'équilibre sur une surface plane, sont regroupés sous l'expression "accidents de plain-pied" et sont souvent considérés comme anodins.

L'origine des glissades

Cinq facteurs sont à l'origine des glissades :

- ⊙ la nature du revêtement de sol
- ⊙ la vitesse de déplacement des personnes
- ⊙ le type de bottes portées
- ⊙ la présence de souillures sur le sol ou les marches
- ⊙ la présence éventuelle d'objets entravant la circulation.



Pour prévenir les glissades, prendre en compte tous ces paramètres.

La nature du revêtement de sol

Le caractère anti-dérapant, le confort, la résistance à l'usure, la facilité d'entretien et le coût sont autant d'éléments à prendre en compte au moment du choix du revêtement de sol en salle de traite et en laiterie.

Matériaux	Mise en œuvre	Anti-dérapant	Confort	Observations
Béton taloché	- béton taloché xA2 - finition talochée et brossée	★★	★	Peu coûteux
Chape finition avec durcisseur	- finition talochée non lissée	★★	★	Peu coûteux
	- finition lissée + quartz	★★★★	★★	Réalisation par un professionnel Entretien facile
Carrelage avec relief antidérapant	- joints anti-acide - encollage anti-acide	★★★★	★	Sensible à l'usure dans le temps
Dalles plastiques	- dalles pleines de préférence	★★★★	★★★★	Nettoyage parfois difficile
Tapis caoutchouc		★	★★★★	Usure dans le temps



Attention à l'usure des sols

Des revêtements de sol tels que les résines ou du carrelage détériorés diminuent l'adhérence du pied au sol et peuvent conduire à l'accident.

La vitesse de déplacement de la personne

L'environnement et l'activité de travail ont également un impact sur la vitesse du mouvement des personnes.

Les exemples sont nombreux :

- ⊗ les marches d'un escalier, penchées vers l'avant, créent une accélération du mouvement et conduisent à un risque de déséquilibre lors de la descente (voir fiche n°5-Les Escaliers)
- ⊗ des marches de hauteurs différentes induisent une modification du pas de l'éleveur au moment de la montée ou de la descente de l'escalier.

Concernant l'activité de travail, l'intervention de l'éleveur dans le parc d'attente, suite à une mauvaise avancée des vaches, peut provoquer un déplacement plus rapide qui augmente le risque de chute.



Escaliers avec des profondeurs de marches différentes

Le type de bottes portées

Les bottes doivent répondre à plusieurs caractéristiques correspondant aux risques présents en salle de traite :

- ⊗ semelle et coque anti-perforation
- ⊗ résistance chimique (bottes en nitrile par exemple)
- ⊗ semelles antidérapantes.

Afin d'assurer la meilleure stabilité possible des personnes travaillant en salle de traite, il est important d'apporter la plus grande attention au type de semelles des bottes.

- ⊗ choisir des semelles antidérapantes au motif particulier et à la texture granuleuse
- ⊗ être vigilant sur la propreté de la semelle avant de pénétrer en salle de traite (lavage au jet d'eau), ainsi qu'à l'usure de la semelle.



Exemple de semelle antidérapante avec motifs multidirectionnels et à la structure granuleuse pour garantir une stabilité optimum.



Choisissez des bottes respectant la norme EN ISO 20345, avec marquage SS (antidérapant, protection produit chimique.)

La présence de souillures sur le sol ou les marches

Les résidus de lait et les déjections des animaux souillent le sol et les marches. Se produit alors un phénomène d'encrassement du carrelage, des joints ou des autres types de revêtements à travers le temps, même si le lavage est des plus soigné.

Ce phénomène peut être accentué dans le cas d'un revêtement à trop forte aspérité, dont la surface inégale reste difficile à nettoyer.

Le principe de prévention globale consistera à faire en sorte de limiter au maximum ces souillures et de réaliser un nettoyage le plus efficace possible.

L'installation de pare-bouses avec gouttières permet de diminuer la présence de déjections au sol (attention aux zones d'ombre).



La présence éventuelle d'objets entravant la circulation

Certaines chutes sont liées à l'encombrement important du sol (tuyaux, seaux, morceaux de carrelage décollés...).

Pourtant, de nombreuses solutions peuvent être mises en œuvre afin de disposer d'axes de circulation dégagés.

◆ Quelques pistes de réalisation :



Porte-seaux à roulettes



Sol encombré



Système de porte-seaux à glissières et tuyau de lavage suspendu



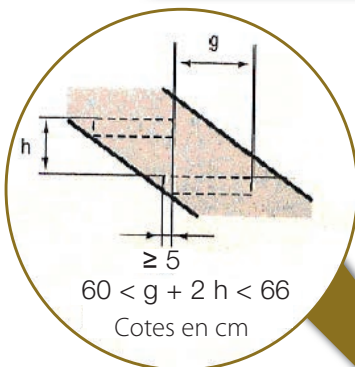
Tuyau de collecte aller-retour n'entravant pas l'accès à l'escalier

D'après les statistiques, un tiers des accidents en salle de traite concerne des chutes. Les escaliers sont à l'origine d'une partie de ces accidents.

Une analyse ergonomique, réalisée en 2007, dans 3 élevages laitiers bretons, a mis en évidence qu'un trayeur pouvait monter et descendre les escaliers une vingtaine de fois par traite (cas d'une TPA 2 x 14) soit l'équivalent de 6 étages d'immeuble.

Ne négligez donc pas l'installation et l'état de vos escaliers. Réfléchissez bien sur le type de conception, le revêtement ainsi que sur le positionnement dans votre salle de traite.

L'escalier standard, fonctionnel et sécurisé



La forme ci-dessus permet de calculer la hauteur et la profondeur des marches.

A titre de référence :

profondeur en cm = $g + 5$ environ

h = hauteur des marches

g = giron (distance horizontale entre le nez de 2 marches consécutives)

Attention : g n'est pas la profondeur globale de la marche.

$60 \text{ cm} < \text{giron} + 2 \text{ hauteurs} < 66 \text{ cm}$



1 à 2 mains-courantes solidement fixées à 90 cm de hauteur par rapport à la marche

Marche antidérapante

Fixations solides au quai


En pratique, les dimensions recommandées des marches sont :

- ⊙ une hauteur de 18 à 20 cm
- ⊙ une profondeur de 23 à 25 cm
- ⊙ une largeur de 50 cm.

D'une manière générale, l'escalier doit être conçu pour assurer l'équilibre de son utilisateur en montée comme en descente.

A proscrire

- ⊙ des marches à hauteur variable car le pas doit rester identique tout au long de l'escalier
- ⊙ les marches plus profondes, notamment en partie haute
- ⊙ les revêtements de marches qui ne sont pas anti-dérapants
- ⊙ les marches inclinées vers l'avant.



L'escalier intégré, gain de place et sécurité dans les fosses de traite de plain-pied

Ce type d'escalier permet un gain de place substantiel dans la fosse de traite et évite toute gêne à la circulation.

Progressif peu abrupte, il assure la sécurité de l'éleveur lors de sa circulation.

Il est généralement installé juste à l'entrée de la salle de traite.

Néanmoins, il s'agit de veiller à certaines règles lors de sa réalisation :

- ⦿ revêtement antidérapant
- ⦿ joints si carrelage, résistant aux produits chimiques corrosifs
- ⦿ réseaux collecteurs de lait intégrés dans les quais pour ne pas entraver la circulation
- ⦿ installation d'une main courante pouvant sécuriser les déplacements dans l'escalier.



La largeur des marches, pour un accès au quai sans port de charge doit être de 60 cm.
Si la circulation se fait avec port de seaux ou de bidons la largeur doit être au moins de 80 cm.



L'escalier mixte, une solution de compromis

L'escalier mixte est un escalier intégré dans le quai, pour une partie seulement de sa structure.

Il permet de tenir compte des gênes physiques se trouvant en salle de traite (passage des tuyaux de collecte, réseau d'eau...). L'intérêt est un faible encombrement dans la fosse de traite.

Il arrive que seule la marche haute de l'escalier soit incorporée au quai. Ceci évite notamment une avancée trop importante de l'escalier dans la fosse de traite.

Veillez à la stabilité de l'escalier métallique par de bonnes fixations en haut et en bas.

Un tel escalier cumule trois revêtements successifs différents sur une distance rapprochée. Cette différence de revêtement induit un risque de glissade et donc de chute plus important. Solutions : faire des marches de hauteur identique. Soigner le revêtement anti-dérapant de la marche intégrée dans la maçonnerie.



Les revêtements métalliques des escaliers

Quel que soit le type d'escalier installé en salle de traite, le revêtement doit être antidérapant et homogène sur toute la surface des marches.

Les revêtements métalliques à grilles ou à trous sont de loin les plus sécurisants.



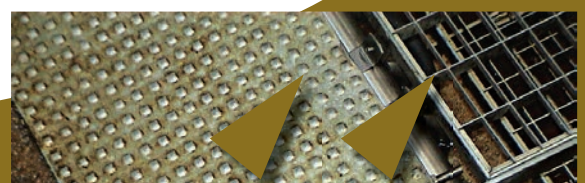
Revêtement antidérapant à trous



Revêtement antidérapant à grille

A proscrire

- ⊙ toutes les surfaces pleines et lisses ou dépourvues d'aspérités suffisantes
- ⊙ les juxtapositions de revêtements différents
- ⊙ il s'agit également d'éviter toute juxtaposition de revêtements différents, leur résistance au glissement est très différente. Une telle juxtaposition peut aboutir à une chute parfois grave.



Juxtaposition de revêtements différents

Les installations à éviter

Hauteur entre les marches différente.



Si possible : modification de l'emplacement des escaliers.

Marchepied abrupt et court.
Difficulté d'utilisation.



Mise en place d'un escalier standard.
Si possible : intégration des escaliers directement dans le béton au niveau du quai.

Plaque d'évacuation d'eau juste sous l'escalier, dans l'axe de circulation.
Carrelage en mauvais état.



Dès la conception, positionner différemment l'évacuation des eaux.
Si possible déplacer l'escalier.

Escalier dépassant au niveau de l'accès laiterie.



Escalier plus restreint en supprimant la première marche.

Support positionné juste sur le nez des marches.



Défaut de conception de l'escalier.

Escalier trop près du dernier poste de travail.



Dès la conception, prévoir si possible, de la place pour des postes de traite supplémentaires.

Ambiance sonore en salle de traite

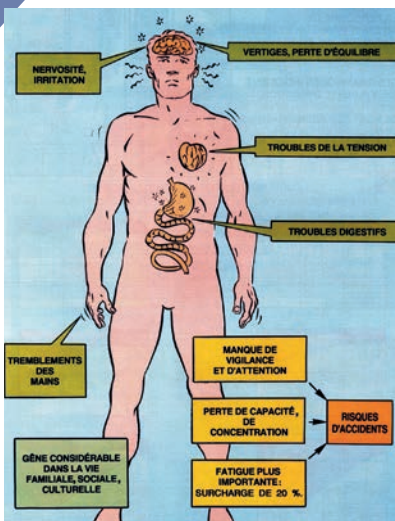
Le bruit, quels enjeux sur la santé ?

L'exposition au bruit entraîne bien souvent des pertes d'audition irréversibles mais peut également entraîner :

- ⊙ une élévation de la tension artérielle
- ⊙ une accélération du rythme cardiaque
- ⊙ des troubles du sommeil
- ⊙ des troubles digestifs
- ⊙ de la fatigue...

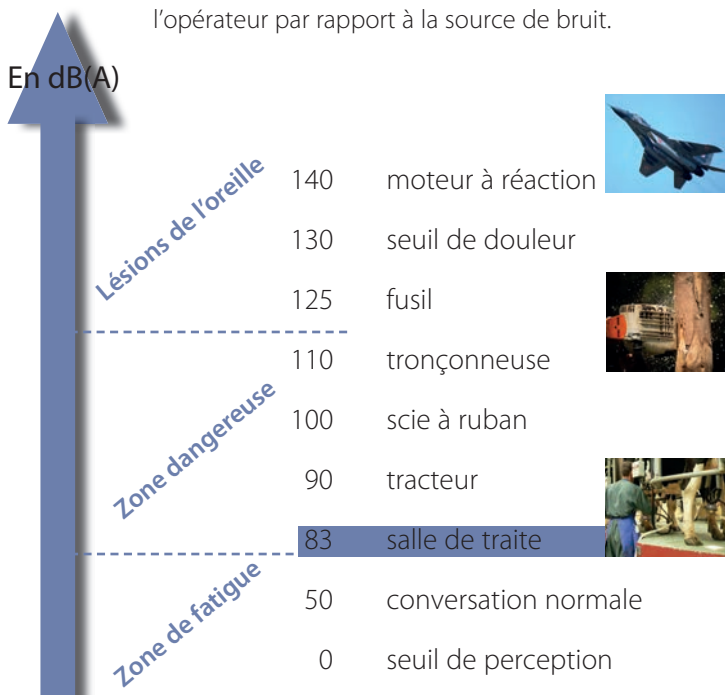
Et une baisse de la vigilance pendant le travail qui peut nuire à la qualité du suivi du troupeau, ou bien conduire à l'accident...

Notez que les oreilles des vaches sont plus sensibles que celles des hommes au bruit (notamment pour les fréquences aiguës). Par conséquent, les bruits insolites ou intermittents sont sources de stress et génèrent une agitation de l'animal : coups de pattes, bousculades, refus d'avancer, défécation, chute des faisceaux trayeurs, temps de traite plus long...



Les caractéristiques du bruit

Le bruit se caractérise par son intensité ou sa force (en décibels ou dB), sa fréquence (en hertz ou Hz – son grave à aigu), sa propriété (stable ou impulsive). Ces critères varient en fonction de la durée d'exposition, la distance de l'opérateur par rapport à la source de bruit.



Certaines tâches (comme l'utilisation du nettoyeur haute pression) et de nombreux bruits impulsifs (barrières) viennent polluer l'ambiance sonore... et peuvent entraîner des effets irréversibles !

Résultat d'une dosimétrie effectuée chez un exploitant agricole pendant la traite :

LAeq (moyenne sur toute la durée de travail) = 82,8 dB.



Chaque source de bruit doit être identifiée et réduite pour ne pas atteindre les seuils limites de dangerosité en fin de journée.

◆ Que dit la réglementation ?

La directive « bruit » 2003/10/CE précise l'obligation de mettre à disposition des protections individuelles à partir de 80 dB(A) et l'obligation de les faire porter à partir de 85 dB(A). D'autre part, en tenant compte des protections individuelles, les niveaux sonores ne doivent pas excéder 87 dB(A) pour l'exposition quotidienne et 140 dB(C) pour la valeur limite de crête.

Les sources de bruit en salle de traite et les réductions possibles

En salle de traite, les sources de bruit ont principalement pour origine le fonctionnement de la machine. Les premières mesures de prévention consistent à diminuer le bruit à la source.

◆ La pompe à vide

- ⊙ opter pour un modèle silencieux
- ⊙ l'installer dans un local spécifique fermé avec une isolation acoustique et une aération naturelle
- ⊙ installer des matériaux en caoutchouc sous la pompe à vide
- ⊙ enfouir l'échappement (enterré ou semi-enterré avec récupération d'émission d'huile)
- ⊙ régler correctement le débit en fonction des besoins.

◆ Le régulateur de vide

- ⊙ installer un silencieux (attention au choix du modèle)
- ⊙ choisir l'emplacement adéquat (respect de la norme)
- ⊙ prévoir une prise d'air atmosphérique éloignée entre la laiterie et l'extérieur
- ⊙ réduire la réserve de vide en respect de la norme.

◆ Les pulsateurs

- ⊙ installer un silencieux
- ⊙ appliquer des filtres
- ⊙ connecter la prise d'air à une canalisation PVC
- ⊙ arrêter la pulsation dès la fin de traite
- ⊙ placer les pulsateurs dans un coffrage inox.



Il existe d'autres sources de bruit dans un bloc traite : la pompe à lait, le tank, le compresseur, le nettoyeur haute pression (on peut atteindre jusqu'à 100dB !). Les particularités des bâtiments peuvent également influencer le volume sonore.



Silencieux

Autres astuces

- Ⓞ insonoriser le local extérieur contenant le moteur
- Ⓞ graisser les charnières, les axes des barrières
- Ⓞ installer des tampons caoutchouc pour amortir les chocs contre les barrières, pont levis...
- Ⓞ choisir des matériaux pour les parois et sols de la salle de traite réduisant la réverbération du bruit
- Ⓞ bien fixer les tuyaux (limitant ainsi leurs vibrations).



Equipements de protection individuelle contre le bruit

Si le niveau sonore de certaines sources est trop élevé (utilisation du nettoyeur haute pression), des équipements individuels peuvent permettre de se protéger contre le bruit :



Bouchons moulés



Bouchons d'oreilles



Casque anti-bruit

Sources :

Décret 2006-892 du 19 juillet 2006, qui vient en conformité avec la Directive « Bruit » 2003/10/CE du Parlement européen.

Rapport FAT N° 625/2004 Bruit et vibrations : facteurs de stress pour la traite / Causes, conséquences et solutions possibles.

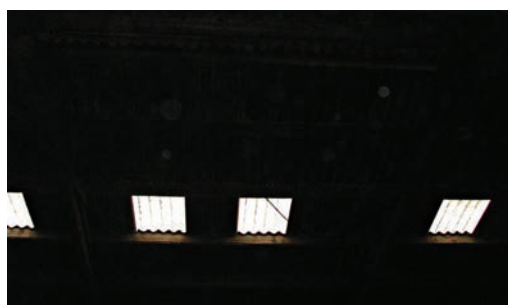
Guide pour concevoir son bloc de traite / Chambre d'agriculture Seine-Maritime et Eure.

Ambiance lumineuse en salle de traite

L'éclairage en salle de traite, un atout primordial pour l'animal et pour l'homme

Un éclairage approprié favorise un environnement de travail plus sûr, plus efficace et plus agréable. Il influe sur la posture du trayeur : les zones d'ombre diminuent la visibilité et imposent au trayeur de se pencher pour mieux observer et intervenir sur les mamelles.

Par ailleurs, des zones d'ombre ou d'éblouissement peuvent engendrer un stress et perturber la circulation des animaux : bousculades, chutes, perte de temps, coups de pattes... et risques d'accidents du travail !



Translucides sur toiture



Doubles néons sous tubulures

Les normes pour un bon éclairage

L'intensité lumineuse est mesurée en lux à l'aide d'un luxmètre. Selon la norme NFX 35-103 « Ergonomie - Principes de l'Ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des locaux de travail », l'éclairage moyen recommandé est le suivant :

⊙ 150 lux en salle traite et étable

⊙ 300 lux en laiterie.

Cependant, la norme donne une valeur minimale. Pour l'activité de traite et plus précisément le contrôle des mamelles, il est conseillé d'appliquer un niveau d'éclairage minimal d'environ 200 lux en salle de traite et de 400 à 500 lux au niveau de la mamelle (travail de précision).

Les zones à bien éclairer

- ⊙ l'espace de travail autour des mamelles
- ⊙ les faisceaux des trayeurs et les compteurs à lait
- ⊙ les zones de lecture des boucles d'identification
- ⊙ les escaliers.

L'éclairage naturel

Bien que l'éclairage naturel puisse contribuer à augmenter la température dans les bâtiments en été, il est important pour le bien-être au travail. Cela se traduit par :

- Ⓞ des plaques translucides en toiture (préférer le polycarbonate). Attention toutefois à la surchauffe estivale et au salissement rapide (risque de chute lors d'interventions)
- Ⓞ des fenêtres latérales (couissantes ou oscillo-battantes permettant de ventiler) au dessus du niveau du quai. Attention toutefois à les placer au dessus de la tête des bovins pour ne pas les éblouir.



Salle de traite lumineuse avec translucides

L'éclairage artificiel

◆ Le type de lampes

Chaque type de lampes a des propriétés spécifiques. Préférez les tubes fluorescents aux lampes incandescentes classiques :

- Ⓞ économie d'énergie
- Ⓞ longévité plus grande
- Ⓞ plus performants
- Ⓞ attirent moins les mouches, donc moins de salissures.

◆ Préconisations pour le choix de l'éclairage

- Ⓞ utiliser des boîtiers étanches avec diffuseur acrylique ou polycarbonate
- Ⓞ prévoir 15 watt/m² sur la surface de la fosse
- Ⓞ prévoir 2 tubes fluorescents pour une laiterie de 25 m² avec un interrupteur proche de l'entrée pour le chauffeur laitier
- Ⓞ installer les tubes fluorescents en double, à 1 m de distance
- Ⓞ les fixer à une hauteur entre 2,20 m et 2,50 m
- Ⓞ les placer dans l'axe de la fosse
- Ⓞ les placer sous les structures pour éviter les zones d'ombre
- Ⓞ entretenir et garder les boîtiers propres (on peut perdre jusqu'à 50% de leur efficacité !)
- Ⓞ préférer des murs et plafonds clairs
- Ⓞ prévoir des spots dans le sol sous les pis des vaches ou dans les rives de quais pour éclairer les mamelles (à prévoir dès la conception).



Doubles néons sous tubulaires



Mamelle dégagée Pied devant mamelle
H. mamelle : 70 cm H. mamelle : 55cm
Eclairement : 370 lux Eclairement : 40 lux



Spot intégré dans le quai

Eviter contrastes et éblouissements

Il est à noter que le bovin met 4 fois plus de temps à s'accomoder au changement de luminosité ; il faut donc éclairer le couloir ou le peindre en blanc. Toutes les zones avec effet de contraste ou d'éblouissement sont à proscrire. Si elles sont présentes entre l'aire d'attente, la salle de traite et la sortie des bovins, elles

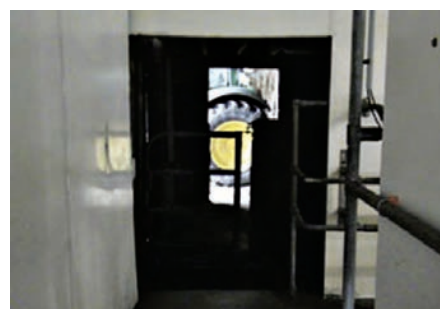
provoquent des ralentissements fréquents des animaux. Cela engendre également des déplacements supplémentaires du trayeur qui doit forcer l'évolution des animaux.



*Zone d'ombre
Couloir : 37 lux*



Pont-levis avec éblouissement



*Eblouissement
Salle : 560 lux*

Sources :

*Norme NFX 35-103 « Ergonomie - Principes de l'Ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des locaux de travail ».
Guide pour concevoir son bloc de traite / Chambre d'agriculture Seine-Maritime et Eure.
L'éclairage des étables laitières, Agriculture, Pêcheries, et Alimentation.*

Ambiance thermique en salle de traite

Le trayeur a besoin d'un environnement frais et sain, constamment renouvelé, tout comme les vaches laitières. Dans un environnement chaud ($< 30^\circ$), les vaches transpirent, respirent vite et sont stressées. Un environnement très humide, la présence de gaz de lisier, les agents pathogènes et les concentrations de poussières que l'on peut retrouver dans les salles de traite mal ventilées ou non ventilées, sont autant de conditions défavorables au bien-être du trayeur et des animaux et peuvent induire des situations à risque d'accidents. Des solutions existent pour permettre une bonne aération de la salle de traite et ainsi éviter bien des désagréments.

La ventilation

Le système de ventilation doit permettre d'éviter :

- ⊙ un niveau d'humidité élevé pendant l'hiver
- ⊙ une température élevée en été.

La ventilation peut être assurée le plus souvent par une ventilation naturelle, grâce à des ouvertures pour l'entrée et la sortie de l'air.

Ces ouvertures sont de type "fenêtres-chassis", disposées dans les murs latéraux, au-dessus de la tête des vaches (attention à leur axe de vue !).

♦ Les brasseurs d'air

Les brasseurs d'air, à pales horizontales, peuvent être un allié considérable dans les périodes de fortes chaleurs.

Ce dispositif permet d'augmenter la vitesse de l'air dans la salle de traite et de réduire les désagréments dus aux mouches.



Attention aux pales situées au-dessus de la fosse de traite. Elles constituent un risque important de blessures (scalpe, happement... attention aussi aux cheveux longs !). Placer les brasseurs d'air à hauteur suffisante.

♦ Le chauffage

Pensez tout d'abord à l'isolation du bâtiment pour une bonne ambiance de travail.

Il est possible :

- ⊙ de dérouler un film plastique entre l'aire d'attente et le local de traite
- ⊙ d'installer des chauffages d'appoint (radiants électriques ou gaz...).

La lutte contre les mouches

♦ Moyens possibles à mettre en œuvre

Veillez à l'hygiène générale du bâtiment et des animaux. De manière générale, diminuez les lieux de ponte, limitez les lieux de vie des larves et éliminez les mouches d'hiver.

Dans les salles de traite, privilégiez les couleurs bleu et vert qui répulsent les mouches.

Trois types de lutte existent : mécanique, chimique et biologique...

⊙ Ventiler à l'aide d'un brasseur d'air :

l'installation doit générer un mouvement d'air suffisant, entre la salle de traite et l'aire d'attente, pour chasser les mouches présentes sur les vaches. Ce mouvement d'air généré doit atteindre les parties basses de la vache, pattes, ventre et mamelles. Le positionnement du brasseur d'air ne doit pas permettre de contact direct avec l'homme ou l'animal dans le parc.

⊙ Utiliser la brumisation en salle d'attente : moins de mouches, donc des animaux plus calmes (moins de risques de coups de pieds...) et une traite plus facile (confort ++).

Ce système est composé d'une canalisation d'eau équipée de buses à haute pression. Il produit un brouillard composé de gouttelettes qui chassent les mouches posées sur le dos des vaches. La brumisation permet également de diminuer la température de quelques degrés.

⊙ Installer des pièges à mouches (ficelles ou papier tue-mouches, exterminateurs à la lumière UV), des destructeurs électriques...

⊙ En lutte biologique, il existe des mouches prédatrices qui se nourrissent des larves de mouches domestiques. Si nécessaire, l'utilisation d'un traitement chimique doit répondre à des règles strictes d'intervention et de protection. Si les produits ne sont pas anodins pour les mouches, ils ne le sont pas non plus pour le trayeur (cf fiche n°9 - Les produits chimiques)



Les produits chimiques en salle de traite

Peu de précautions sont prises lors de leur manipulation. Pourtant les produits chimiques ne sont pas anodins...

Deux types de produits chimiques sont couramment utilisés en salle de traite : les produits acides (efficaces contre le tartre) et les produits alcalins (dégraisants).

Ils sont corrosifs, c'est-à-dire qu'ils peuvent détruire en profondeur les tissus vivants (peaux, yeux). De nombreux accidents se produisent avec ces produits (projections dans les yeux, intoxications par voie orale ou par inhalation lors d'un mélange acide-base..).

Beaucoup d'autres produits sont également utilisés tels que des produits vétérinaires, des produits pour la désin-

fection, pour la désinsectisation, la dératization... encore de nombreuses molécules chimiques auxquelles vous êtes confrontés quotidiennement. Certaines peuvent entraîner des blessures physiques parfois graves et d'autres peuvent sournoisement s'accumuler dans votre organisme et altérer, à plus ou moins long terme, votre santé...

Attention également aux allergies qui peuvent se déclarer à tout moment avec tous produits chimiques (exemple de l'iode) !!!



Pompes à injection directe



Pompes





Pulvérisateur insecticide

Les dangers des produits chimiques

◆ L'étiquette du produit, une source d'information

Adresse de la société
PRODUIT A
DANGER

H 350 : Peut provoquer le cancer

H 319 : Provoque une sévère irritation des yeux

H 311 : Nocif par contact cutané

P 202 : Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité

P 262 : Eviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements

P 313 : En cas d'exposition, consulter un médecin

P 280 : Porter des gants, des équipements de protection des yeux/du visage

Pictogramme de danger :

ils sont associés aux produits chimiques en fonction des dangers qu'ils représentent.

Mentions d'avertissement : elles donnent une indication sur le niveau de risque, «danger» pour le plus élevé ou «attention».

Mention de danger pour la santé (H 3..) : elles définissent la nature du danger et les voies de pénétration dans l'organisme.

Conseils de prudence (P) : ils indiquent comment manipuler, bien stocker ou intervenir en cas d'accident.

◆ Les fiches de données de sécurité

Elles peuvent être fournies avec le produit sur demande. Elles renseignent de façon précise sur les dangers toxicologiques, les premiers secours, les mesures en cas de dispersion accidentelle... Demandez-la à votre fournisseur et conservez-la avec votre document unique d'évaluation des risques !



◆ Que dit le pictogramme de danger pour la santé ?



Empoisonnement rapide à fortes doses, irritant, allergisant cutané ou somnolence.



Brûlures, voire rongement de la peau et/ou des yeux en cas de contact ou de projection.

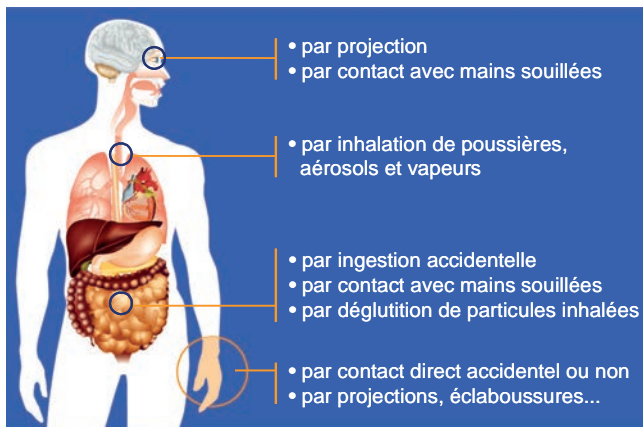


Empoisonnement rapide à faibles doses, voire mortel.



Cancérogène, anomalie génétique, toxique pour la reproduction, effets irréversibles ou allergisant respiratoire, même en une seule exposition.

Les circonstances et les différentes voies de pénétration des produits dans le corps humain



L'intoxication peut se produire de façon aiguë, c'est-à-dire provoquer des effets immédiats suite à une exposition chimique.

Elle peut également se produire de façon chronique : quelles que soient les voies de pénétration, les produits sont ensuite transportés par le sang et stockés dans les organes cibles. Ils peuvent provoquer des pathologies en une seule exposition ou par accumulation de multiples produits. Tous les organes peuvent être atteints suite à une accumulation de produits dans l'organisme !

Comment limiter les risques ?

Les produits chimiques sont utilisés comme insecticides, biocides, dans les pédiluves, en laiterie...

A efficacité égale, la première mesure de prévention consiste à supprimer le risque en supprimant les produits. Si cela n'est techniquement pas possible on essaye d'en choisir des moins dangereux.

Lorsqu'il n'existe pas de produits de substitution moins dangereux, on essaye de limiter l'exposition en évitant tout contact ou en se protégeant les voies d'exposition (mains, yeux, peau, voies respiratoires). Enfin on respecte les règles d'hygiène élémentaire :

- ⊙ pour tous produits, respectez les doses prescrites et les rythmes d'emploi
- ⊙ pour les produits insecticides, respectez le délai de réentrée s'il est précisé (parfois atmosphère chargée en polluant durant plusieurs traites !!!)
- ⊙ respectez les cibles (certains produits ne sont pas homologués pour le traitement des bâtiments ou des animaux...)
- ⊙ utilisez des protections individuelles lorsque celles-ci sont préconisées à l'usage,



Protection obligatoire de la vue



Protection obligatoire des voies respiratoires



Protection obligatoire des mains



Protection obligatoire du corps

- ⊙ utilisez du matériel en bon état et toujours le vérifier avant usage
- ⊙ lavez-vous les mains après avoir utilisé des produits chimiques
- ⊙ utilisez un rince œil en cas de projection accidentelle et/ou rincez à l'eau légèrement tiède pendant 10 minutes, puis consultez
- ⊙ attention aux produits dans les pédiluves.

Le stockage, quelques règles à respecter

	+	-	-	+
	-	+	-	+/-
	-	-	+	+
	+	+/-	+	+

+ : peut être stocké à proximité

- : ne pas stocker à proximité

+/- : évitez de stocker à proximité



Bidons à hauteur d'hommes, équipés de pompes manuelles.

Un problème de santé lié à l'utilisation de produits ?

Si, à la suite de l'utilisation de produits chimiques, vous ressentez des symptômes inhabituels, n'hésitez pas à le signaler au réseau Phyt'attitude.

Plusieurs cas d'intoxications aiguës et chroniques ont été signalés et permettent ainsi de mieux apprécier le risque chimique de certains produits et agir directement auprès des fabricants.

Phyt'attitude

Signalez-nous vos symptômes

N° Vert 0 800 887 887
APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Le nettoyage des sols de la laiterie et de la salle de traite doit répondre à deux objectifs principaux :

- ⊙ maintenir une bonne hygiène des locaux
- ⊙ réduire les risques de chutes dues à des sols glissants.

Le temps de nettoyage est variable de 20 à 30 minutes suivant le type de salle de traite et la propreté désirée des locaux. Cette opération génère des postures ou des gestes contraignants pour les personnes : flexion et torsion du dos, sollicitation des bras, effort de traction ou de poussée (outils à main, tuyaux d'eau, pompe haute pression...).

Représentant 15 % à 23 % du temps total passé en salle de traite, le nettoyage est une tâche ingrate qu'il est nécessaire de repenser et de réduire afin de faciliter le travail des éleveurs.

Le risque de chutes dues au sol glissant

L'activité "traite" génère des salissures sur les sols qui sont sources de glissades et de chutes de plain-pied.

L'origine des souillures peut être multiple :

- ⊙ déjection des animaux
- ⊙ présence de lait ou de produits gras
- ⊙ produits de nettoyage (acide ou alcalin).

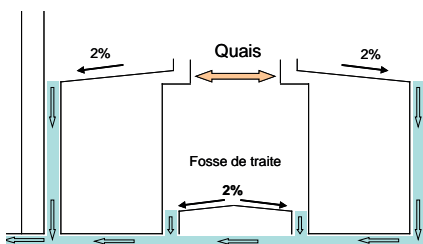
Un nettoyage soigné des sols après chaque traite est indispensable pour supprimer la présence de mouches et de souillures organiques ou microbiennes, visibles ou non visibles.



Les pentes des sols

L'évacuation des eaux de lavage sera facilitée par des pentes et des grilles ou regards.

Les quais de traite doivent avoir une pente à 2 % disposée en « chapeau chinois » vers les murs extérieurs (5 % pour une salle de traite par l'arrière). Le sol de la laiterie comporte une pente à 2 % orientée vers les grilles d'évacuation.



Le fond de fosse sera également en forme de chapeau chinois à 2 % ce qui facilite l'écoulement de l'eau et offre un meilleur confort au trayeur.



L'aire d'attente aura une pente régulière de 5 à 7 % maximum vers les quais.



Un rainurage trop marqué rendra difficile le raclage et le nettoyage.

Le positionnement des grilles et des regards

Les grilles d'évacuation peuvent être positionnées à chaque extrémité de la fosse de traite.

Dans la mesure du possible, les grilles doivent être placées contre un mur afin d'arrêter le flux de l'eau généré par la pression de la pompe et par l'effet de la pente.

La laiterie pourra recevoir des grilles d'évacuation et des regards spécifiques pour évacuer les eaux de lavage de la machine à traire et du tank à lait.

Les équipements de lavage

Le lavage de l'installation de traite et des sols nécessite une quantité d'eau importante. La pression de l'eau mais aussi le débit influent fortement sur la facilité à nettoyer les sols.

Un mouillage de l'installation de traite avant le début de la traite réduit et facilite le nettoyage.

◆ Les tuyaux raccordés au réseau

Ce système peut être intéressant à condition d'avoir prévu un diamètre suffisant pour l'arrivée d'eau (32 mm).

Dans la mesure du possible, préférez plusieurs points d'eau (côté laiterie et côté parc d'attente) munis de vannes quart de tour. Les tuyaux souples permettront d'atteindre l'ensemble des postes de traite et du parc d'attente tout en limitant les longueurs de tuyaux à manipuler. Prévoyez également des supports pour les tuyaux qui sont source de chute lorsqu'ils sont au sol.

◆ Les pompes à haute pression

Elles sont intéressantes pour leur capacité à enlever les matières fortement collées au sol ou sur les tubulaires. Le débit d'eau est peu élevé et rend difficile l'évacuation des matières organiques.

Si possible choisir un emplacement adapté pour isoler du bruit. Un enrouleur permet de supprimer la présence de tuyaux au sol, source de chutes de plain-pied.





◆ Le surpresseur

Le surpresseur est une pompe à haut débit reliée à une cuve de stockage. Un programmeur de lavage de la machine à traire oriente les eaux blanches (en général les deux derniers cycles) vers une cuve de stockage. Le premier cycle est rejeté vers le système de traitement car il est trop chargé en lait et matières grasses.

Une pompe à fort débit 2 500 L / heure et forte pression permet un lavage efficace des quais de traite, de la fosse et du parc d'attente.

Prévoir un tuyau de gros diamètre et une lance de type "incendie" qui supprime les gâchettes, source de troubles du canal carpien.

Le coût de l'installation est en partie compensé par une moindre utilisation d'eau et un temps de lavage réduit.



Lance incendie



Surpresseur



Cuve de stockage d'eau

◆ Le lavage des caillebotis en plastique

Les caillebotis en plastique offrent un bon confort de traite aux personnes. Le nettoyage quotidien se fait au jet d'eau et balai brosse si nécessaire. Un démontage des dalles doit être effectué 3 à 4 fois par an pour un nettoyage plus soigné.



Caillebotis en plastique

Autour du tank à lait

Positionnez le tank à lait de manière judicieuse. Son emplacement doit permettre d'effectuer les tâches courantes sans risque pour les intervenants (chutes, brûlures par les produits...).

Pensez à prévoir :

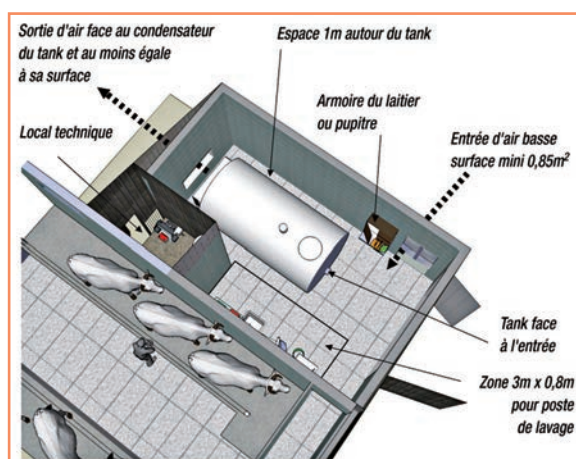
- ⊙ la collecte du lait
- ⊙ les vérifications
- ⊙ la ventilation
- ⊙ l'évacuation des eaux usées
- ⊙ l'alimentation en eau et en électricité
- ⊙ le positionnement de la canne à lait
- ⊙ l'installation du groupe frigorifique
- ⊙ etc...

Éléments à prendre en considération pour être opérationnel dans son travail.

◆ Un tank à lait bien positionné

- ⊙ espace libre d'au moins 1 mètre tout autour du tank pour le nettoyage et les vérifications techniques
- ⊙ point de collecte face à la porte d'entrée de la laiterie avec un interrupteur accessible et proche (ou détecteur), pratique pour le ramasseur de lait
- ⊙ point de vidange au-dessus d'une grille d'évacuation des eaux usées
- ⊙ escalier d'accès pratique pour positionner la canne à lait ou vider vos vidanges de lait dans de bonnes postures
- ⊙ passage en sol des alimentations en eau pour le lavage automatisé du tank.

Tous les trayeurs ne sont pas grands et les tanks sont de plus en plus hauts, prévoyez un moyen d'accès sécurisé.





✦ Une ambiance sonore adaptée

Pensez à l'installation d'une porte entre la laiterie et la salle de traite afin de réduire la propagation du bruit.



⊙ *Séparez les groupes frigorifiques*

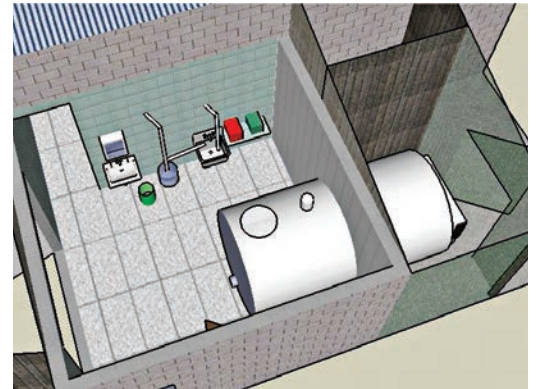
Pour réduire le bruit, il est possible de séparer les groupes et de les positionner en extérieur. Le groupe frigorifique doit rester protégé sous un abri clos bien ventilé et positionné sur un support stable ou une dalle de béton.

⊙ *Séparez la laiterie et la salle de traite*

L'association tank + groupe frigorifique émet du bruit susceptible de se propager dans la salle de traite.

⊙ *Des groupes frigorifiques associés au tank*

Une partie du tank peut être isolée dans le local technique qui regroupe le système de refroidissement, le surpresseur, la pompe hydraulique, la pompe à vide et le groupe de lavage. Le mur de séparation est en lambris PVC (facilement nettoyable).



✦ Une ambiance thermique adaptée

⊙ *Ayez une ventilation naturelle suffisante*

Un tank mal ventilé peut consommer 25 à 30 % de plus. Prévoyez une entrée basse d'au moins 0,85 m² libre mais également une sortie d'air égale au moins à la surface du condensateur du groupe frigorifique situé en face de celle-ci.

⊙ *Stockage des produits chimiques*

Il est important de sécuriser l'accès aux produits chimiques (enfants, visiteurs...) car leur utilisation présente des risques majeurs (cf Fiche n°9 - Les produits chimiques).



✦ L'électricité



3 dangers sont essentiellement à craindre :

- ⊙ les chocs électriques dus à des contacts directs ou indirects, pouvant provoquer des risques d'électrisation et même d'électrocution
- ⊙ les températures trop élevées des matériels susceptibles de provoquer des brûlures ou des incendies
- ⊙ l'interruption de service

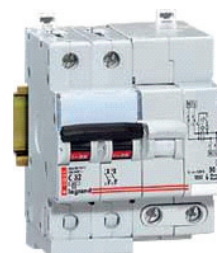
Prévenir ces risques consiste à prendre des mesures de protection adaptées, dont les conditions de réalisation et de mise en œuvre sont imposées par la norme NF C 15-100 (milieu humide).

Les mesures principales sont : un disjoncteur, un différentiel, une mise à la terre. Les dispositifs de protection à courant différentiel à haute sensibilité (30 mA) assurent une protection complémentaire, quelle que soit l'installation.

Effectuez des tests réguliers pour vous assurer que le disjoncteur est en bon état de fonctionnement. Si vous avez de la main d'œuvre sachez que le code du travail prévoit une vérification périodique annuelle des installations électriques.

Les dispositifs se déclenchent en cas de défaillance de protections usuelles :

- ⊙ mauvais état des câbles souples
- ⊙ rupture du conducteur de protection
- ⊙ bris de l'enveloppe des matériels.



Disjoncteur différentiel

Un espace de travail fonctionnel pour tous les intervenants

La laiterie doit être réservée au travail de la collecte et au stockage du lait. Un espace de travail spécifique pour les tâches administratives peut être aménagé à proximité immédiate de la laiterie. Un éclairage d'appoint, des tableaux blancs, un siège adapté complètent utilement cet espace de travail. Pensez aux intervenants : le laitier, l'agent de pesées...



L'aménagement d'un bureau chauffé et isolé permet de réaliser les tâches administratives dans de bonnes conditions de confort.



L'installation d'un pupitre offre un espace de rangement des documents spécifiques aux chauffeurs laitiers.



Il est fortement conseillé d'installer une armoire à pharmacie dans la laiterie ou à proximité immédiate de la salle de traite. Elle contiendra le nécessaire pour intervenir rapidement en cas d'accident.

Le risque biologique : zoonoses

◆ Les zoonoses

Se sont des maladies, infestations ou infections provoquées par des agents transmissibles des animaux à l'homme (bactéries, virus, parasites, prions).



◆ Modalités de contamination

Contamination directe

- ⊗ contact avec l'animal, malade ou sain
- ⊗ contact avec le cadavre.

Contamination indirecte

- ⊗ contact avec des excréments (digestive, salivaire, cutanée, urinaire, respiratoire...)
- ⊗ contact avec la pollution du milieu extérieur (terre, végétaux, eaux)
- ⊗ transmission par vecteur.

De la contamination par excrétion au risque professionnel

◆ Excrétion digestive

- ⊗ tuberculose
- ⊗ fièvre Q
- ⊗ salmonellose
- ⊗ listériose

◆ Excrétion cutanée

- ⊗ rouget
- ⊗ teigne
- ⊗ gale
- ⊗ poxviroses

◆ Excrétion génitale

- ⊗ brucellose
- ⊗ fièvre Q
- ⊗ listériose

◆ Excrétion urinaire

- ⊗ leptospirose

◆ Excrétion respiratoire

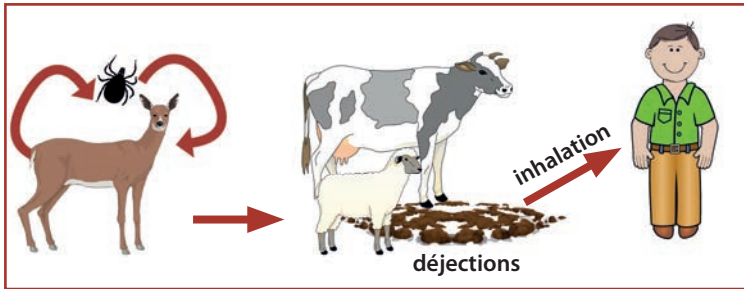
- ⊗ tuberculose
- ⊗ pasteurellose

◆ Excrétion salivaire

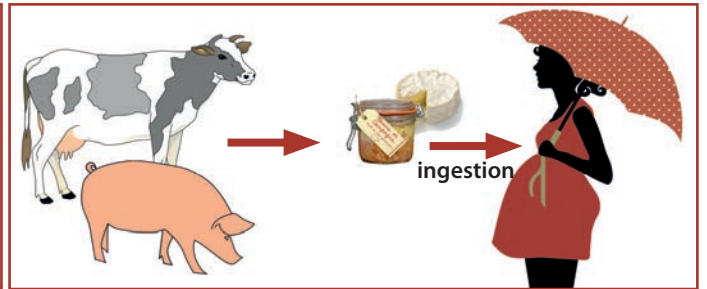
- ⊗ tuberculose
- ⊗ pasteurellose

Quelques exemples de zoonoses

♦ La fièvre Q



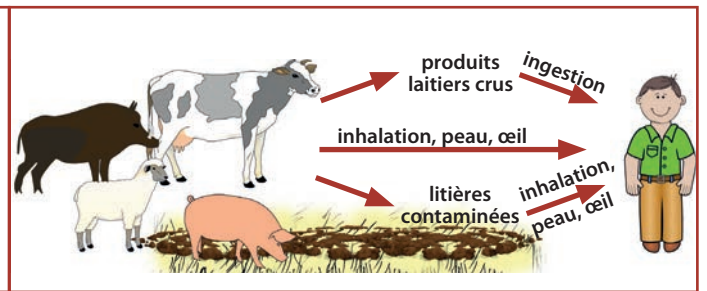
♦ La listériose



♦ La teigne



♦ La brucellose



Démarche de prévention

Bien connaître la chaîne de transmission (réservoir, porte de sortie,...) pour mettre en place la prévention la plus adaptée.

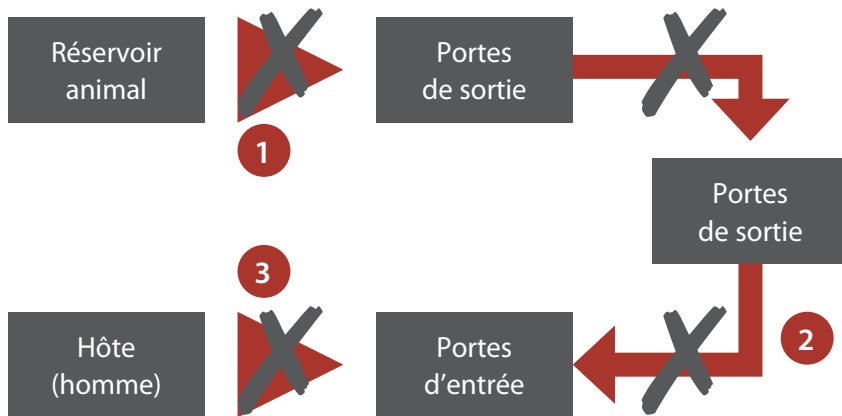
Pour cela, évaluer le risque de contamination en analysant le poste de travail :

- ⊙ identifier les activités de travail (mise bas, etc...) et les équipements (vêveuse..)
- ⊙ prendre en compte le mode de transmission (respiratoire, etc...)
- ⊙ apprécier la durée et la fréquence d'exposition
- ⊙ repérer les situations les plus à risque.





♦ Comment casser la chaîne de transmission ?



1 Agir sur la source d'infection

- ⊙ destruction du réservoir
- ⊙ vaccination
- ⊙ dépistage
- ⊙ nettoyage et désinfection des locaux
- ⊙ lutte contre les vecteurs de transmission (insectes, rongeurs)

2 Agir sur le mode de transmission

- ⊙ isolement des animaux malades
- ⊙ conteneurs pour cadavres ou avortons
- ⊙ traitement des effluents (fumier...)
- ⊙ principe de la «marche avant» (se déplacer de la zone propre vers la zone souillée) avec limitation d'accès aux zones d'isolement
- ⊙ limitation des projections - dangers du nettoyeur à haute pression
- ⊙ protéger la faune domestique et la faune sauvage.

3 Agir sur la personne potentiellement exposée

- ⊙ équipements de protection individuelle
- ⊙ mesures d'hygiène individuelle : douche et désinfection des vêtements avant de quitter le travail ; lavage des mains au savon ; ne pas boire, manger ou fumer pendant le travail
- ⊙ interdire les lieux à risque aux personnes immunodépressives (femmes enceintes...).

Mesures collectives

- ⊙ aménagement des bâtiments
- ⊙ espace sanitaire
- ⊙ gestion des déchets.

Sites utiles :

Institut de Veille Sanitaire : insv.sante.fr

Ministère chargé de la santé : sante-sports.gouv.fr

Institut National de la recherche et de la Sécurité : inrs.fr

MSA : ssa.msa.fr

Réseau de zoonosurveillance en agriculture

Signalez les zoonoses pour améliorer l'alerte et les stratégies de prévention adaptées vers les personnes exposées.

Contact en MSA Portes de Bretagne :

Service Santé Sécurité au travail

02 99 01 80 68

Le service Santé Sécurité au Travail de la MSA observe une recrudescence des troubles musculo-squelettiques (TMS) des membres supérieurs dans les exploitations de bovins lait. Ces TMS résultent de la combinaison de plusieurs facteurs tels que les mouvements biomécaniques, l'organisation du travail et la pression sur l'homme.

Pour y remédier, une réflexion commune des conseillers en prévention des risques professionnels des MSA de Bretagne et des professionnels de la filière a été engagée sur les salles de traite rotatives. Le but de cette réflexion est d'anticiper pour préserver la santé physique et mentale des éleveurs

Présentation des modèles existants

Il existe différents systèmes de traite rotatifs extérieurs ou intérieurs, appelés également rotos ou manèges, permettant de recevoir entre 18 et 50 vaches ou plus.

✦ Salle de traite roto « extérieur »

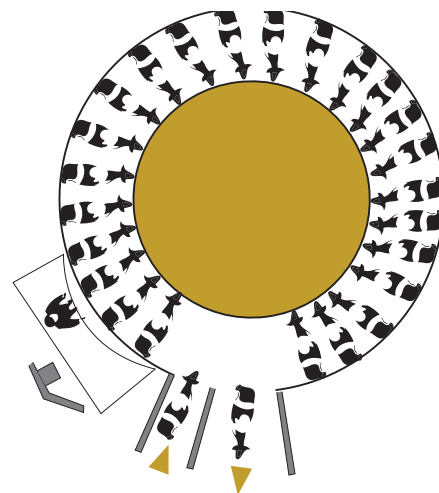
Le trayeur est positionné **à l'extérieur** de la plateforme. Les vaches sont placées perpendiculairement aux quais et l'éleveur place les faisceaux entre les pattes arrière, comme en TPA (Traite par l'Arrière).

Avantages du système

- ⊙ L'éleveur est moins exposé aux coups de patte
- ⊙ L'éleveur travaille de plain-pied et il a accès plus facilement aux différents locaux du bâtiment
- ⊙ L'éleveur a un accès facilité aux vaches.

Limites du système

- ⊙ Pas de vue d'ensemble des animaux
- ⊙ Accès à la mamelle rendu plus difficile du fait de la TPA
- ⊙ Risque de souillure plus important des avant-bras et du faisceau entre les pattes arrière.



✦ Salle de traite roto « intérieur »

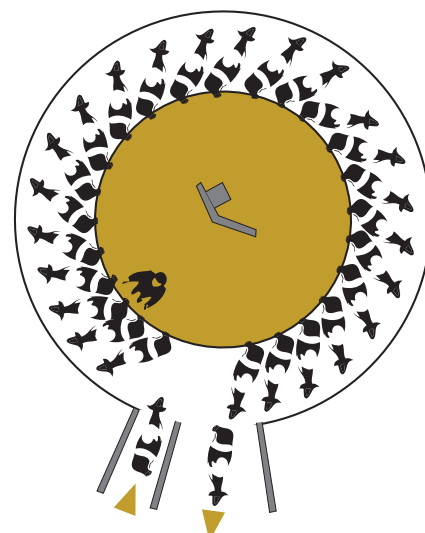
Le trayeur est positionné **à l'intérieur** de la plateforme. Le plus souvent les vaches sont positionnées en EPI. La pose des faisceaux se fait sur le côté de l'animal.

Avantages du système

- ⊙ Bonne visibilité et accès aux mamelles plus large
- ⊙ Bonne vue d'ensemble des mamelles et des faisceaux.

Limites du système

- ⊙ Risque de coup de patte
- ⊙ Toute sortie, pour intervenir sur les animaux, est rendue difficile car l'éleveur travaille en contre bas.



Système rotatif et impact sur la santé du trayeur

✦ Cadence et organisation de travail de l'éleveur

Le système rotatif est utilisé avec une cadence de traite plus importante qu'en salle de traite classique, avec environ 100 à 120 vaches à l'heure. Toutefois, l'éleveur a toujours la possibilité de diminuer la vitesse de rotation du manège.

Il est important de trouver un compromis acceptable entre la capacité de l'homme, la vitesse et la durée de traite.

Conseils de prévention

- ⊙ Privilégier une rotation au poste de traite s'il y a plusieurs trayeurs (entre le matin et le soir, par exemple).
- ⊙ Diminuer la cadence de traite, de manière à l'adapter au rythme du trayeur et non au temps de traite prescrit. Adapter la machine à l'homme et non l'inverse. Il est conseillé de débuter doucement et d'augmenter progressivement son rythme de travail.
- ⊙ Il est recommandé d'homogénéiser les lots (mixte de vaches longues et rapides à traire) pour éviter les différences de cadence et garder un rythme de traite régulier.
- ⊙ Les barrières deuxième tour facilitent le travail de l'éleveur car elles permettent aux vaches longues à traire de rester pour un second passage sans intervention humaine.

- ⊙ Il est important de travailler en amont sur l'hygiène générale en stabulation (logettes propres, tapis, raclage fréquent...) pour simplifier les tâches au moment de la traite (prétrempage, lavettes...).
- ⊙ Au-delà de 1h30, la traite risque de devenir pénible tant pour les vaches (stress, impatience, plus de déjections...) que pour le trayeur. L'organisation du travail doit prendre en compte toutes les tâches à effectuer (observation des animaux, préparation des trayons, premiers jets, mise sur pot, soins, trempage, passage des primipares, aléas...) de manière à trouver un compromis acceptable entre le temps nécessaire à la réalisation de ces tâches et la cadence.



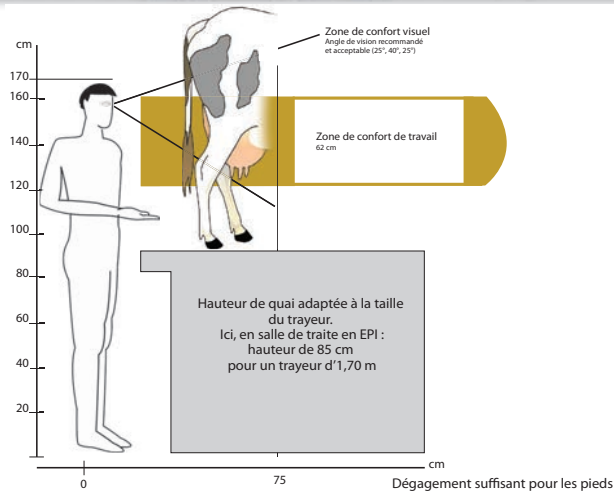
La charge de travail physique et mentale que représente l'utilisation d'une salle de traite rotative peut être jugée trop importante pour une personne seule.

L'organisation du travail à plusieurs permettra d'améliorer les conditions du travail et de préserver la santé des éleveurs.



Posture de travail

Lors de la traite, il faut éviter de positionner les bras au dessus du cœur et respecter le plus possible les zones de confort définies ci-dessous. Il y a, en effet, un risque accru de troubles musculo squelettiques, d'augmentation du rythme cardiaque, de fatigabilité supplémentaire...



Conseils de prévention

✦ La hauteur de quai

La hauteur du quai (plateau tournant) est un déterminant important pour le confort du trayeur.

Hauteurs de quai recommandées :

Taille du trayeur	Type salle de traite	
	EPI	TPA
< 1,55 m	0,75	0,85
1,56 m à 1,65 m	0,80	0,90
1,66 m à 1,75 m	0,85	0,90
1,76 m à 1,85 m	0,90	1,00
> 1,85 m	0,95	1,05

Piste d'amélioration : le plancher mobile

S'il y a plusieurs trayeurs de tailles différentes (penser à la main d'œuvre occasionnelle), privilégier l'installation d'un plancher mobile. Il est important de le prévoir dès la conception du bâtiment de manière à éviter des travaux de maçonnerie supplémentaires.

Il est aussi nécessaire de bien réfléchir à la répartition des tâches entre trayeurs afin de définir les dimensions du plancher (largeur suffisante, longueur adaptée, amplitude...).

⊙ La largeur du plancher

Prévoir un plancher d'au moins 1.50 m de large pour un espace de travail suffisamment confortable, seul ou à 2. En effet la présence d'un 2^{ème} trayeur entraîne un besoin d'espace pour se croiser (mise en place des faisceaux, lavage, traite sur pot...).

⊙ La longueur du plancher

La longueur du plancher mobile doit prendre en compte le déplacement du trayeur dans son activité.

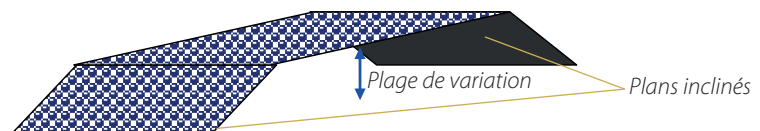
L'organisation de la traite (lavage des trayons et branchement, par exemple) va déterminer la dimension du plancher à prévoir.

Exemple : la longueur du plancher doit permettre le déplacement du trayeur sur une longueur d'au moins 4 postes pour le lavage et le branchement, soit environ **5 m de longueur**.



⊙ Plage et hauteur de réglage du plancher

Une plage de variation d'environ +/- 15 cm permet une adaptation optimale du trayeur par rapport à la hauteur du manège et des mamelles.

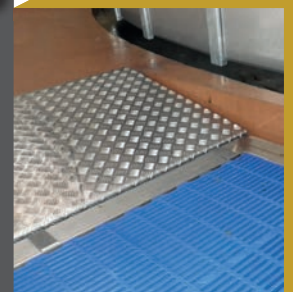


Astuce

Installer un plan incliné articulé permettra d'atténuer le risque de chute lié à la dénivellation du plancher.

Prévoir une très bonne évacuation des eaux de lavage sous le plancher pour faciliter le lavage de cette zone.

Pour éviter les glissades prévoir un revêtement anti-dérapant.



Quelques recommandations sur les installations

◆ Boîtiers de commandes

Placer les boîtiers de commande en dessous du niveau du cœur de façon à atténuer les postures contraignantes et la fatigabilité.

◆ Pose et dépose des faisceaux trayeurs

Compte tenu de la taille du troupeau et de la répétitivité des gestes, **opter pour des systèmes automatisés qui permettent la dépose automatique des faisceaux trayeurs**. Il existe également des systèmes de bras de traite.



◆ Ecran de contrôle

L'écran est souvent placé derrière le trayeur, en hauteur, ce qui provoque une rotation du dos, avec hyper extension au niveau du cou. **Préférer une implantation de l'écran à hauteur des yeux** (possibilité de le fixer sur un bras pivotant) **et dans le sens de l'entrée des vaches**.

◆ L'éclairage

La recommandation AFNOR préconise un niveau d'éclairage de 300 à 400 lux au niveau des mamelles. Dans l'idéal, un éclairage direct de la mamelle est à privilégier (par exemple en rive de quai) afin d'améliorer la qualité de traite et la posture du trayeur. Éviter les zones d'ombre et d'éblouissement.

Eclairage naturel

Privilégier l'éclairage naturel (fenêtres et baies vitrées, translucides en toiture, possibilité de dômes éclairants...).

Bien penser à l'implantation et au nettoyage des sources lumineuses lors de la conception.

Eclairage artificiel

Installer un luminaire double néons fluorescents (2 x 58W) ou des leds au dessus du poste du trayeur. Hauteur conseillée : entre 2,20 m et 2,40 m au dessus de la zone de traite.

Les luminaires doivent rester accessibles pour faciliter leur maintenance (possibilité de les mettre sur chaînes).

Un nettoyage régulier des luminaires peut faire gagner jusqu'à 50% de luminosité en plus au poste de traite (confort visuel).

Les luminaires sont moins performants en fin de vie (changement au delà de 4 à 5 ans, exceptées les leds qui ont une durée de vie plus longue).

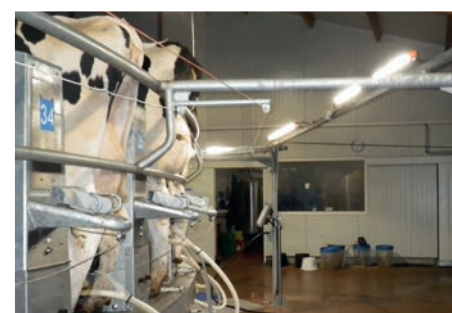
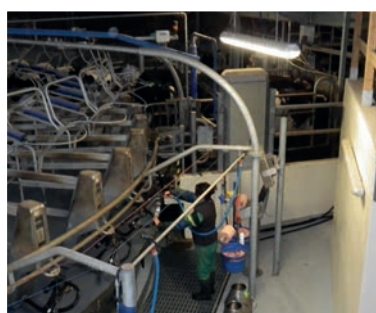
◆ La ventilation

Une bonne ventilation de la zone améliore les conditions de travail en été et limite l'apparition de mouches. Prévoir de grandes ouvertures (bâche sur enrouleur, filet brise vent ou baie vitrée ouvrante...) ainsi qu'une ventilation suffisante du bâtiment en saison chaude (favorisée par l'éclairage naturel).

Astuce

Le lait séparé :

Optimiser le système d'accroche et de décroche des bidons sur la plate forme pour faciliter les manipulations. L'utilisation d'un taxi-lait va limiter le port de charges lors du transport du lait vers les veaux. Enfin, il est possible d'installer un double système de transfert jusqu'aux veaux qui supprimera tout port de charge.



Circulation des hommes et des animaux

Les escaliers (accès manège, aire d'attente, laiterie, équipements...) sont trop souvent négligés dans ce type d'installation. Ils sont à l'origine de nombreux accidents de travail pouvant entraîner de lourdes conséquences.

Astuce

Le marche-pied doit être équipé d'une main courante et de marches anti-dérapantes suffisamment larges (50cm) et profondes (entre 23 et 25 cm) et avec des marches séparées d'une hauteur de 18 à 20 cm (norme AFNOR NF EN ISO 14122-3). Il doit être fixé lors de son utilisation. Un système rétractable pourrait être envisagé.



◆ Dans la salle de traite rotative intérieure

L'entrée ou la sortie du manège en cours de traite est difficile. Les escaliers sont très souvent de type échelle verticale, ce qui rend l'accès peu aisé alors que les passages dans cette zone sont élevés pendant la traite (difficultés accentuées avec des ports de charges).

Certains éleveurs prévoient une zone de déplacement autour du manège pour faire le tour, observer les animaux à hauteur d'homme et faciliter le nettoyage.

◆ Dans la salle de traite rotative extérieure

Les déplacements peuvent être importants autour de la plateforme extérieure (remise en place des griffes lors des décrochages, incidents, enlèvement du pot trayeur, lavage ...). Cela interrompt le rythme normal de la traite, augmente la charge cognitive et provoque agacement, travail en mode dégradé.

En sortie de roto extérieure, prévoir un système automatisé qui facilite la sortie des animaux (tuyau d'air ou panneau...), ce qui évite au trayeur une intervention supplémentaire.

◆ Dans le parc d'attente

Installer une barrière poussante ou un chien électrique dans l'aire d'attente facilite l'entrée des vaches dans le roto et évite à l'éleveur des déplacements supplémentaires avec des zones à risques (escalier, aire d'attente saturée...).

L'entrée peut parfois poser problème avec des primipares ou des vaches récalcitrantes. Il est donc indispensable de réfléchir à des solutions pour réduire les interventions du trayeur et faciliter l'entrée des animaux.

Par ailleurs, on rencontre parfois des difficultés liées à l'implantation des cellules de détection des vaches et au dimensionnement du couloir d'entrée (exemple : erreur d'identification lors du passage de deux vaches à la fois...). Les cellules doivent être bien placées et les largeur et longueur du couloir bien adaptées.

Prévoir aussi, à la conception, une aire de sortie suffisamment importante pour faciliter la sortie des vaches vers la stabulation.

Astuce

Aménager des portes de tri commandées directement depuis le poste de traite. Cela permet d'isoler une vache sans intervention du trayeur.



Un tunnel peut être prévu à la conception. Il permet un accès rapide entre le poste de traite et la zone de sortie des VL en passant sous l'accès des vaches laitières (avec un éclairage adapté, des marches et sol antidérapants, un nettoyage et une évacuation des eaux facilités).

Poste de lavage

Le lavage au nettoyeur haute pression est une tâche longue et pénible qui impacte le confort de travail : postures contraignantes, vibrations....

C'est un facteur de développement de troubles musculo-squelettiques.

Pour diminuer les vibrations dans les membres supérieurs, privilégier l'utilisation d'un système de nettoyage par surpresseur (débit important et pression moyenne).

Afin de limiter les tuyaux au sol et leurs déplacements, prévoir des enrouleurs et un nombre de points d'arrivée d'eau suffisant (1 par quart de manège).

Autre solution : l'automatisation du nettoyage, par rampe fixe ou mobile, pour limiter les contraintes posturales.



Lavage du manège par rampe fixe.



Le tuyau tourne sur un axe fixe grâce à une poulie.

Pour conclure

On constate une répétitivité accrue des gestes en salle de traite rotative avec une cadence de travail beaucoup plus importante qu'en traite traditionnelle. Il est donc primordial de réfléchir longuement à son projet tant sur les aspects organisationnels que techniques en tenant compte du vieillissement à venir des utilisateurs.

Penser également à des options qui peuvent être budgétisées ultérieurement.

Dans sa réflexion globale, l'exploitant à la fois décideur et opérateur, doit intégrer les notions de santé et de sécurité au même titre que les aspects économiques et productifs. Il est recommandé d'avoir une maîtrise d'ouvrage qui coordonne et réfléchit le projet dans son ensemble. Lors de la construction, les différents corps de métiers doivent se concerter. L'exploitant doit imposer ses choix pour posséder un outil performant apportant une bonne qualité de vie au travail.

Il est recommandé de faire appel aux concepteurs agréés Charte Qualité Bâtiments Bovins par le Comité Régional Bâtiment du GIE Elevages de Bretagne pour tout projet. L'ensemble des éléments de conception seront vus avec l'installateur de traite et seront discutés au cours de la rencontre avant l'ouverture de chantier.

Cette étape est indispensable pour mener à bien la réalisation du projet.

La traite robotisée : enjeux de prévention

Aujourd'hui, plus de 50 % des nouvelles installations de salle de traite se robotisent. La mise en place d'un robot s'accompagne d'une baisse des contraintes physiques que l'on rencontre avec des systèmes de traite classiques. On tend vers une amélioration du confort de travail.

Malgré ces progrès reconnus, le système robotisé oblige l'éleveur à repenser sa façon de travailler et à adopter une nouvelle organisation de travail : autre manière de conduire le troupeau, de l'observer... et donc de nouveaux risques et contraintes.

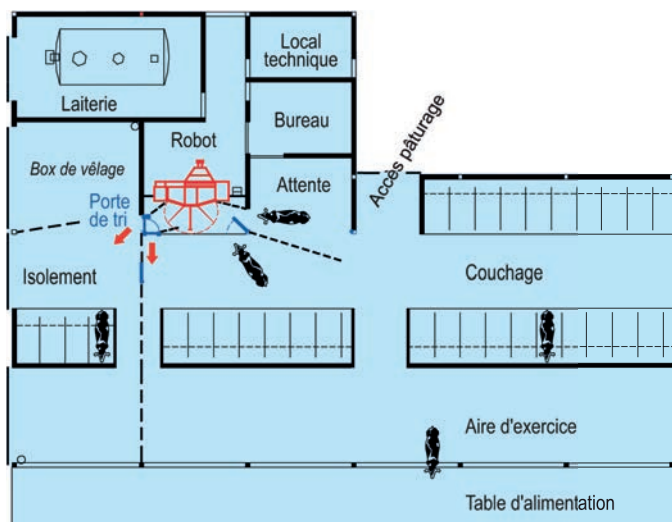
Même si l'éleveur ne pose plus les faisceaux, il réalise de multiples tâches « non visibles » qu'il est important de bien identifier et maîtriser pour une utilisation optimale du robot (surveillance, soins aux animaux, gestion des lots, maîtrise de l'informatique...).

La circulation des animaux : élément essentiel dans un système robotisé

Le projet robot oblige à repenser son environnement de travail tels que les espaces de travail, la circulation des animaux ou l'hygiène du bâtiment. Différents systèmes de conduite sont proposés par les constructeurs. A chacun de choisir celui qui lui convient (source « Installer un robot de traite » Chambre d'agriculture, Gie lait Bretagne, SICA, décembre 2008).

◆ La conduite libre

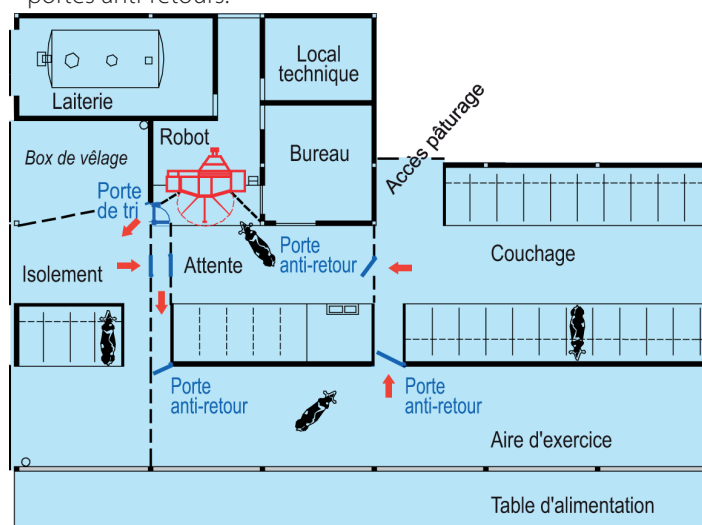
Les vaches circulent en libre accès à tous les postes du bâtiment et au robot.



◆ La conduite guidée

Avec la conduite guidée, les vaches doivent suivre un circuit imposé dans le sens « couchage – traite – alimentation ».

Elles passent obligatoirement dans une « zone d'attente » positionnée entre le lieu de couchage et le robot. Elles sont orientées par des portes anti-retours.



◆ Quelques conseils

Il est nécessaire de penser :

- aux flux des vaches (à une circulation dirigée), même en conduite libre. Il est parfois utile de rajouter des barrières verticales pour les bloquer, particulièrement pour les vaches primipares, ou celles qui ont du retard dans leur traite...
- à avoir des parcs d'isolement
- à la cage de parage qui doit être à proximité des cases d'isolement

mais pas à proximité du robot (stress des vaches, diminution des passages au robot...)

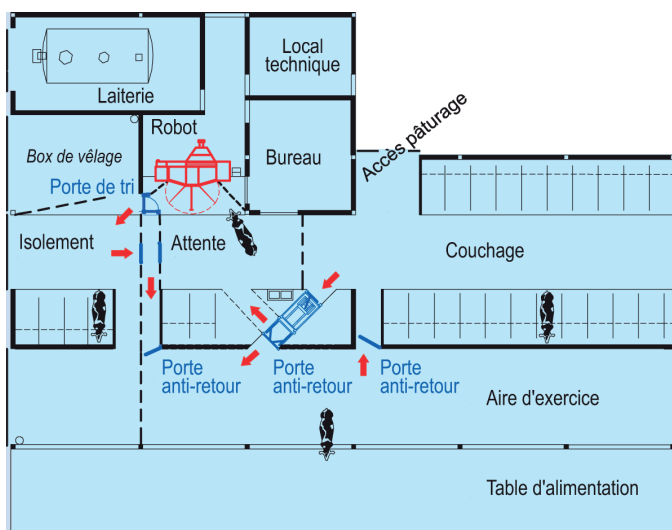
- à la circulation des éleveurs autour du robot (avec de nombreux passages d'hommes) aussi bien devant que derrière le(s) robot(s).

Il est à noter que les échantillonneurs du robot distraient également les vaches... et diminuent la fréquence des passages lorsque c'est installé.



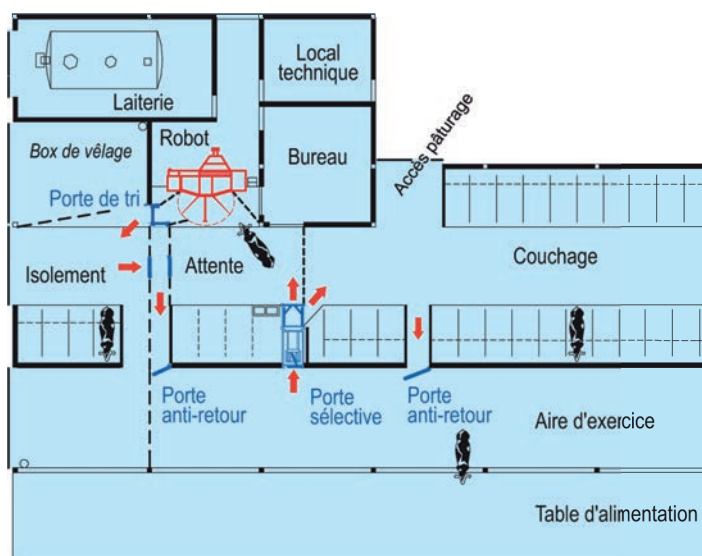
◆ La conduite sélective (ou libre contrôlée)

La conduite sélective repose sur l'utilisation d'une porte « intelligente » à l'entrée de l'espace attente. Seules les vaches qui doivent être traitées peuvent y accéder. Cette conduite optimise l'utilisation du robot et est souvent utilisée avec un nombre élevé d'animaux par stalle.



◆ La conduite « sélective inversée »

Avec la conduite sélective inversée, la porte intelligente est positionnée entre l'espace d'attente et l'aire d'alimentation. Elle n'autorise l'accès au robot qu'aux vaches qui doivent être traitées et les autres sont orientées soit vers le couchage, soit vers l'alimentation. L'objectif est de favoriser l'alimentation et optimiser le temps de traite du robot.



Le pâturage et le robot ne sont pas incompatibles. C'est un élément important à prendre en compte dans un projet de robotisation car il peut apporter un gain dans les conditions de travail (exemple : dans certains cas on a pu constater que les vaches pressées de sortir passent plus facilement au robot à l'heure de sortie au pâturage, en limitant les interventions de l'éleveur).

L'homme et le robot

L'amélioration de la qualité de vie au travail ?

L'utilisation d'un robot a un impact non négligeable sur le travail. Il permet notamment **une réduction importante des contraintes horaires et physiques journalières** liées à la traite du matin et du soir, tâches reconnues comme pouvant occasionner des troubles musculo squelettiques (TMS) et des accidents du travail (chute, coups...).

Le robot est apte à effectuer une partie du travail à la place de l'éleveur, ce qui lui permet d'utiliser son temps pour d'autres activités telles que la surveillance du troupeau, l'optimisation de ses performances... ou même des activités personnelles. Cette réduction de l'amplitude horaire journalière et cette souplesse dans l'organisation du travail est, pour certains, en **meilleure**

adéquation avec leur vie familiale et sociale et constitue bien souvent l'élément déclencheur dans la décision d'acquérir un robot de traite.

Cependant les nouvelles technologies peuvent **augmenter la charge mentale** pouvant occasionner un risque pour la santé. C'est pourquoi, pour tout nouveau projet, il est important d'anticiper le plus possible les modifications apportées par le robot de traite de manière à maîtriser les futures contraintes qui pourraient subvenir : faire des tests, se renseigner auprès d'autres éleveurs possédant un robot, et ainsi éviter certaines erreurs de conception.

La charge mentale

Un excès de charge mentale risque d'entraîner des conséquences néfastes :

- ⊙ sur la santé mentale (stress, burn out, épuisement)
- ⊙ sur la santé physique (TMS, apparition d'AT).

La charge mentale se définit par les ressources cognitives mobilisées afin de répondre aux exigences des tâches à réaliser.

Dans le contexte de la traite robotisée, ces efforts peuvent être :

- ⊙ la compréhension et le traitement des informations (ex : compréhension des informations envoyées par le logiciel)
- ⊙ l'attention et la concentration tout au long de la journée de travail (ex : surveillance du troupeau)
- ⊙ l'adaptation (ex : adapter ses pratiques au robot)
- ⊙ l'alternance entre différentes tâches (ex : interrompre sa tâche pour gérer une alerte envoyée par le robot)
- ⊙ la prise de décisions dans des domaines très différents à tous moments. Attention à effectuer la tâche exigée avant toute autre chose pour ne pas l'oublier ensuite (exemple : soins mammaires avant de modifier la destination du lait)
- ⊙ la diversification des activités sur une exploitation nécessite de maîtriser un large éventail de connaissances et compétences spécifiques à chacune. L'arrivée d'un robot sur une exploitation amplifie ce phénomène.

Le robot analyse les données afin de détecter certains événements indésirables, permettant alors à l'éleveur d'agir plus rapidement et plus efficacement (ex : cas des mammites).

Pour autant, cet outil intensifie la charge mentale, notamment à cause :

- ⊙ **de la masse et de la complexité des informations reçues**,
- mettant en cause les difficultés à maîtriser le logiciel et l'équi-

pement informatique, avec le développement en continu de nouvelles compétences à acquérir (établir par exemple des fiches d'explication pour monter en compétences soi-même et/ou pour les personnes extérieures. A voir peut être avec le concessionnaire)

- le tri et les analyses nécessaires de toutes les données techniques qui auparavant étaient récupérées en direct visuellement sur les vaches lors de la traite.

- ⊙ **des dysfonctionnements et des aléas urgents** à gérer (plus ou moins importants selon le taux de saturation du ou des robots et les causes des pannes).

Généralement les éleveurs optent pour une surveillance à distance de la traite, via leur smartphone, et cette surveillance devient une activité majeure.

Ils sont alors soumis à une **hyper connexion**, cause principale de la surcharge mentale, les éleveurs recevant des SMS d'alerte jours et nuits, week-end et vacances. Selon le degré de saturation des robots, il est nécessaire d'intervenir ou pas. Il est indispensable de prioriser les urgences et d'anticiper les aléas. Le nombre de vaches en surcharge sur un robot ne peut être que ponctuel (le temps passé par l'éleveur au niveau du robot est beaucoup plus important à 70 vaches par robot qu'à 60).

Les pannes, si elles sont récurrentes, peuvent prendre des ampleurs conséquentes car cela signifie l'arrêt de la traite le temps que la panne soit réglée. Les différentes tâches à effectuer sont alors plus fractionnées et donc réglées moins vite qu'en traite traditionnelle qui permet la planification plus ou moins fixe pour les autres tâches. **Avec le robot, il faut accepter les imprévus et modifier son rythme de travail** selon les aléas, les alarmes... qui sont appréhendés au fur et à mesure que l'on apprivoise le robot.

Penser son projet de robotisation

Des mesures sont à prendre en compte pour limiter les pannes et **éviter d'agir plus ou moins dans l'urgence** :

- ⊙ **agir sur l'état des locaux**, des installations et sur l'hygiène du troupeau qui contribue à un fonctionnement optimal
- ⊙ **les déplacements des bovins** : pour faciliter la circulation des bovins et la venue vers le robot, penser à positionner un abreuvoir avant l'accès au robot ainsi qu'un couloir pour permettre l'accès au robot des primipares
- ⊙ **éviter les boiteries** des vaches par des parages préventifs - à raison de 2 à 3 fois par vache et par an. Pouvoir intervenir direc-

tement sur l'animal à hauteur d'homme rend le travail plus facile avec une vache plus calme

- ⊙ **affiner le réglage des alarmes** au fur et à mesure pour limiter les interventions et les perturbations. Il est nécessaire de diminuer au maximum son hyper connexion. Il est possible par exemple de décider de ne pas être alarmé par des dysfonctionnements non bloquants les nuits.

Avant d'investir dans un robot de traite, les nouvelles méthodes et organisations de travail qui en découlent doivent être **anticipées pour en favoriser l'introduction**.



♦ **Avant l'arrivée du robot** : réfléchir sur les buts recherchés, étudier les choix possibles et leurs conséquences sur l'organisation du travail et du bâtiment, étudier les capacités financières.

La Saturation du robot (70VL et plus) rend plus difficile la bonne gestion d'un élevage car elle entraîne des contraintes significatives avec un temps de résolution de problème très court pour ne pas bloquer la traite et prendre du retard.

♦ **Lors de la mise en route** : être prêt (aménagements terminés), bien choisir la période (ex : main d'œuvre disponible pour aider, etc). La période d'adaptation peut être difficile. Il est nécessaire que les animaux s'y habituent et que l'éleveur apprenne le fonctionnement et la maîtrise du robot. Il faut donc se préparer à potentiellement vivre une période difficile et à éventuellement faire face à des conséquences économiques et/ou humaines. L'adaptation peut prendre 6-12 mois.

♦ **Lors du fonctionnement du robot** : approfondir ses connaissances du sujet, être présent lors de l'intervention des services techniques afin d'observer les actions réalisées en réponses aux dysfonctionnements et autres problèmes éventuels, et ainsi renforcer ses compétences.

Les compétences acquises contribuent cependant à **valoriser le travail de l'éleveur**, revoir le sens qu'il donne à son travail, l'image qu'il véhicule. Le robot n'entraîne pas qu'une mécanisation, c'est un changement de « métier ». Mais cela doit être en adéquation avec ses propres valeurs. Il faut se poser les bonnes questions concernant ses propres choix décisionnels et leurs conséquences sur le travail du quotidien.

♦ **Points de vigilance**

Une analyse de la qualité de l'eau en amont peut s'avérer nécessaire et permettre d'éviter certains problèmes de bouchage de tuyaux (trop forte concentration de manganèse et de fer). Un traitement peut être nécessaire (déferriseur, sable, électrolyse...) ou la mise en place de filtres.

Pour les poses manuelles des trayons lors des pannes ou pour les primipares :

- visibilité et accès des mamelles à hauteur d'homme

Pouvoir intervenir directement sur l'animal à hauteur d'homme rend le travail plus facile avec une vache plus calme.

- un éclairage suffisant est également recommandé dans cet espace (environ 400 lux sur les mamelles)

- l'espace de travail devant le robot doit être suffisant pour une

intervention en sécurité (au minimum équivalent à la stalle du robot) pourvu d'une surface antidérapante

- il peut être intéressant de posséder un pot trayeur pour une vache en convalescence

- de même, un dal à veaux programmé sur les robots de traite soulage la distribution du lait séparé (éléments pas suffisamment pris en compte dans un tel projet)

Si le bras de traite est en mouvement et présente des risques de collision avec des personnes, des dispositions doivent être prises : marquage au sol, signal sonore, cellule d'arrêt, barrière...

♦ **Avoir une bonne analyse financière du projet :**

Au-delà des coûts prévisionnels d'installation, prévoir aussi **les coûts de maintenance et les coûts annexes** (électricité, alimentaire, eau) qui peuvent fortement impacter les marges.

Point de vigilance :

Les coûts de maintenance sont 2 à 3 fois plus importants par rapport aux systèmes traditionnels, et sont souvent sous estimés.

♦ **L'outil informatique**

L'arrivée de l'informatique conditionne de nouvelles pratiques de travail.

Il ne faut donc pas sous-estimer le temps nécessaire à la formation, 6 mois à 1 an pour une bonne prise en main du logiciel.

Il est conseillé d'échanger sur l'outil avec des groupes d'éleveurs pour confronter des modes d'organisation différents et gagner en compétences.

L'usage du robot va impliquer une nouvelle forme d'organisation du travail avec un risque d'hyper connexion. Il sera donc nécessaire de se fixer des limites et un temps réel de déconnexion.

♦ **Le bureau**

L'éleveur doit pouvoir observer son robot depuis le bureau d'où il gère l'automate (espaces vitrés pour voir l'élevage). Il est préférable d'implanter le bureau au même niveau que la stabulation afin d'éviter les montées et descentes répétées de marches. Cet espace doit être conçu selon des principes ergonomiques (siège en bon état avec soutien lombaire, écran placé en face de l'éleveur, hauteur de l'écran au niveau des yeux...).



✦ **Prévoir un temps de concertation avec tous les salariés et les associés** pour définir les rôles de chacun dans la nouvelle organisation. Pour cela, il est important de tenir compte des compétences, des envies et des capacités d'adaptation des uns et des autres. Cette démarche facilitera la transition et une meilleure proportionnalité. Lorsque plusieurs personnes travaillent sur l'exploitation, un logiciel partagé pourrait être mis en place pour identifier les tâches de chacun et gérer leur exécution en temps réel...

✦ **Le box d'isolement**

Prévoir un ou **plusieurs boîtes d'isolement et un système de contention** pour les vaches à soigner.

Idéalement, ils sont à positionner en sortie de robot afin de permettre aux différents intervenants d'accéder aux animaux sans avoir à passer par la stabulation.

✦ **L'hygiène**

Prévoir un nettoyage régulier de l'aire d'attente, de préférence mécanisé et un système de désinfection automatique des griffes pour éviter toute possibilité de contamination par des germes. Certains possèdent un tank tampon pour éviter les attentes des chauffeurs laitiers lors de la récolte du lait



Conclusion

La transition vers le robot de traite, souvent motivée par une amélioration des conditions de travail et une meilleure qualité de vie, implique en amont une réflexion approfondie du projet afin de mettre de son côté tous les critères de réussite de l'implantation du robot dans son exploitation.

L'indispensable réflexion sur le travail futur :

- ⊙ avant d'investir dans un robot, ne pas hésiter à visiter de nombreux élevages équipés de robot de traite. Repenser entièrement **son organisation**, tant dans les méthodes de travail que dans les structures (matériel, bâtiment...)
- ⊙ pour identifier l'impact d'un robot sur l'organisation de travail, identifier toutes les **différentes tâches, organiser leur exécution** (par qui, quand, flexibilité...), les contraintes à partager...

- ⊙ prendre en compte le **nouveau sens donné à son travail** et l'image donnée (en adéquation avec ses propres valeurs ?)
- ⊙ se donner les moyens pour **analyser les informations** qui seront transmises par le logiciel et la façon de les traiter afin d'**optimiser sa production**
- ⊙ le temps passé à analyser les données du logiciel compense le fait de ne plus voir les vaches en salle de traite
- ⊙ le robot ne remplace pas l'homme, le temps d'observation et d'analyse des vaches est identique même s'il est réparti sur des plages horaires différentes.

A qui vous adresser

✦ Les services santé sécurité au travail de la MSA

Les conseillers en prévention, les médecins du travail et les infirmiers de santé au travail vous accompagnent pour limiter les risques d'accidents, préserver votre santé en milieu professionnel, améliorer vos conditions de travail...

MSA d'Armorique

Site des Côtes d'Armor tél : 02 96 78 88 58

Site du Finistère tél : 02 98 85 79 31

MSA Portes de Bretagne

Site d'Ille-et-Vilaine tél : 02 99 01 80 68

Site du Morbihan tél : 02 97 46 52 36

✦ Les concepteurs agréés Charte Qualité conception bâtiments bovins

Liste disponible sur simple demande auprès du GIE Lait Viande de Bretagne : accueil@gie-elevage-bretagne.fr

Tél : 02 23 48 29 00 - crb@gie-elevages-bretagne.fr

✦ Les conseillers traite de Bretagne Conseil Elevage Ouest

Tél : 02 97 60 27 37 - bcel-ouest.fr

✦ Les installateurs agréés de matériel de traite

Liste disponible sur simple demande auprès du CROCIT Bretagne

Tél : 02 23 48 29 00 - crocit.bretagne@wanadoo.fr

Document réalisé par les MSA de Bretagne, en collaboration avec le Comité Régional Bâtiment du GIE Elevages de Bretagne, les Chambres d'Agriculture de Bretagne, Bretagne Conseil Elevage Ouest.

