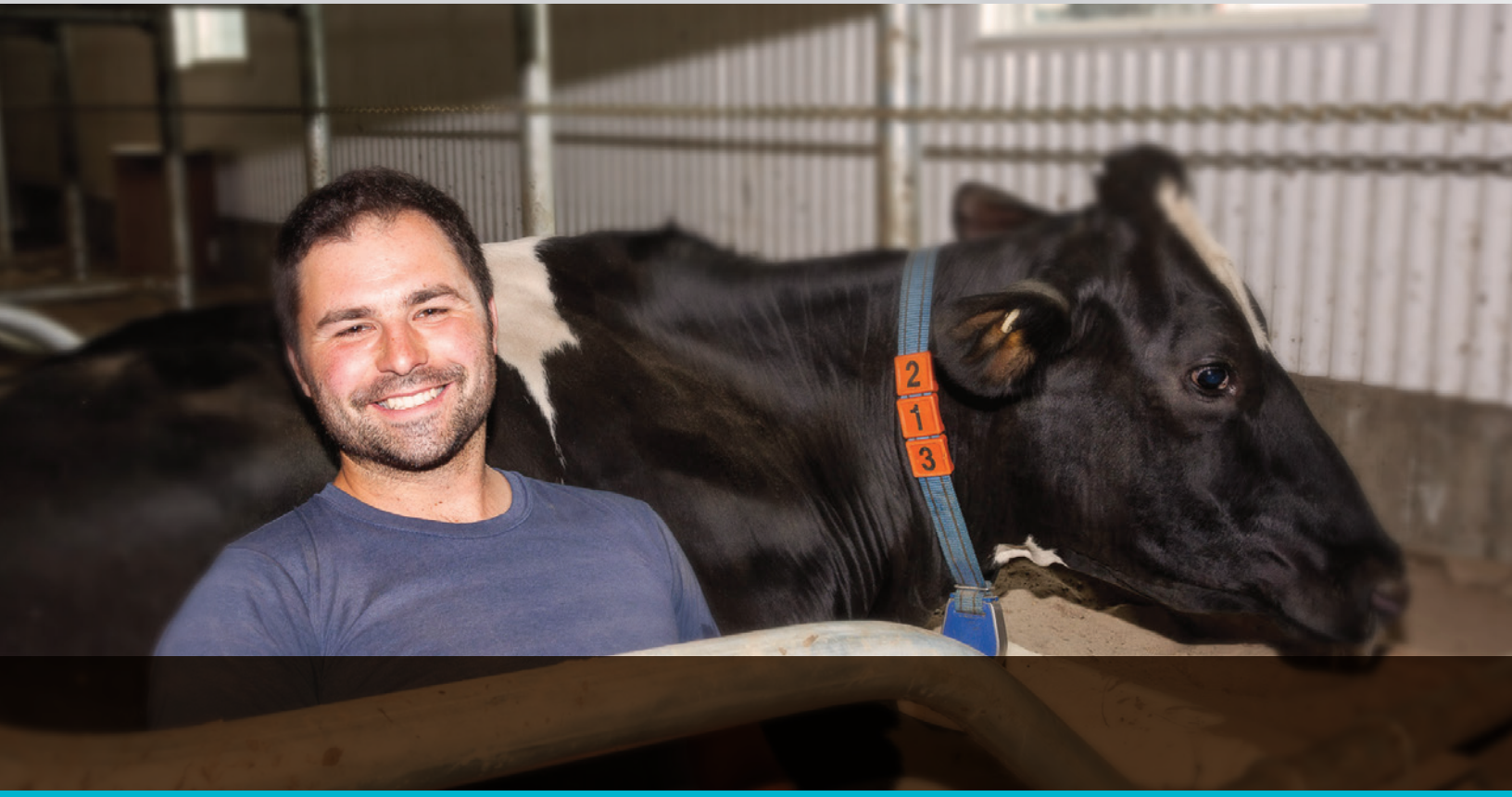
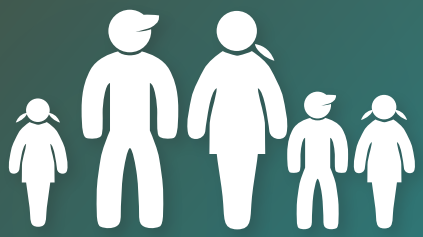
valacta

L'ÉTABLE, SOURCE DE CONFORT



GUIDE PRATIQUE POUR L'ÉVALUATION ET L'AMÉLIORATION DU **CONFORT À L'ÉTABLE**



L'ÉTABLE, SOURCE DE CONFORT

GUIDE PRATIQUE POUR L'ÉVALUATION ET L'AMÉLIORATION DU **CONFORT À L'ÉTABLE**

Ce guide est un résumé des messages principaux et des recommandations livrés lors de la formation *L'étable, source de confort* de Valacta. Sans être exhaustif, cet outil pratique vous permettra d'évaluer sommairement le confort de vos vaches, d'associer les problèmes aux causes probables et d'explorer des pistes de solutions pratiques.

Vous retrouverez toutes les références numérotées à la page 18.

ÉQUIPE DE RÉALISATION :

Julie Baillargeon, M.Sc., agr., coordonnatrice des projets de recherche et du transfert technologique et **Steve Adam**, agr., expert confort, comportement et bien-être, Valacta. Avec la collaboration de **Diane Lequin**, agr., conseillère stratégique.

© Valacta, 2014.

1

COMMENT SAVOIR SI MES VACHES SONT CONFORTABLES?

Différents indicateurs permettent de déceler un problème de confort chez vos vaches :

1. Les blessures
2. Les levers et couchers
3. Le repos
4. Les comportements anormaux
5. Les boiteries

Ces indicateurs révèlent souvent un problème dans l'environnement de la vache. En effet, lorsque le logement ne répond pas entièrement aux besoins de la vache, cette dernière développera des comportements typiques ou présentera des signes qu'il vaut mieux savoir reconnaître.

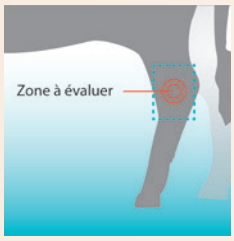
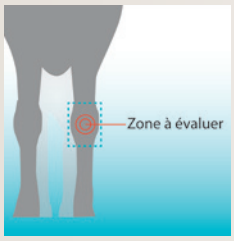
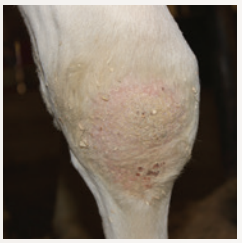
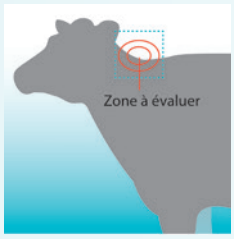
1. LES BLESSURES

La présence de blessures n'est PAS normale. Ces blessures devraient nous sonner une alarme et nous amener à réfléchir sur la raison de leur apparition. Tous les types de blessures révèlent un problème, mais dans ce guide, on évalue plus précisément celles situées au cou, aux jarrets et aux genoux.[1]

COMMENT ÉVALUER LES BLESSURES?

La zone d'évaluation pour les trois types de blessures et la description des cotes à leur attribuer sont illustrées dans le tableau 1.1.

TABLEAU 1.1

	Cote 0	Cote 1	Cote 2	Cote 3
BLESSURES AUX JARRETS					
	• Pas d'enflure • Pelage intact, un peu d'usure ou de poils endommagés • Pas de lésion	• Pas d'enflure ou enflure mineure (≤ 1 cm) • Zone dégarnie • Pas de lésion	• Enflure moyenne (1–2,5 cm) et/ou lésion sur la zone dégarnie	• Enflure importante (≥ 2,5 cm) • Peut y avoir une zone dégarnie ou lésée
BLESSURES AUX GENOUX					
	• Pas d'enflure • Pelage intact, un peu d'usure ou de poils endommagés • Pas de lésion	• Pas d'enflure • Zone dégarnie • Pas de lésion	• Enflure moyenne (≤ 2,5 cm) et/ou peau lésée ou croûte • Peut y avoir une zone dégarnie	• Enflure importante (≥ 2,5 cm) • Peut y avoir une zone dégarnie ou lésée
BLESSURES AU COU					
	• Pas d'enflure • Pelage intact, un peu d'usure ou de poils endommagés • Pas de lésion	• Pas d'enflure • Zone dégarnie • Pas de lésion	• Peau lésée ou croûte et/ou enflure • Peut y avoir une zone dégarnie	

Note : Les blessures hors des zones illustrées ne sont pas concernées par cette évaluation.

COMMENT SITUER VOS RÉSULTATS D'ÉVALUATION DES BLESSURES?

Le tableau 1.2 permet de comparer la prévalence des blessures évaluées dans votre troupeau avec les résultats obtenus chez 240 fermes laitières du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta :

- 100 fermes en stabulation entravée (dont 60 du Québec)
- 111 fermes en stabulation libre
- 30 fermes équipées d'un système de traite robotisée[2]

TABLEAU 1.2 – POURCENTAGE DE VACHES AVEC BLESSURES DE COTES 2 ET 3 DANS LES 240 FERMES ÉVALUÉES[2]

BLESSURES AUX JARRETS			
Rang centile des fermes évaluées	Entravée	Libre	Robot
25 % meilleures	3–26 %	0–15 %	0–9 %
moyennes	27–51 %	16–46 %	10–38 %
25 % pires	52–85 %	47–82 %	39–65 %

BLESSURES AUX GENOUX			
Rang centile des fermes évaluées	Entravée	Libre	Robot
25 % meilleures	0–13 %	0–3 %	0–6 %
moyennes	14–44 %	4–21 %	7–18 %
25 % pires	45–72 %	22–78 %	16–36 %

BLESSURES AU COU			
Rang centile des fermes évaluées	Entravée	Libre	Robot
25 % meilleures	0–3 %	0 %	0 %
moyennes	4–52 %	1–9 %	1–19 %
25 % pires	53–84 %	10–65 %	20–45 %

AUTRES BLESSURES

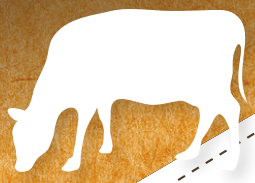
Tout autre type de blessures peut nous indiquer un problème dans le logement des vaches. En voici quelques exemples :

Trayon écrasé

Blessure à l'intérieur du jarret

Blessures causées par une division

Si la vache se lève ≤ 6 fois/jour, le risque de réforme augmente de 102 %[4].



2. LES LEVERS/COUCHERS

FRÉQUENCE

Une vache se lève normalement entre 10 et 15 fois par jour[3]. Si la fréquence est moindre, on peut soupçonner qu'un problème dans son environnement gêne son comportement normal.

QUALITÉ

Une vache devrait se lever et se coucher selon une séquence de mouvements typiques. Toute déviation de cette séquence, des mouvements brusques ou une hésitation devraient nous indiquer qu'un élément dans le logement de la vache lui impose de s'ajuster ou perturbe son désir de se lever ou se coucher.

Lever

QUOI OBSERVER?

La vache :

1. Lève légèrement les épaules.

2. Lance sa tête vers l'avant pour se donner un élan.

3. Avance ses épaules (16 po) et sa tête (24 po).

4. Le museau va jusqu'au ras du sol.

5. Ancre ses pattes arrière au sol. Soulève son arrière-train.

6. Fait un pas en avant (environ 18 po).

7. Lève son avant-train.

Coucher

QUOI OBSERVER?

La vache :

1. Sent le sol.

2. Appuie pratiquement son museau au sol.

3. Plie une première patte avant.

4. Baisse son avant-train en se laissant tomber sur les genoux un après l'autre.

5. Ramène ses pattes arrière sous son corps.

6. Laisse tomber sa hanche au sol.

7. Replace ses membres.

DURÉE

Dans un environnement optimal, la vache devrait pouvoir se lever et se coucher à l'intérieur d'un délai relativement court. Au-delà des durées normales, on peut soupçonner qu'un ou plusieurs éléments dans l'environnement de la vache retardent son intention ou ses mouvements.

- **LEVER : 3–5 secondes en comptant à partir du début du lancement de la tête (étape 2), jusqu'à ce qu'elle soit complètement debout[5].**
- **COUCHER : ≤ 5,2 secondes en comptant à partir du moment où la première patte avant se plie (étape 3), jusqu'à ce que les membres soient bien positionnés sous la vache[6].**

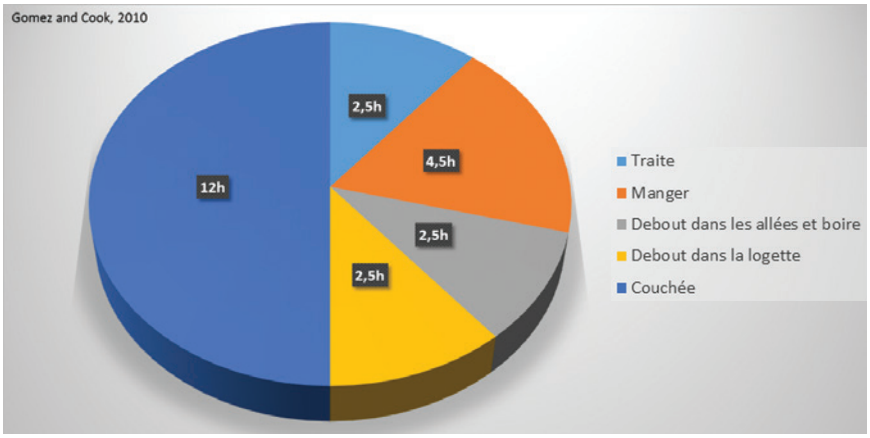
Temps de repos idéal : 14 h (minimum 12 h)[7]
Chaque heure de repos supplémentaire = 1,7 kg de lait de plus[7]

Lorsque les vaches se reposent ≤ 9 h/j ou ≥ 15 h/j, le risque de réforme augmente de 67 %[4].

3. LE REPOS

L'horaire typique des activités quotidiennes d'une vache moyenne comporte plus de la moitié du temps réservé au repos (figure 1.3)[15]. Lorsque l'aire de couchage n'offre pas suffisamment de confort, la vache ne pourra bénéficier d'un temps de repos adéquat. Ses performances en seront nécessairement affectées.

FIGURE 1.3 – HORAIRE QUOTIDIEN DES ACTIVITÉS D'UNE VACHE.[15]



L'INDICE DE VACHES DEBOUT[8]

Normalement, les vaches se lèvent pour manger, boire ou faire de l'exercice. Elles ne devraient pas se trouver en position debout sans but. L'indice de vaches debout permet d'évaluer le nombre de vaches debout sans raison normale.

***Indice de vaches debout = # de vaches debout dans une logette / # total de vaches dans une logette**

**Cet indice a été validé scientifiquement en stabulation libre seulement.*

OBJECTIF : ≤ 20 %
Si le résultat est ≥ 20 %, on peut présumer que les vaches se tiennent debout durant des périodes supérieures à 2 h et ont potentiellement un problème de boiterie.

L'INDICE D'UTILISATION DES LOGETTES[9]

Cet outil sert à détecter si les logettes sont bien utilisées par les vaches pour se coucher.

*** Indice d'utilisation des logettes = # de vaches couchées dans une logette / # total de vaches qui ne mangent pas**

**Cet indice a été validé scientifiquement en stabulation libre seulement.*

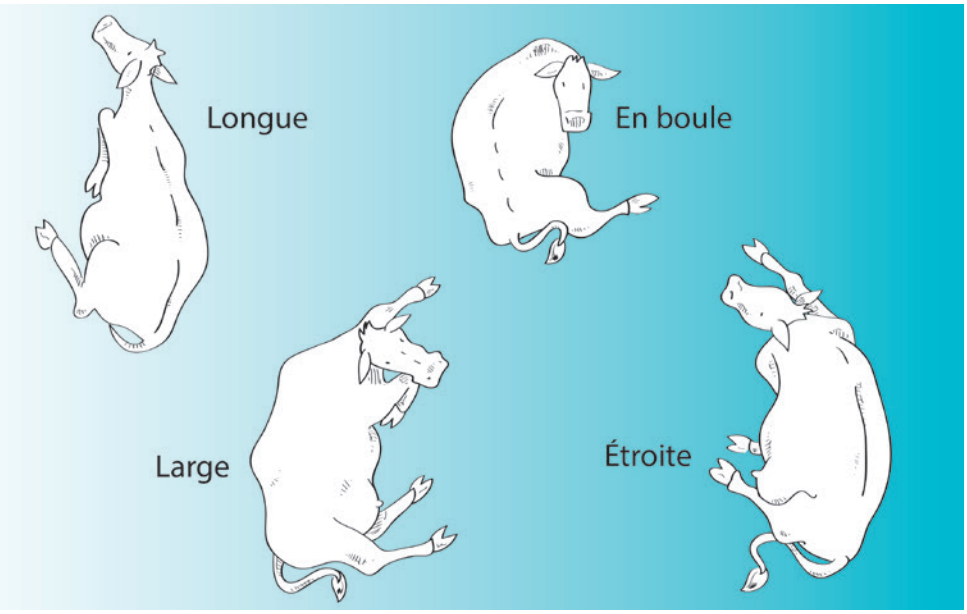
OBJECTIF : ≥75 % des vaches couchées 1 h après la traite.

4. LES COMPORTEMENTS ANORMAUX

Normalement, la vache devrait avoir le corps positionné de manière droite, parallèle aux panneaux de division et perpendiculaire avec la barre (d'attache ou de cou). Lorsqu'elle est couchée, la vache devrait normalement adopter l'une des positions illustrées à la figure 1.4. Si elle n'est pas couchée, la vache devrait se tenir debout sur ses quatre pattes, toutes bien ancrées dans la surface de la logette/stalle.

Les vaches qui dévient de ces positions normales couchées ou debout nous indiquent que leur logement présente des obstacles à leur comportement naturel. Il est important d'observer les vaches régulièrement et à différents moments de la journée pour déceler ces comportements.

FIGURE 1.4 – POSITIONS NORMALES DE REPOS



Adapté de Kammer, 1982 et G. Rietveld, 2014.

EXEMPLES DE COMPORTEMENTS ANORMAUX

Position perchée

Position sur les genoux

Position en diagonale (debout ou couchée)

5. LES BOITERIES

Les problèmes de boiterie sont souvent l'indication d'un problème de confort.

Il est important d'apprendre à les détecter et d'en déterminer les causes dans l'environnement de la vache.

2

QUELLES SONT LES CAUSES FRÉQUENTES D'INCONFORT?

Après avoir fait le constat d'un ou plusieurs indicateurs d'inconfort chez vos vaches, l'étape suivante est d'analyser les éléments du logement qui pourraient avoir engendré les problèmes observés. Une ou plusieurs raisons peuvent être en cause, selon la situation dans votre étable.

TABLEAU 2.1 – CAUSES FRÉQUENTES DES PROBLÈMES DE CONFORT DANS LES ÉTABLES

PROBLÈMES OBSERVÉS		STABULATION ENTRAVÉE	STABULATION LIBRE
1. Les blessures	JARRETS	Stalle trop étroite Stalle trop courte Chaîne de cou trop courte Faible quantité de litière Surface de la stalle trop dure Arrêtoir trop haut Manque d'exercice Surface de la stalle glissante	Logette trop étroite Faible quantité de litière Surface de la logette trop dure Arrêtoir trop haut Surface de la logette glissante
	GENOUX	Fond de la mangeoire bas Chaîne de cou trop courte Allées glissantes Faible quantité de litière Surface de la stalle trop dure Stalle trop courte Barre d'attache pas assez avancée	Allées glissantes Faible quantité de litière Surface de la logette trop dure
	COU	Barre d'attache pas assez avancée Chaîne de cou trop courte	Barre de la mangeoire pas assez avancée
	TRAYONS	Stalle trop étroite Stalle sans division Surface de la stalle trop dure Pente de stalle Surface de la stalle glissante Faible quantité de litière	Logette trop étroite Surface de la logette trop dure Pente de la logette Surface de la stalle glissante Faible quantité de litière

TABLEAU 2.1 – CAUSES FRÉQUENTES DES PROBLÈMES DE CONFORT DANS LES ÉTABLES (SUITE)

PROBLÈMES OBSERVÉS		STABULATION ENTRAVÉE	STABULATION LIBRE
2. Les levers	LEVERS ANORMAUX	Stalle trop courte Surface trop glissante Arrêtoir trop haut Pas d'arrêtoir Dresseur mal ajusté Barre d'attache pas assez avancée et/ou trop basse	Barre de cou trop basse ou trop reculée Surface trop glissante Logette trop courte Pas d'arrêtoir Courroie de retenue mal ajustée Arrêtoir mal positionné
3. Les couchers	COUCHERS ANORMAUX	Surface de la stalle trop dure Barre d'attache pas assez avancée et/ou trop basse Stalle trop étroite	Surface de la logette trop dure Logette trop étroite Barre de cou trop reculée
4. Le repos	DURÉE INADÉQUATE	Surface trop dure Stalle trop étroite Stalle trop courte Manque de litière	Surface trop dure Logette trop étroite Logette trop courte Manque de litière
5. Les comportements anormaux	POSITION PERCHÉE	Stalle trop courte Barre d'attache trop reculée Surface trop dure ou manque de litière	Barre de cou trop reculée Barre de cou trop basse Courroie de restriction trop basse Boiterie Logettes trop courtes Surface trop dure ou manque de litière
	POSITION EN DIAGONALE	Barre d'attache trop reculée Barre d'attache trop basse Stalle trop courte	Logette trop courte Barre de cou trop reculée Barre de cou trop basse
	POSITION SUR LES GENOUX	Mangeoire trop basse Barre d'attache pas assez avancée Barre d'attache trop basse Aliments éloignés Dresseurs électriques trop bas	
	LEVER ASSIS		Manque d'espace pour l'élan Logette trop courte Arrêtoir trop haut

QUELLES SONT LES RECOMMANDATIONS POUR ASSURER LE CONFORT DES VACHES SELON LE TYPE DE LOGEMENT?

Une fois les causes d'inconfort repérées dans le logement des vaches, des pistes de solution doivent être envisagées. Les solutions retenues varieront d'une ferme à l'autre en fonction de plusieurs facteurs : faisabilité, le budget disponible, le coût-bénéfice, les priorités, etc. Il n'est pas nécessaire de faire de gros changements coûteux pour améliorer le confort des vaches dans une étable. Chaque petit pas compte et il vaut mieux avancer progressivement que pas du tout.

Selon la situation dans votre étable, il est parfois impossible d'atteindre les normes de confort parfait. Des compromis ou des solutions alternatives doivent alors être envisagés. Ce chapitre présente les normes reconnues à ce jour pour les différents éléments dans le logement des vaches laitières en stabulations entravée et libre.

RECOMMANDATIONS POUR LE LOGEMENT DES VACHES LAITIÈRES

1. Surface

La surface de couchage des vaches, peu importe le type de stabulation, doit rassembler les quatre critères suivants :

- Molle
- Antidérapante
- Non-abrasive
- Sèche

Il existe deux types de solutions pour offrir une surface de couchage adéquate aux vaches : a) **matelas et litière** et b) **litière** seulement.

À noter que le béton et les tapis de caoutchouc durs ne sont pas considérés comme des surfaces de couchage acceptables, à moins d'être compensés par une quantité de litière abondante.

Plus la quantité de litière est importante, plus le temps de repos et la fréquence des levers et couchers augmentent[10].

Il est important que la litière demeure sèche puisque l'humidité est associée à une diminution du temps de repos des vaches[11].

A) Matelas et litière
On trouve sur le marché une variété toujours grandissante de matelas. Chaque type présente des avantages et des inconvénients, des prix différents et une durabilité variable. Il est difficile de trancher sur « le » meilleur matelas. Toutefois, il est important de bien choisir celui qui offre les meilleurs avantages selon les installations dans l'étable et le budget disponible. Peu importe le choix retenu, **l'ajout de litière demeure essentiel** et permet de compenser les désavantages de chacun des types matelas.

Pourquoi ajouter de la litière?
- Maintenir la propreté
- Diminuer l'humidité
- Diminuer la friction
- Améliorer la mollesse

Combien de litière?
La quantité de litière requise varie selon le type de litière utilisé et la surface de base. Plus la surface est dure, plus la quantité de litière nécessaire sera importante. Chose certaine, point de vue confort, il n'y a jamais trop de litière!

B) Litière seulement
Bien conçues et bien entretenues, ces types de solutions rassemblent l'ensemble des critères requis pour offrir un confort de couchage intéressant aux vaches logées en étable :

- Stalle/logette sur litière profonde
- Stalle/logette sur sable
- Aire paillée ou compostée
- Aire sur litière à base de fumier recyclé

Il est généralement possible de modifier des installations existantes pour les transformer en stalles/logettes profondes.

Chaque type de litière offre des avantages et des inconvénients qui influenceront votre choix.

TABLEAU 3.1 – QUELS TYPES DE LITIÈRE CHOISIR?

LITIÈRE	CARACTÉRISTIQUES	ABSORPTION
Paille de céréales	Bonne capacité isolante Bon confort Disponibilité variable	Moyenne à bonne
Ripe/bran de scie	Doit être sec Bonne disponibilité Bon pour le compostage Particules fines	Bonne
Panic érigé	Excellent rendement (8,5 T/ha) Coût de production comme les céréales Souvent utilisé comme protection de bandes riveraines Implantation sur 2 années Peut être poussiéreux au hachage	Bonne
Résidus de culture Lin/maïs/soya/canola	Fibreux/grossier Difficulté à récolter sec Contaminants possibles du sol, moisissures Peu coûteux	Bonne
Mousse de tourbe	Absorption supérieure Absorption des odeurs Contrôle des mouches Peut être poussiéreux Peu isolant lorsque humide Couleur foncée	Élevée
Fumier recyclé	Bon confort Présence potentielle d'agents pathogènes Besoin d'un procédé de compostage ou de digestion Taux d'humidité variable Méthode de traite doit être impeccable Coût des équipements et entreposage à prévoir Coût d'intrant en litière est réduit Couleur foncée	Bonne
Sable	Confort supérieur Peu de pouvoir isolant Manutention pose ses défis Abrasif sur les équipements Granulométrie comparable à la catégorie « mortier »** Grains doivent être < 3 mm (< 1/8 po)	Doit être filtrant

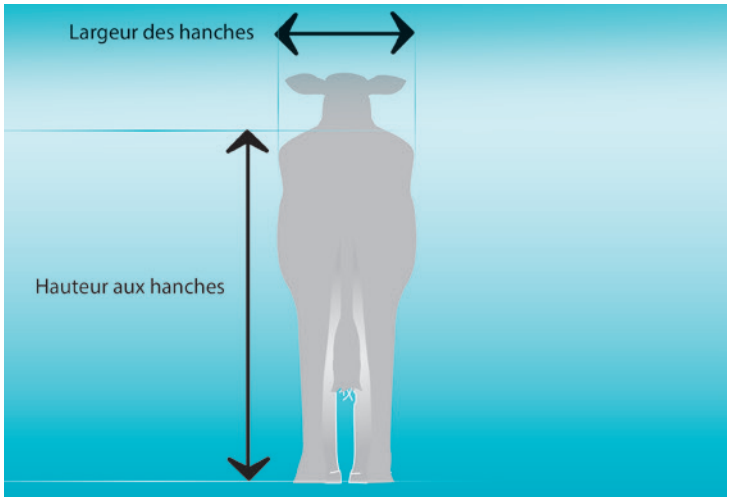
TABLEAU 3.2 – **GRANULOMÉTRIE STANDARDISÉE CSA MORTIER[12]

PLATEAU	% PASSANT
5,00 mm (#4)	100
2,50 mm (#8)	90–100
1,25 mm (#16)	85–100
630 µm (# 30)	65–95
315 µm (#50)	15–80
160 µm (#100)	0–35
80 µm (#200)	0–10
Fond	0

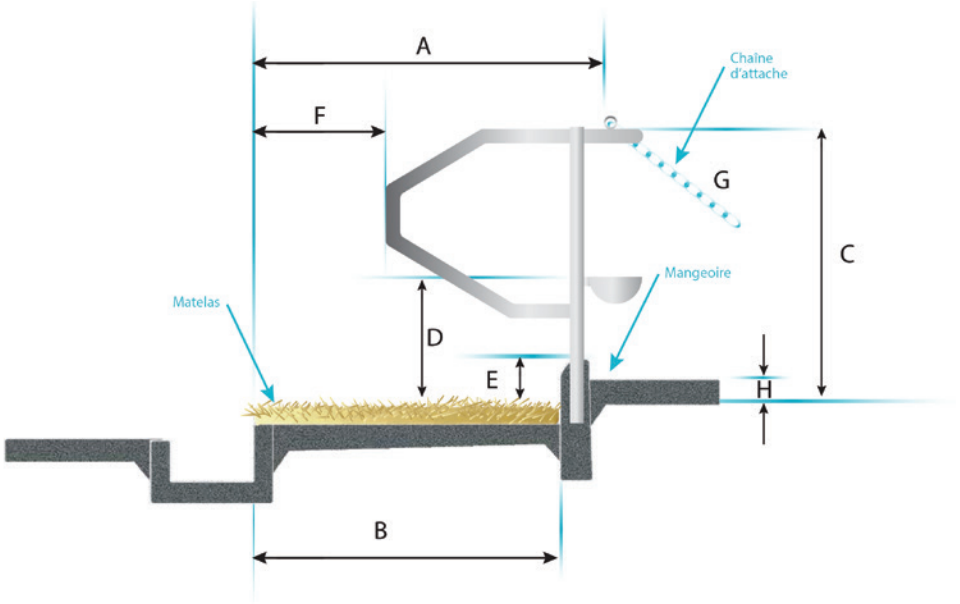
2. Dimensions des logettes/stalles
Traditionnellement, les chartes de dimensions de logettes/stalles sont basées sur le poids de l'animal. Toutefois, les mensurations de la vache par rapport au poids sont trop variables d'un individu à l'autre. Il est donc préférable de se baser sur la taille réelle des vaches, en fonction des deux mesures suivantes :

La hauteur aux hanches (HH) et la largeur aux hanches (LH) (figure 3.1).
En utilisant les mensurations réelles des vaches pour déterminer la largeur et la longueur de nos stalles/logettes, on s'assure d'offrir un confort adapté aux vaches du troupeau.

FIGURE 3.1



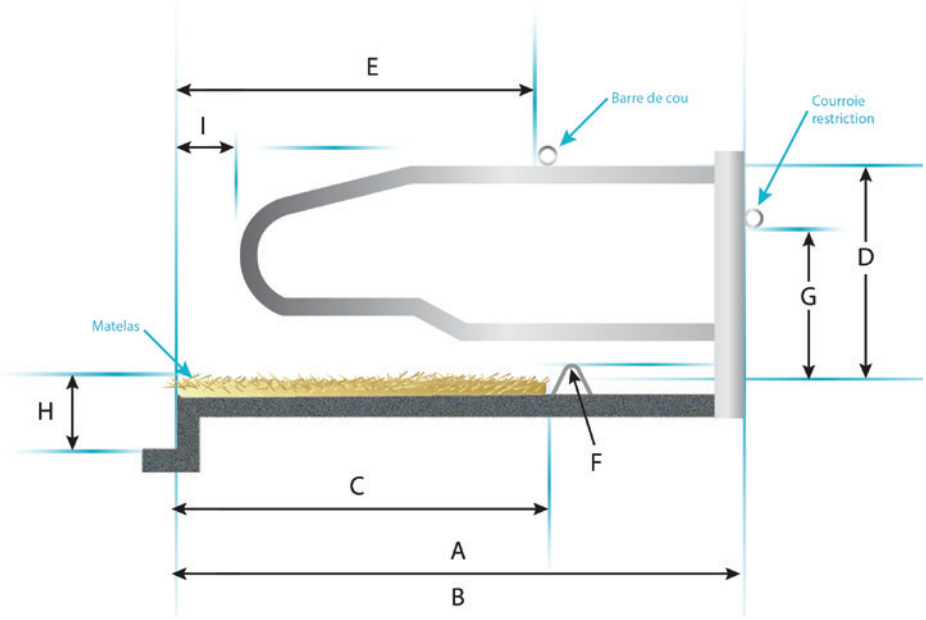
Pour déterminer les dimensions idéales des stalles/logettes dans chaque étable, il suffit de mesurer la LH et la HH de quelques vaches adultes du troupeau (minimum 5), de calculer la moyenne et d'utiliser les résultats dans les équations recommandées aux figures 3.2 et 3.3.



Stalle en stabulation entravée

FIGURE 3.2 – RECOMMANDATIONS POUR LE LOGEMENT EN STABULATION ENTRAVÉE (po)[13]

A	Distance barre d'attache – dalot	(1,2 x HH) + 14
B	Longueur de la stalle	1,2 x HH
C	Hauteur barre d'attache	0,7–0,8 x HH
D	Hauteur abreuvoir	≤ 18
E	Hauteur bordure d'arrêt	≤ 8
F	Distance division – dalot	≥ 30
G	Longueur chaîne	(0,7–0,8 x HH) – 8
H	Hauteur entre le dessus de la mangeoire et le dessus de la litière	≈ 4
	Largeur stalle	2 x LH + 6 Ajouter 2 po s'il n'y a pas de dégagement pour les hanches.
	Distance dalot – dresseur	48 Holstein 42 Jersey



Logette en stabulation libre

FIGURE 3.3 – RECOMMANDATIONS POUR LE LOGEMENT EN STABULATION LIBRE (po)[14]

A	Longueur totale (face à un mur)	2 x HH
B	Longueur totale (tête à tête)	1,8 x HH
C	Longueur de la plateforme	1,2 HH
D	Hauteur barre ajustable	0,83 x HH
E	Distance barre ajustable	1,2 HH – 2"
F	Hauteur bordure d'arrêt	≤ 4
G	Hauteur courroie restriction	0,6-0,7 x HH
H	Hauteur de la plateforme	≤ 8
I	Espace division - allée	12-14
	Largeur de la logette	2 x LH Ajouter 2 po s'il n'y a pas de dégagement pour les hanches.

Pour les aires paillées ou sur litière compostée, il est recommandé d'assurer un espace minimal de 120 pi² par vache.

3. Forme de la division

FIGURE 3.5 – DIVISION D'UNE STALLE EN STABULATION ENTRAVÉE

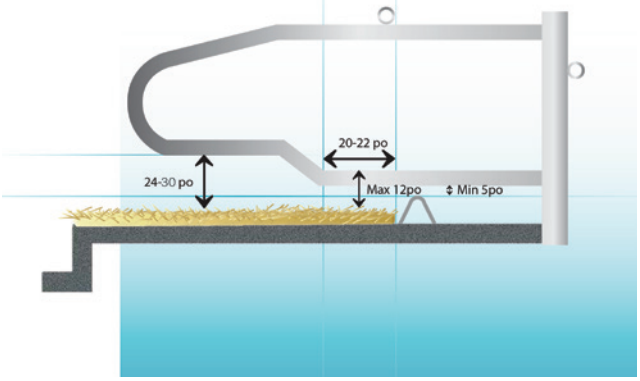
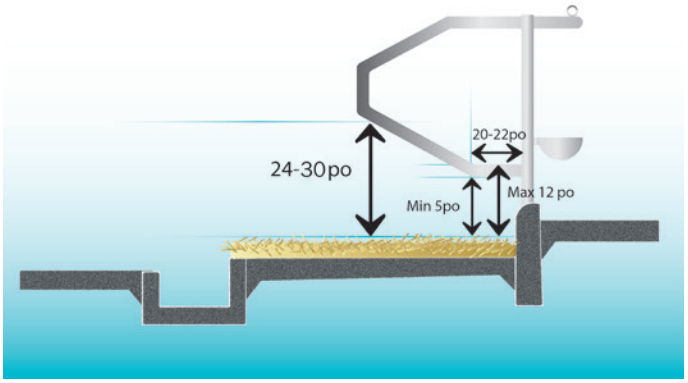


FIGURE 3.4 – DIVISION D'UNE LOGETTE EN STABULATION LIBRE



4. Allées et passages (pi)
(Logement pour vaches adultes)

Largeur de l'allée d'alimentation avec logettes	14
Largeur de l'allée d'alimentation sans logettes	13–14
Entre deux rangées de logettes	10–12
Allée avec une rangée de logettes	9–10
Passage entre deux rangées	6,5
Passage avec abreuvoir	14
Nombre de passages (en plus des 2 bouts)	1 aux 20 stalles (étable à deux rangées) 1 aux 15 stalles (étables à trois rangées)
Espace entre robot et premier obstacle	Min 15–17 circulation libre

5. Abreuvoirs
- Débit minimal de 12 L par minute
- 3,5 po linéaires par tête
- 2 abreuvoirs par groupe
- Maximum 50 pi pour aller boire
- Positionnés face à l'extérieur d'un passage

6. Espace mangeoire (po)
- Vaches en lactation : 24 par tête
- Vaches taries : 30 par tête
- Vaches en transition : 30-36 par tête

RÉFÉRENCES

1. Protocoles des mesures des résultats des animaux : Blessures, propreté, état de chair et boiterie, Grappe de recherche laitière: Amélioration du confort des vaches pour augmenter leur longévité en stabulation entravée et libre dans les troupeaux laitiers canadiens, Grappe de recherche laitière 2010-2013, ***www.recherchelaitière.ca****.*

2. De Passillé A-M., Rushen J., Vasseur, E., Pellerin, D., 2013. Amélioration du confort des vaches pour augmenter leur longévité en stabulation libre ou entravée dans les troupeaux laitiers du Canada, Grappe de recherche laitière 2010-2013, ***www.recherchelaitière.ca****.*

3. Krohn, C.C. and Munksgaard, L. Behaviour of dairy cows kept in extensive (loose housing/pasture) or intensive (tie stall) environments. II. Lying and lying down behaviour. Appl. Anim. Behav. Sci. 1993; 37: 1–16.

4. Bécotte F., Vasseur E., Lefebvre D., De Passillé A-M., Rushen J., Haley D.B., et Pellerin D., À la recherche des vaches perdues. Forum technologique Novalait, 2014.

5. Lensink J. et Leruste H., L'observation du troupeau bovin, Éditions France Agricole, 2006.

6. Welfare Quality® Assessment Protocol for Cattle, 2009, ISBN/EAN 978-90-78240-04-4, 180 pages.

7. Grant, R. 2007. Taking advantage of natural behavior improves dairy cow performance. Pages 225-236 in Proc. Western Dairy Management Conf., Reno, NV.

8. Cook N.B., Bennett T.B. and Nordlund K.V., 2005. Monitoring Indices of Cow Comfort in Free-Stall-Housed Dairy Herds, J. Dairy Sci. 88:3876-3885).

9. Overton, M. W., Moore D. A., and Sischo W. M.. 2003. Comparison of commonly used indices to evaluate dairy cattle lying behavior. Pages 125–130 in Proc. 5th Intl. Dairy Housing Conf., Fort Worth, TX. ASAE, St. Joseph, MI.

10. Tucker C.B. and Weary D. M., 2004. Bedding on Geotextile Mattresses: How Much is Needed to Improve Cow Comfort? J. Dairy Sci. 87:2889–2895.

11. Fregonesi J.A., Veira D. M., Von Keyserlingk M. A. G., and Weary D. M., 2007. Effects of Bedding Quality on Lying Behavior of Dairy Cows. J. Dairy Sci. 90:5468–5472.

12. Association canadienne de normalisation.

13. Anderson N.G., 2014. Confort des vaches laitières - Dimensions des stalles de stabulation entravée, OMAF, ***http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/dairy/facts/tiestaldim.htm***

14. Anderson N.G., 2014. Confort des vaches laitières - Dimensions des logettes, OMAF, ***http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/dairy/facts/freestaldim.htm***

15. Gomez, A.; Cook, N. B. (2010) Time budgets of lactating dairy cattle in commercial freestall herds. Journal of Dairy Science. 93(12):5772-5781.

SUIVEZ-NOUS SUR

#etableconfortable

Ce projet est financé en partie en vertu du programme d'appui à l'implantation de systèmes de salubrité alimentaire, biosécurité, traçabilité, santé et bien-être des animaux (axe 1), conformément à l'accord Canada-Québec Cultivons l'avenir 2.

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Canada

Cultivons l'avenir 2
Une initiative fédérale-provinciale-territoriale

valacta