HAL open science

Atteintes au bien-être des vaches laitières : étude épidémiologique

Alice de Boyer Des Roches

To cite this version:

Alice de Boyer Des Roches. Atteintes au bien-être des vaches laitières : étude épidémiologique. Sciences agricoles. Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand II, 2012. Français. NNT : 2012CLF22245 . tel-00766796

HAL Id: tel-00766796

https://theses.hal.science/tel-00766796v1

Submitted on 19 Dec 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ BLAISE PASCAL UNIVERSITÉ D'AUVERGNE

N° D.U. : 2245 ANNÉE 2012

ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES DE LA VIE, SANTÉ, AGRONOMIE, ENVIRONNEMENT

N° d'ordre : 581

THÈSE

Présentée à l'Université Blaise Pascal pour l'obtention du grade de

DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

(SPÉCIALITÉ : PRODUCTIONS ANIMALES)

soutenue le 19 Juin 2012

Alice de Boyer des Roches

Atteintes au bien-être des vaches laitières : étude épidémiologique

Directrice de thèse : ***Isabelle Veissier***

Co-encadrant : ***Luc Mounier***

Devant le jury :

Président	**M. Patrick Chambres**	Pr, Université Blaise Pascal Clermont-Ferrand
Rapporteur	**Mme Cécile Arnould**	IR, INRA Centre de Tours
Rapporteur	**M. François Beaudeau**	Pr, ONIRIS et INRA Angers-Nantes
Rapporteur	**M. Frank Tuyttens**	Pr, ILVO, Belgique
Examinateur	**Mme Isabelle Veissier**	Dr, INRA Centre de Clermont-Ferrand/Theix
Examinateur	**M. Luc Mounier**	MC, VetAgro Sup Campus vétérinaire de Lyon
Invité	**M. Denis Paquet**	Danone Research, France

Laboratoire d'accueil :
Équipe Adaptation et Comportements Sociaux, UMR INRA 1213 Herbivores,
Centre INRA de Clermont-Ferrand/Theix, F-63122 Saint-Genès-Champanelle

Résumé

L'amélioration du bien-être des vaches laitières est un réel enjeu face aux attentes sociétales. Cette thèse a pour objectifs d'identifier *(i)* les aspects les plus dégradés du bien-être des vaches, *(ii)* les indicateurs de risque et *(iii)* les facteurs associés à l'atteinte de la relation homme-animal.

Ce projet repose sur une étude épidémiologique utilisant la méthode Welfare Quality® pour évaluer le bien-être des vaches. En général, les boiteries étaient peu fréquentes et les animaux avaient une bonne liberté de mouvement. L'absence de faim et de soif et l'expression des comportements étaient bien respectés mais variables entre élevages. Le confort de couchage, l'absence de blessures et de maladies, le comportement social, l'état émotionnel et la relation homme-animal étaient dégradés et variables. L'écornage était souvent réalisé sans antidouleurs. Les principaux indicateurs de risque pour le bien-être des vaches sont la localisation géographique (pour la soif), la race (faim, comportement social), le logement (confort de couchage, blessures), l'interaction logement-race (état émotionnel) et localisation géographique-système de traite (expression des comportements propres à l'espèce). La mise en place de plan d'actions doit donc tenir compte du type d'élevage.

Aucune association entre le système d'élevage et la relation homme animal n'a été trouvée. Les conditions de vêlage, les représentations des éleveurs et le comportement social des vaches étaient par contre associés à ce critère. De plus, de fortes variations entre vaches ont été relevées, suggérant que le tempérament des animaux joue un rôle important.

Mots clefs : vache laitière, bien-être animal, épidémiologie, ferme, relation homme-animal

Abstract

Improving dairy cows' welfare is a major challenge in response to citizen concerns. The present thesis aimed to identify *(i)* major welfare problems, *(ii)* which farm characteristics are associated with the impairment of welfare and *(iii)* which factors are associated with the impairment of human-animal relationships.

We conducted an epidemiological survey and used the Welfare Quality® protocol to assess dairy cows' welfare. In general, prevalence of lameness was low and cows had opportunities to walk. The absence of hunger and thirst and the expression of species-specific behaviors were achieved but variable between farms. Resting comfort, skin injuries, health, social behavior, cows' emotional state and human-animal relationships were affected and variable. Disbudding was often performed without pain relief. The main risk indicators of poor cow welfare were *farm location* (for thirst), *breed* (hunger, social behavior), *housing* (resting comfort and skin injuries), the interaction *housing-breed* (emotional state) and *location-milking system* (expression of species-specific behaviors). Action plans should be designed according to farm types.

The quality of the human-animal relationship was not associated with farm main characteristics, but to calving conditions, farmers' attitudes and cows' social behavior. In addition, we observed large variations between-cows in their responses to humans, suggesting that individual behavioral traits of cows play a major role.

Keywords : dairy cow, animal welfare, epidemiology, farming system, human-animal relationships

Remerciements

Je souhaite en tout premier lieu remercier chaleureusement mes deux directeurs de thèse, Luc Mounier et Isabelle Veissier qui m'ont soutenue, orientée et dirigée pendant ces deux années et demi de thèse. Je tiens à les remercier tout particulièrement pour leur disponibilité, leur rapidité de réponse, la richesse des échanges que nous avons eus et leur soutien moral. Je souhaite les remercier pour la confiance qu'ils m'ont témoignée, pour leurs encouragements et pour m'avoir donné toutes les clefs pour que je puisse m'épanouir dans ce travail.

Je remercie aussi mes deux structures de rattachement et leurs directeurs pour m'avoir accueillie durant ces trois années : l'Unité de Recherche sur les Herbivores (et ses deux directeurs successifs : Jean François Hoquette et Isabelle Veissier), ainsi que VetAgro Sup (et son directeur, Stephane Martinot).

Je remercie les membres de mon comité de thèse pour leur aide dans la construction du projet et leurs remarques constructives : Nathalie Bareille, Raphaël Guatteo, Emmanuelle Gilot Fromont, Jacques Capdeville, Claire Agabriel et Jos Noordhuizen. Un merci particulier à Jacques Capdeville pour ses conseils sur la partie 'facteurs de risque' et à Emmanuelle pour son appui en statistiques.

Je remercie Cécile Arnould, François Beaudeau et Franck Tuyttens pour avoir accepté d'être les rapporteurs de mon travail et Pierre Chambres pour avoir accepté d'être examinateur.

J'ai passé ces années de thèse dans deux structures de rattachement, aussi je tiens à remercier l'ensemble des personnes qui m'ont soutenue pendant cette « aventure ».

Je souhaite remercier l'équipe pédagogique Gestion de Elevages de VetAgro Sup pour leur soutien infaillible à chaque étape de cette thèse, pour avoir répondu à mes questions pratico-pratiques en zootechnie et pour les bons moments passés ensemble : Luc Mounier, Laurent Alves de Oliveira, Germaine Egron, Véronique Lambert, Françoise Grain, Denis Grancher, Audrey Michaud et Loïc Commun. Je remercie en outre tout particulièrement Luc et Germaine pour leur aide et leur soutien lors de la préparation de mes premiers cours en amphi ! Je tiens à remercier également Michèle Marguin-Bonnet pour son grand soutien logistique et sa super efficacité, en particulier pendant la période de travail de terrain.

Je tiens à remercier toute l'équipe ACS de l'UMRH pour leur accueil, les discussions scientifiques et les moments de détente que nous avons partagés : Alain Boissy, Isabelle Veissier, Marie-Madeleine Mialon, Xavier Boivin, Claudia Terlouw, Véronique Deiss, Stéphane Andanson, Christine Ravel, Hervé Chandèze, Anne-Marie Chanel, Eric Delval et Christophe Mallet. Merci à Raphaëlle Botreau pour m'avoir souvent éclairée sur la méthode Welfare Quality. Un grand merci à tous les thésards – post doc d'ACS pour leur présence et les bons moments passés lors de mes venues à Theix : Alexandra Destrez, Cécile Bourguet, Raphaëlle Botreau, et Marjorie Coulon. Je souhaite aussi remercier Pascal Champciaux, Anne Lamadon et Yoann Gaudron pour leur grande aide technique sur le module 1 et le calcul des scores...

Cette thèse a comporté une période de terrain importante. Je remercie donc tout particulièrement Eric Delval, Christophe Mallet, Rémi Debauchez et Maud Coignard pour leur aide pendant cette période, pour la réflexion autour des protocoles et pour la saisie des données.... sans vous, mon

travail de thèse n'aurait pas été le quart de ce qu'il est aujourd'hui ! Eric, merci à toi pour ta bonne humeur et tes bulletins météo réguliers !

Je souhaite remercier mes acolytes thésards et autres « jeunes » et « moins jeunes » amis de VetAgro Sup avec qui j'ai pu, outre nos discussions scientifiques poussées, partager de franches rigolades, être initiée à la « VIP attitude », me perfectionner au baby foot, à la pétanque, aux plongeons dans la piscine, faire des pic-nic déjantés dans le parc de Lacroix Laval : Alex, Farah, Thibault, Seb, Alienor, Clément, Audrey, Lysianne, Julie, Benjamin, Dominique, Loris et Pierre. Un merci tout particulier à Kiwi la Mouette et F-VIP pour avoir été là, dispos, à l'écoute, à chaque instant ! Merci à Pierre pour son soutien moral dans cette aventure en 30 mois et à Thibault pour son soutien en mécanique de 2CV ! Un grand merci aussi à Bernadette et Caro pour leur présence, leur super gentillesse et les bonnes parties de rigolade ! Je souhaite aussi remercier les collègues du RDC : Grom, Lucas, Nico et Renaud pour les parties de jongle, la zik, le prêt de super BD ou de livres de sciences en excès... et aussi pour leur aide lors des crises informatiques ! Un merci à Justine et Diane pour m'avoir aidé dans les moments critiques avec leurs doigts de fées de la communication !

Je remercie aussi les autres copains lyonnais, car ils m'ont également offert une superbe bouffée d'oxygène pendant ces années : Julie, Vincent, Rebeca et Claire. Un grand merci à Rebeca et Claire pour leur soutien lors des derniers moments de thèse. Je remercie aussi les organisateurs des diverses soirées Dub lyonnaises qui ont contribué à ma bonne humeur ! Un grand merci à mes acolytes du club d'équitation de Pollionnay (Marine, Thiphaine, Catherine, Céline et Noël) et un merci particulier à Boris pour m'avoir laissé monter des poneys, nous avoir emmenés en balade de nuit ou initiés au horse-ball.

Je souhaite également remercier mes amis Rennais, qui ont été très présents et en particulier lors de mes périodes de terrain en Bretagne : ils m'ont souvent nourrie, logée, ils ont accepté que je fasse sécher mes cotes de travail dans leur salon et se sont levés à 5h du mat pour me souhaiter bon courage lors de mes départs en ferme : merci donc Carole, Mathieu, Séverine, Thierry. Votre accueil fait toujours chaud au cœur ! Et puis aussi un grand merci à Marie et Olivier, les deux expatriés sudistes pour leur soutien ; ainsi qu'à Haifa pour son amitié.

Les copains parisiens méritent aussi des remerciements pour leur soutien à chaque étape et pour avoir bien voulu entendre parler de vaches, de lasso etc... Merci à (Elsa) Pierre G., David, Marie-Agnès, Adeline, Alice et Raph, Agathe, Mickaël, Raphaëlle, Erwan, Neurone, Gégette, Elsa, Popo, Anna, Olaf, Pierre, Greg, Maric et Mel, et tous les autres...

Je souhaite remercier l'ensemble des personnes qui m'ont permis d'arriver jusque là. Merci à Marie-Annick Richard pour m'avoir fait découvrir la notion de bien-être animal à la fac de Rennes 1, merci à Alain Boissy pour m'avoir ouvert les yeux sur l'existence d'émotions chez les animaux domestiques. Merci à Martine Hausberger pour m'avoir fait découvrir le monde de la recherche dans son laboratoire. Merci à Marie Bourjade pour m'avoir entrainée et donné goût à cette folle aventure « des obs sur le terrain en conditions extrêmes ». Merci à Guido Rychen, Yves Leroux, Stephan Jurjanz et Cyril Feidt pour m'avoir permis de faire mes études agro à l'ENSAIA et m'avoir soutenue dans mes projets. Merci tout particulier à Cyril pour son amitié et les échanges hyper constructifs que l'on a pu avoir sur des notions de bien être, d'élevage de porc, de qualité des produits... Merci à Béatrice Mounaix et Luc Mirabito pour avoir encadré mon stage de fin d'études en recherche appliquée sur

le bien-être des bovins. Merci à François Raflegeau et à Jacques Capdeville pour m'avoir initiée aux notions de manipulations / contention des bovins, et aux aspects techniques de bâtiment et de transport. Un grand merci à Luc Mounier pour m'avoir permis de participer aux enseignements d'éthologie et de manipulation des bovins à l'école véto.

Un grand merci à Raphaël, avec qui j'ai partagé le même chemin pendant un bon moment.

Enfin, je souhaite remercier tout particulièrement mes parents, Jérôme et Nelly, mon frère Antoine et ma grand-mère Thérèse pour leur amour, leur soutien et leur optimisme constant à chaque étape de cette longue et grande aventure. Mes chers parents, votre soutien, en particulier en fin de thèse a été des plus précieux.

Cette thèse est dédiée à tous ceux qui m'ont dit, un jour :
« Travailler sur le bien-être des vaches laitières, c'est leur faire écouter de la musique classique en les massant ? »

Table des matières

1 Introduction **15**

1.1 Contexte économique du bien-être animal . . . 17

1.1.1 Évolution de l'agriculture en Europe depuis la fin du XIXème siècle . . . 17

1.1.2 Évolution du secteur laitier en France depuis la fin de la 2ème guerre mondiale . 18

1.1.3 Contexte économique laitier actuel . . . 18

1.2 Contexte sociétal du bien-être animal . . . 19

1.2.1 Évolution de la perception de l'animal par l'homme . . . 19

1.2.2 L'élevage laitier vu par le citoyen . . . 21

1.3 Moyens actuels mis en œuvre pour améliorer le bien-être en élevage . . . 23

1.3.1 Définitions du bien-être animal . . . 24

1.3.2 Amélioration individuelle du bien-être animal en élevage . . . 25

1.3.3 Amélioration collective du bien-être animal en élevage . . . 25

1.4 Épidemiologie appliquée au bien-être en élevage . . . 32

1.4.1 Boucle d'amélioration du bien-être en élevage . . . 32

1.4.2 État des lieux des atteintes au bien-être des vaches laitières en élevage . . . 33

1.5 Problématique et objectifs de la thèse . . . 38

2 Méthode générale **41**

2.1 Choix du modèle d'étude . . . 43

2.2 Démarche générale de la thèse . . . 43

2.3 Plan d'échantillonnage . . . 43

2.3.1 Construction du plan d'échantillonnage . . . 43

2.3.2 Choix des critères de stratification . . . 44

2.3.3 Recrutement des élevages et échantillon étudié . . . 47

2.3.4 Planning des observations . . . 48

2.4 Méthodes d'observation . . . 50

2.4.1 Protocole d'évaluation du bien-être en ferme Welfare Quality® : . . . 50

2.4.2 Protocole d'étude des indicateurs de risque : animal, matériel, éleveur . . . 54

2.5 Analyses statistiques . . . 58

2.5.1 Indicateurs et unités épidémiologiques utilisés . . . 58

2.5.2 Identification des atteintes au bien-être . . . 60

2.5.3 Étude des liens entre indicateurs de risque et bien-être . . . 60

3 Identification des atteintes au bien-être des vaches laitières dans 131 fermes commerciales 63
3.1 Présentation et résumé du chapitre 3 . . . 65
3.1.1 Objectifs . . . 65
3.1.2 Matériels et méthodes . . . 65
3.1.3 Principaux résultats . . . 65
3.1.4 Conclusions . . . 66
3.2 Article 1 . . . 67

4 Caractéristiques des fermes associées à une atteinte du bien-être 101
4.1 Présentation et résumé du chapitre 4 . . . 103
4.1.1 Objectifs . . . 103
4.1.2 Matériels et méthodes . . . 103
4.1.3 Principaux résultats . . . 103
4.1.4 Conclusions . . . 104
4.2 Article 2 . . . 105

5 Indicateurs de risque de la relation Homme-Animal 137
5.1 Présentation et résumé du chapitre 5 . . . 139
5.1.1 Objectifs . . . 139
5.1.2 Matériels et méthodes . . . 139
5.1.3 Principaux résultats . . . 140
5.1.4 Conclusions . . . 140
5.2 Article 3 . . . 141

6 Discussion générale 163
6.1 Construction de plans « bien-être » à partir de résultats issus d'une étude épidémiologique 166
6.1.1 Étude épidémiologique descriptive . . . 166
6.1.2 Étude épidémiologique analytique . . . 167
6.2 Résultats généraux et facteurs liés au système d'élevage . . . 168
6.2.1 Aspects positifs du bien-être . . . 169
6.2.2 Aspects négatifs du bien-être . . . 176
6.2.3 Co-variations entre aspects . . . 188
6.3 Le cas particulier de la relation homme-animal . . . 188
6.4 Limites de l'étude . . . 191
6.4.1 Biais d'échantillonnage . . . 192
6.4.2 Méthode Welfare Quality® . . . 193
6.5 Perspectives . . . 196

7 Liste des publications 201
7.1 Articles scientifiques . . . 203
7.2 Communications orales avec comité de lecture . . . 203

7.3 Communications orales sans comité de lecture 203
7.4 Communications affichées 203
7.5 Articles de vulgarisation 204

Annexes **216**

A Organisation des visites **217**

B Présentation de la méthode Welfare Quality® **229**

C Protocole Welfare Quality® en français **239**

D Guide d'observation des indicateurs de risque animal, matériel **291**

E Questionnaire à destination de éleveurs **385**

F Fiches d'observation **407**

Table des figures

1.1 Élevage laitier intensif 22
1.2 L'élevage laitier vu par la publicité 22
1.3 Schéma synthétique des moyens collectifs d'amélioration du bien-être animal dans la filière lait en France 29

2.1 Systèmes de traite 46
2.2 Planning des visites 49
2.3 Catégories des facteurs relevés en fermes 56
2.4 Étude des liens entre attitudes, comportements de l'éleveur, facteurs liés aux infrastructures, facteurs liés aux animaux et bien-être des animaux 59

Liste des tableaux

1.1 Principes, Critères et Mesures du protocole Welfare Quality® 26

2.1 Plan d'échantillonnage 48
2.2 Seuils d'alerte et d'alarme pour les mesures des critères Confort de couchage et Absence de maladies 52
2.3 Niveau de bien-être en fonction du score obtenu 53
2.4 Évaluation globale du bien-être de l'élevage 53

6.1 Plans d'action conduits 167
6.2 Niveau moyen et variabilité des critères de bien-être dans la population des 131 fermes 169
6.3 Critères dégradés pour chaque strate de l'échantillonnage 170

Chapitre 1

Introduction

Sommaire

1.1 Contexte économique du bien-être animal 17

1.1.1 Évolution de l'agriculture en Europe depuis la fin du XIXème siècle 17

1.1.2 Évolution du secteur laitier en France depuis la fin de la 2ème guerre mondiale 18

1.1.3 Contexte économique laitier actuel 18

1.2 Contexte sociétal du bien-être animal 19

1.2.1 Évolution de la perception de l'animal par l'homme 19

Questionnements des citoyens 19

Protection animale : un lobby puissant 20

1.2.2 L'élevage laitier vu par le citoyen 21

1.3 Moyens actuels mis en œuvre pour améliorer le bien-être en élevage . . 23

1.3.1 Définitions du bien-être animal 24

1.3.2 Amélioration individuelle du bien-être animal en élevage 25

1.3.3 Amélioration collective du bien-être animal en élevage 25

1.3.3.1. La voie réglementaire 25

1.3.3.2. Les démarches qualité : qualification/certification 28

1.3.2.3. Stratégie de marque intégrant le bien-être 31

1.4 Épidemiologie appliquée au bien-être en élevage 32

1.4.1 Boucle d'amélioration du bien-être en élevage 32

1.4.2 État des lieux des atteintes au bien-être des vaches laitières en élevage 33

Bonne Alimentation 33

Logement Approprié 34

Bonne Santé 35

Comportement Approprié 37

1.5 Problématique et objectifs de la thèse 38

Dans cette introduction, nous nous intéresserons tout d'abord à l'évolution du contexte économique de l'agriculture, et plus particulièrement au cas de l'élevage laitier. Dans un second temps, nous aborderons l'évolution de la perception de l'animal domestique et de la vache laitière par les citoyens. Enfin, dans un troisième temps, nous examinerons les différentes voies d'amélioration du bien être des animaux en élevage, et verrons en quoi, en amont, la démarche épidémiologique est d'un grand intérêt pour identifier les atteintes au bien-être et les populations à risque. Une brève revue bibliographique nous permettra ensuite de faire un état des lieux des problèmes de bien-être rencontrés en élevage laitier. Enfin, nous détaillerons les objectifs et le plan de la thèse.

1.1 Contexte économique du bien-être animal

1.1.1 Évolution de l'agriculture en Europe depuis la fin du XIXème siècle

Jusqu'au XIXème siècle en Europe, la population était majoritairement rurale (Fanica, 2008). Á la révolution industrielle, cette tendance s'inversa, et l'Europe passa progressivement d'une société à dominance agricole vers une société industrielle. En outre, parallèlement au développement d'usines dans les villes, la mécanisation fut introduite en agriculture. Ainsi, la diminution du besoin de main d'œuvre dans les campagnes favorisa l'exode rural des paysans vers les villes et leurs usines. Ainsi, à l'aube de la 2ème guerre mondiale la population française était majoritairement urbaine.

À l'issue de la 2ème guerre mondiale, l'Europe dut recouvrer son autosuffisance alimentaire : les premières politiques agricoles communes étaient alors adoptées. Elles devaient permettre d'augmenter la productivité agricole afin d'assurer au consommateur un approvisionnement régulier de denrées à un prix abordable tout en assurant un niveau de vie suffisant aux agriculteurs. Pendant les Trente Glorieuses, l'élevage traditionnel céda alors peu à peu la place à un élevage plus standardisé : les animaux étaient confinés et un nombre plus restreint d'exploitations concentrèrent la production (Fraser, 2006). Ce phénomène, plus marqué pour la production des monogastriques (veau de boucherie, porc, volaille) que pour les ruminants (bovins adultes, caprins, ovins), s'est traduit par une profonde mutation des conditions de vie des animaux : confinement, perte de lien au sol, augmentation du nombre d'animaux par unité de surface et par éleveur, densification, conduite en lots, etc. Cette modification des systèmes d'élevage s'est également accompagnée d'un effort de sélection des animaux sur la base de leur productivité (Broom and Fraser, 2007).

Depuis les années 1980, l'Union Européenne est autosuffisante, voire excédentaire pour plusieurs denrées alimentaires dont le lait, stocké sous forme de poudre de lait et de beurre. Les consommateurs ne craignent plus de manquer de nourriture. Ils commencent à s'intéresser plus à la *qualité* des produits alimentaires qu'ils achètent. Confrontés aux crises sanitaires des années 1990 (ex. ESB [1], fièvre aphteuse), leurs premières interrogations concernent surtout la qualité sanitaire et la traçabilité des denrées alimentaires. Viennent ensuite les questions de l'impact de la production agricole sur l'environnement et le bien-être des animaux.

1. encéphalopathie spongiforme bovine

1.1.2 Évolution du secteur laitier en France depuis la fin de la 2ème guerre mondiale

En 1949, l'industrie laitière reposait sur 2,5 millions exploitations laitières, pour 10 millions de vaches laitières (soit une moyenne de 4 vaches par exploitation) produisant en moyenne 1 500 litres de lait par an, ainsi que 8 000 laiteries industrielles et coopératives, 175 000 commerces de distribution employant 400 000 personnes (Fanica, 2008). Pour garantir l'autosuffisance, les pouvoirs publics encouragèrent la modernisation du secteur via l'augmentation des effectifs par exploitation, le développement de la mécanisation de l'élevage et de la traite, le suivi technique (ex. inscription au contrôle laitier) et l'amélioration de la sélection des animaux. L'ancienne vache mixte familiale, apte aussi bien à produire du lait que de la viande céda peu à peu la place à des races spécialisées « lait » élevées en troupeaux de taille plus conséquente et qui firent l'objet d'une sélection soutenue (Cauty and Perreau, 2003).

Ainsi, le nombre d'exploitations laitières diminua et les capacités de production par unité agricole augmentèrent. En 1983, la France comptait environ 400 000 exploitations laitières, pour 7 millions de vaches (17.5 vaches par exploitation en moyenne) produisant en moyenne 5 000 litres de lait par an et 2 000 laiteries industrielles et coopératives (Fanica, 2008).

En 2010 [2], on recensait 82 000 exploitations laitières pour près de 3,7 millions de vaches (moyenne : 46 vaches par exploitation), produisant en moyenne 8 000 litres par an.

1.1.3 Contexte économique laitier actuel

La production mondiale En 2009 [3], la production mondiale de lait de vache a atteint 580 millions de tonnes (Mt). L'Union Européenne était le premier producteur de lait (148 Mt), devant les États Unis (86 Mt), la Russie (32 Mt) et le Brésil (27 Mt). En Europe, l'Allemagne (30 Mt), la France (24 Mt), le Royaume-Uni (14 Mt), la Pologne (11,7 Mt) et les Pays-Bas (11 Mt) étaient les cinq premiers pays producteurs.

La France est actuellement le 5ème pays producteur de lait dans le monde (et le 2ème en Europe), le 2ème exportateur de produits laitiers et bénéficie du deuxième solde commercial excédentaire en produits laitiers. Les destinataires des exportations françaises sont des pays de l'Union Européenne ainsi que la Russie et l'Arabie Saoudite pour le beurre ; les États-Unis, la Suisse, le Japon et la Russie pour les fromages.

La production française Les producteurs de lait sont regroupés au sein de la Fédération Nationale des Producteurs de Lait (FNPL). En 2010 [4], la France comptait 82 000 exploitations laitières pour près de 3,7 milliards de vaches laitières (moyenne : 46 vaches par exploitation), et 45% des 82 000 exploitations laitières françaises avaient un quota laitier de 200 000 à 400 000 litres, et 42% un quota supérieur à 400 000 litres.

La collecte de lait (23 milliards de litres de lait en 2009) et sa transformation sont assurées par des laiteries, qui appartiennent soit au secteur privé soit au secteur coopératif. En outre, environ

2. Sources : L'économie laitière en chiffres 2011, CNIEL, d'après SSP Enquête bovine ; FNPL : http ://www.fnpl.fr
3. Office de l'élevage : http ://asp.zone-secure.net/v2/24/34/15296/Economie-laiti%C3%A8re-en-chiffres-2011.pdf
4. Sources : L'économie laitière en chiffres 2011, CNIEL, d'après SSP Enquête bovine ; FNPL : http ://www.fnpl.fr

6% des exploitations pratiquent la vente directe. Selon leur secteur, les laiteries sont regroupées au sein de deux fédérations : la Fédération Nationale des Industries Laitière (FNIL) et la Fédération Nationale des Coopératives Laitières (FNCL) :

- Le secteur coopératif regroupe environ 140 coopératives (ex. Sodiaal) et 200 coopératives fromagères de petite taille (*fruitières*). Les coopératives collectent près de la moitié du lait de vache produit en France, soit environ 11 milliards de litres.
- Le secteur privé, qui compte plus de 130 laiteries (ex. Lactalis, Bongrain SA) collecte 12 milliards de litres de lait et réalise près des deux tiers du chiffre d'affaires de la transformation laitière.

En 2009, l'industrie laitière représentait, dans le secteur agro-alimentaire français 2% des entreprises (1 250 entreprises, dont 325 de plus de 20 salariés), 15% du chiffre d'affaire (soit 27 milliards euros) et 7% des salariés (plus de 40 000 personnes). Les cinq premiers groupes laitiers en France sont Danone, Lactalis, Bongrain SA, Sodiaal et Bel. En 2009, on recense 28 AOC/AOP [5] pour les produits laitiers à base de lait de vache.

Face à l'intensification des systèmes de production, et dans le contexte de croissance économique des Trente Glorieuses, le public s'est peu à peu interrogé sur les conditions d'élevage offertes aux animaux et leur impact sur l'environnement et les denrées alimentaires. Dans la section suivante, nous présentons l'évolution de ce contexte sociétal.

1.2 Contexte sociétal du bien-être animal

1.2.1 Évolution de la perception de l'animal par l'homme

Questionnements des citoyens

Depuis la domestication des premières espèces, l'homme utilise l'animal pour se nourrir (viande, lait, œufs), s'habiller (cuir, laine, fourrure), se protéger (chiens) et pour sa force de travail (chevaux, bœufs). Dans cette conception utilitariste (occidentale), l'animal a été pendant longtemps considéré comme un être privé de toute sensibilité, pouvant par conséquent être soumis à toute contrainte sans en souffrir (Fraser, 2008; Larrère and Larrère, 2001). À partir du XVIIIème siècle, l'histoire naturelle (anatomie comparée), la philosophie puis les travaux de Darwin remirent peu à peu en cause la barrière tranchée entre l'homme et l'animal et autorisèrent même l'idée d'une communauté de sensibilité (Larrère and Larrère, 2001). Le début du XVIIIème siècle marqua également, en Angleterre, puis peu après en France, l'émergence d'une sensibilité nouvelle vis-à-vis de l'animal parmi les couches urbaines de la population : furent peu à peu dénoncés la chasse, les combats de chiens et les mauvais traitements infligés au bêtes de somme (Larrère and Larrère, 2001; Larrère and Burgat, 2009). En France, ces préoccupations conduisirent à l'adoption en 1850 d'un premier texte de loi (loi Grammont) condamnant les mauvais traitements sur les animaux domestiques en public. Par la suite, le champ d'application de la législation sur la protection animale fut progressivement élargi à d'autres espèces et à d'autres cadres (Desmoulin and Le Neindre, 2009). À partir de 1976 en Europe, l'animal accéda au statut d'« être sensible » (Loi du 10 juillet 1976).

5. AOC : Appellation d'Origine Contrôlée ; AOP : Appellation d'Origine Protégée

La considération de l'Homme pour l'animal domestique - et sa traduction par la voie réglementaire - a évolué conjointement avec la mutation de leurs formes de co-habitation. Ainsi, jusqu'à la 2ème guerre mondiale, les rapports entre hommes et animaux domestiques restaient étroits, et ce même en zone urbaine : de nombreux jardins et étables situés au cœur des villes et de leurs faubourgs contribuaient à l'alimentation des habitants. Par exemple en 1886, Paris comptait près de 500 vacheries intra-muros (Fanica, 2008). Cependant, les nuisances furent de moins en moins admises par les citadins et les vacheries et autres fermes urbaines furent peu à peu repoussées en périphérie des villes. En 1960, il ne restait par exemple plus que 100 vacheries dans le département de la Seine (Fanica, 2008). Ainsi, selon Larrère and Burgat (2009), les citoyens,pour la plupart, n'eurent bientôt comme seule expérience de relation à l'animal domestique que celle qu'ils avaient établie avec leur animal de compagnie, se caractérisant par des rapports affectifs et, souvent, des projections anthropomorphiques. Selon ces auteurs, de plus en plus, les citadins et les ruraux non éleveurs regardèrent les animaux d'élevage à travers ce schéma affectif. Néanmoins, cette idée fut remise en cause par Veissier and Chambres (1999). Ces auteurs ont interrogé des citadins, des ruraux non éleveurs et des éleveurs sur leurs représentations et leurs attitudes envers un animal de compagnie (le chien) et un animal d'élevage (le veau). Aucun transfert de la relation d'un animal de compagnie à un animal d'élevage n'a été observé chez les citadins et chez les ruraux non éleveurs. À l'inverse, les éleveurs interrogés ont personnalisé le veau plus que ne l'ont fait les citadins et les ruraux non éleveurs.

Finalement, la confrontation entre la vision passéiste des citoyens vis à vis de l'élevage et les conditions « réelles » de vie des animaux de rente amène les citoyens à s'interroger sur ces conditions et à s'inquiéter du fondement moral et technique de certaines pratiques telles que la claustration et l'isolement social, les mutilations (castration, écornage, caudectomie) ou encore les modifications génétiques (Larrère and Burgat, 2009).

Protection animale : un lobby puissant

Les questionnements moraux actuels des citoyens sont relayés par les associations de protection animale, qui militent auprès des instances décisionnelles nationales et communautaires pour faire évoluer la réglementation sur le bien-être (Burgat, 2009). Le lobby de la protection animale mène des actions d'envergure importante, comme par exemple récemment le recueil de plus d'un million de signatures pour une pétition demandant de limiter à huit heures la durée du transport de longue durée des animaux[6], ou encore la Déclaration Universelle des Droits de l'Animal proclamée officiellement en 1978 dans les locaux de l'UNESCO. Parmi les associations de protection animale, nous pouvons distinguer trois catégories.

Certaines associations, comme L-214, la Société Nationale pour la Défense des Animaux (SNDA), Droit des Animaux, Dignité Animale, Respect Animal, International Campaign, militent pour l'abolition de l'utilisation de l'animal par l'homme. Le raisonnement de ces organisations repose sur une éthique pathocentrée et sur la thèse anti-spéciste développée par Peter Singer dans les années 1970 (Larrère and Larrère, 2001) : l'espèce à laquelle un être vivant appartient n'est pas un critère moral pertinent pour décider de ses droits.

6. http ://www.8hours.eu/

D'autres associations, comme la Fondation Droit Animal, éthique et science (LFDA) ou la World Society for the Protection of Animals (WSPA) ne remettent pas en cause l'élevage à proprement parler, mais militent pour une abolition des systèmes d'élevage industriels, car ils offrent des conditions inappropriées à la satisfaction des besoins physiologiques et comportementaux des animaux. Ces associations militent pour un retour à des élevages de dimensions plus modestes et plus proches de la nature.

Enfin, d'autres associations militent pour une amélioration des conditions de vie des animaux dans un contexte viable économiquement. Par exemple, la Protection Mondiale des Animaux de Ferme (PMAF), l'Universities Federation for Animal Welfare (UFAW), la Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) ou la Compassion In World Farming (CIWF) estiment qu'il est indispensable d'établir un dialogue constructif entre les producteurs et les consommateurs pour pouvoir mettre en place dans les élevages des méthodes plus respectueuses du bien-être animal. Certaines de ces associations travaillent directement avec les professionnels en développant par exemple des cahiers des charges pour le respect du bien-être animal en élevage.

L'évolution des questionnements des citoyens sur les conditions de vie des animaux d'élevage et l'importance grandissante du lobby des associations de protection animale recentrent le débat actuel sur les questions de bien-être en élevage.

1.2.2 L'élevage laitier vu par le citoyen

Les élevages laitiers européens, nous l'avons vu dans la section précédente, ont subi de profondes modifications des pratiques et des systèmes d'élevages. Cependant, malgré une intensification grandissante des systèmes laitiers (allant parfois jusqu'à une conduite en zéro pâturage, des densités animales très élevées, etc.) (EFSA, 2009) (Fig. 1.1), l'attente sociétale vis à vis du bien-être des vaches laitières reste modérée. En 2005, 66% des personnes interrogées lors d'un sondage avaient une perception positive du bien-être des vaches laitières, contre 45% pour les porcs et 32% pour les poules pondeuses (European Commission, 2005). Les vaches laitières étaient classées à la 5ème place des animaux pour lesquels les consommateurs considéraient que les conditions d'élevage devaient être améliorées.

Mais d'où vient cette vision positive de l'élevage laitier ? Historiquement, les bovins étaient des animaux de grande valeur économique dans le monde paysan. Leur valeur était en outre plus élevée lorsque ces animaux étaient vivants : les adultes étaient utilisés pour leur force de travail, et leurs bouses pour fertiliser le sol ou comme combustible. Parmi les bovins, la vache laitière avait la plus grande valeur (Whitman, 2005), car elle produisait quotidiennement du lait, qui pouvait être consommé tel quel ou conservé sous forme de beurre, fromage ou yaourt. Cette production était source de nourriture pour la famille et pouvait également être vendue, constituant ainsi une source régulière de revenu pour le paysan. Ainsi, à la différence de l'élevage de porcs ou de poulets de chair, la finalité de l'élevage laitier est un produit (le lait) et non la viande. L'abattage n'était donc pas central dans l'élevage des vaches : le développement, par l'éleveur, de liens affectifs avec ses animaux était donc possible.

Ainsi, aujourd'hui, même si l'agriculture familiale a cédé la place à une agriculture plus intensive,

Figure 1.1 – **Élevage laitier intensif.** Cet élevage laitier situé à Brehan dans le Morbihan comporte un bâtiment avec 180 vaches en lactation séparées en 4 lots conduits en zéro pâturage sur caillebottis. Entièrement automatisé, il possède 4 robots de traite, 2 robots repoussant le fourrage et 4 robots racleurs de lisier.

Figure 1.2 – **L'élevage laitier vu par la publicité.** Publicité pour les yaourts Malo© Sill entreprises, La Vache qui Rit© Fromageries BEL S.A. et le lait Candia© Sodiaal

l'élevage des vaches représente encore, dans l'imaginaire collectif du public, le contrat parfait du bénéfice réciproque entre l'homme et l'animal (Rollin, 2003). Cette image « cliché » est d'ailleurs très relayée par la publicité (Fig. 1.2).

De plus, à l'heure actuelle, les associations de protection des animaux militent encore peu « contre l'élevage laitier ». Les principales revendications sont la séparation du veau juste après la mise bas, la stabulation entravée, le taux de réforme important, le niveau de production et les conditions d'abattage des vaches [7] [8]. On note également des interrogations latentes sur la santé des vaches, en particulier le taux élevé de mammites (en lien avec une forte production de lait) et de boiteries. En mars 2012, l'association CIWF a lancé une campagne pour une directive européenne spécifique sur le bien-être des vaches laitières [9].

En Résumé : Le contexte laitier actuel

Le marché mondial du lait est en croissance. L'Europe est le 1er producteur de lait et la France occupe la 2ème place en Europe. En France, les élevages laitiers tendent à s'intensifier : les questions relatives au bien-être des vaches laitières vont être posées par les consommateurs. Les industriels du lait, dont la réussite économique dépend étroitement de la perception des consommateurs vis-à-vis des produits alimentaires et des méthodes de production, doivent donc être en mesure d'anticiper ces changements d'attitude et d'améliorer le bien-être des vaches laitières.

1.3 Moyens actuels mis en œuvre pour améliorer le bien-être en élevage

Face aux préoccupations sociétales, les professionnels de la filière (éleveurs, coopératives, abattoirs, industriels...) et les décideurs (pouvoirs publics) doivent donc maintenant s'assurer que les méthodes de production et les produits alimentaires (lait, œufs, viande) sont respectueux du bien-être des animaux de rente (Algers, 2009).

De plus, concernant le secteur laitier, le lien entre bien-être et production a été démontré (Broom and Fraser, 2007). de Vries et al. (2011) proposent une revue bibliographique particulièrement riche des liens entre indicateurs de bien-être et indicateurs zootechniques (composition du lait, quantité produite, etc.). L'importance du bien-être pour la production laitière n'est pas le thème central de cette thèse ; néanmoins nous pouvons citer quelques exemples : des liens ont été mis en évidence entre

7. http ://www.lait-vache.info
8. http ://www.ciwf.org.uk/fr/sinformer/vaches_laitires/default.aspx
9. http ://www.ciwf.org.uk/fr/actualites/campagne_vaches_laitieres_debute_france_europe.aspx

la santé (Bareille et al., 2003), le confort (Grant, 2007), la bonne relation homme-animal (Bertenshaw and Rowlinson, 2009; Seabrook, 1984)) et la quantité de lait produite. Ainsi, les professionnels de la filière lait sont encouragés à tenir compte du bien-être animal et à l'améliorer, pour garantir un niveau élevé de production.

L'amélioration du bien-être en élevage peut être conduite de façon individuelle (par chaque éleveur) ou de façon collective, que ce soit de manière imposée (ex. réglementation), ou librement consentie (ex. démarches qualité) (Toma et al., 2001). Avant de reprendre en détail ces différentes démarches, il est essentiel de définir la notion même de « bien-être animal », qui en constitue le socle.

1.3.1 Définitions du bien-être animal

Le bien-être est un concept multidimensionnel et plusieurs définitions ont été proposées (Mason and Mendl, 1993; Stafleu et al., 1996). Le bien-être peut se définir comme un état d'harmonie entre l'animal et l'environnement dans lequel il évolue, aboutissant à une parfaite santé mentale et physique (Hughes, 1976). La notion d'ajustement de l'animal à son milieu peut être intégrée à cette définition. Le niveau de bien-être dépend des efforts que l'animal doit fournir pour s'adapter à son environnement : si ces efforts sont trop « coûteux » pour l'animal, alors le niveau de bien-être sera faible (Broom, 1991). Certains auteurs proposent des définitions qui prennent plus en compte les états émotionnels des animaux : le bien-être correspond à l'absence de souffrance, c'est-à-dire d'émotions négatives (Dawkins, 1983), voire à la présence d'expériences positives (Duncan, 2005). Finalement, Fraser (2008) propose trois principes pour définir le bien-être : l'absence de souffrance (douleur, peur, soif, faim), le fonctionnement normal de l'organisme (absence de maladie, de blessures) et l'expérience d'émotions positives (confort, expressions de comportements propres à l'espèce, jeu...).

Au delà de ces définitions conceptuelles, des définitions plus opérationnelles ont été proposées : elles décrivent les paramètres à mesurer et la méthode de mesure pour obtenir une évaluation du bien-être. On peut citer par exemple, les « cinq libertés » proposées en 1965 (rapport Brambell) puis reprises en 1992 par le Farm Animal Welfare Council (Farm Animal Welfare Council, 1992). Elles dressent une liste des besoins physiologiques, sanitaires, comportementaux, environnementaux et psychologiques des animaux, dont le respect permet à l'animal d'atteindre un état de bien-être :

- Absence de faim, de soif et de malnutrition
- Absence d'inconfort physique
- Absence de douleur, de blessure et de maladie
- Possibilité d'exprimer des comportements normaux de l'espèce
- Absence de peur et de détresse

La réglementation Européenne actuelle repose majoritairement sur le respect de ces cinq libertés.

Plus récemment, au sein du projet européen Welfare Quality® [10] les chercheurs ont proposé une définition et une méthode de mesure opérationnelle du bien-être en élevage. Dans Welfare Quality®, quatre grands principes ont été choisis pour représenter les grandes dimensions du bien-être animal, permettant d'évaluer le bien-être animal dans sa globalité. Ils sont valables pour toute espèce et toute période de vie et permettent de répondre à quatre grandes questions (Botreau et al., 2007) :

10. Nom complet : Welfare Quality® Science and society improving animal welfare

- Bonne alimentation : les animaux sont ils suffisamment nourris et l'approvisionnement en eau est il suffisant ?
- Bon logement : les animaux sont ils correctement logés ?
- Bonne santé : les animaux sont ils en bonne santé ?
- Possibilité d'exprimer des comportements appropriés : les animaux expriment-il des comportements reflétant les états émotionnels optimisés (absence d'émotions négatives, présence d'émotions positives) ?

Ces quatre principes sont déclinés en douze critères plus précis, qui permettent de distinguer des dimensions distinctes du bien-être animal bien que liées à la même aire fonctionnelle (exemple : le principe « Bonne alimentation » est composé des critères d'absence de faim et de soif des animaux). Sur le terrain, les 12 critères sont évalués par des mesures validées scientifiquement selon leur pertinence, faisabilité, répétabilité et reproductibilité. Elles sont relevées directement sur les animaux, sur le matériel et par l'intermédiaire d'un questionnaire à l'éleveur. En vaches laitières, 33 mesures sont relevées (Tableau 1.1). Welfare Quality® offre la possibilité d'évaluer le bien-être à différents niveaux (évaluation globale, score reflétant le respect des principes ou des critères, résultats bruts issus des mesures) et d'identifier, à chaque fois, les aspects dégradés.

1.3.2 Amélioration individuelle du bien-être animal en élevage

L'amélioration du bien-être des animaux de ferme peut être menée de façon individuelle, par chaque éleveur. Celui-ci décide alors des mesures de prévention à prendre, et en cas d'apparition d'un problème, des mesures à appliquer.

1.3.3 Amélioration collective du bien-être animal en élevage

L'amélioration collective du bien-être des animaux de ferme repose sur la réglementation et sur la démarche de qualification/certification (Veissier et al., 2008). En outre, plus récemment en France, une stratégie de marque intégrant le bien-être animal s'est développée. La Figure 1.3 schématise les différents moyens collectifs d'amélioration du bien-être rencontrés dans la filière lait en France.

1.3.3.1. La voie réglementaire

La réglementation est élaborée au niveau national, via les instances législatives. Au niveau communautaire, le Conseil de l'Europe et l'Union Européenne définissent des exigences minimales permettant de couvrir les besoins des animaux. Actuellement, la réglementation repose essentiellement sur une obligation de moyens (Desmoulin and Le Neindre, 2009; Veissier et al., 2008) (ex. tailles de cages pour les poules pondeuses, durée de transport maximale autorisée...). Néanmoins, les récents règlements intègrent une obligation de résultats mesurés sur les animaux [11].

Réglementation européenne.

11. Directive 2007/43/CE du Conseil du 28 juin 2007 fixant des règles minimales relatives à la protection des poulets destinés à la production de viande

PRINCIPES	CRITERES	MESURES
BONNE ALIMENTATION	**Absence de faim prolongée**	Note d'état corporel (% vaches très maigres)
	Absence de soif prolongée	Nombre d'abreuvoirs, propreté, débit et fonctionnement
BON LOGEMENT	**Confort de couchage**	Temps de couchage, collision avec équipements, couchage en dehors des zones requises, propreté des animaux (mamelle, quartier postérieur, postérieurs)
	Confort thermique	*Pas de mesure actuellement*
	Facilité de mouvement	Accès à aire d'exercice / pâture Présence d'un système d'attache
BONNE SANTE	**Absence de blessures**	Boiterie, lésions de la peau
	Absence de maladies	Toux, jetage, écoulement oculaire et vulvaire, diarrhée, respiration, comptage cellulaire somatique, mortalité, dystocie, syndrome vaches couchées
	Absence de douleurs causées par les pratiques d'élevage	Ecornage/Ebourgeonnage/ Coupe de queue ; utilisation d'anesthésiques et/ou analgésiques
COMPORTEMENT APPROPRIE	**Expression du comportement social**	Comportements agonistiques
	Expression d'autres comportements	Accès à la pâture
	Bonne relation homme - animal	Distance d'évitement
	Etat émotionnel positif	Evaluation qualitative du comportement

Table 1.1 – **Principes, Critères et Mesures du protocole Welfare Quality®.** Description pour l'évaluation du bien-être des vaches laitières en ferme.

Le Conseil de l'Europe établit des conventions (adoptées par différents états) et des recommandations (qui s'adressent à ces états). Dès qu'une recommandation est adoptée, chaque état signataire se doit de mettre en place des mesures permettant de suivre cette recommandation. En fonction des pays, les conventions européennes sont soit directement applicables, soit nécessitent d'être transcrites dans les textes de lois du pays (Veissier et al., 2008). À l'heure actuelle, trois Conventions Européennes traitent de l'utilisation des animaux de ferme par l'homme : la protection des animaux en transport international (1968, révisée en 2003), la protection des animaux dans les élevages (1976) et la protection des animaux à l'abattage (1979).

Par exemple, la Convention sur la protection des animaux dans les élevages (1976) précise que « *tout animal doit bénéficier d'un logement, d'une alimentation et des soins qui, compte tenu de son espèce, de son degré de développement, d'adaptation et de domestication, sont appropriés à ses besoins physiologiques et éthologiques conformément à l'expérience acquise et aux connaissances scientifiques* ». Sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles, des recommandations propres à chaque espèce sont ensuite rédigées : elles décrivent les exigences minimales permettant de couvrir les besoins des animaux concernant leur nutrition, santé, liberté de mouvement, confort social, contacts sociaux, comportement normal et leur protection contre des stress physiques et psychologiques. La convention sur la protection des animaux dans les élevages a été approuvée par 29 pays, dont la France.

La Commission Européenne élabore des textes législatifs. En son sein, la Direction Générale « SANté et protection des COnsommateurs » (DG-SANCO) a la responsabilité de la protection animale. Quand la DG-SANCO décide de promouvoir une réglementation sur la protection animale, elle fait appel à l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA). L'EFSA compose alors un groupe d'experts qui va rédiger un rapport scientifique et formuler des recommandations (Veissier et al., 2008). Par exemple, l'EFSA a produit en 2009 un rapport sur l'effet des systèmes d'élevage sur la santé et le bien-être des vaches laitières et en 2012 sur l'utilisation de mesures basées sur l'animal pour évaluer le bien-être des vaches laitières (EFSA, 2009, 2012). Selon le contenu du rapport, la DG-SANCO décide ou non de rédiger une directive. Le projet de directive est soumis au Conseil des Ministres Européens. Une fois approuvé, le projet devient une directive européenne. Chaque directive européenne est alors transcrite en droit national par les pays membres de l'Union Européenne.

À ce jour, deux directives européennes générales ont été élaborées pour les conditions d'élevage des animaux (78/923/CE et 98/58/CE)(Veissier et al., 2008). Les vaches laitières en fermes ne sont donc protégées que par la directive 98/58/CE, qui reste très floue quant aux conditions d'élevage à leur offrir.

Réglementation nationale. En parallèle à la législation européenne, chaque état membre possède sa propre législation nationale. Elle doit être conforme aux lois européennes, mais peut également être plus drastique.

L'amélioration par voie réglementaire se caractérise par des délais d'application souvent longs et se concentre sur les aspects les plus sensibles des attentes sociétales (Rushen et al., 2011). En parallèle à la voie réglementaire, l'amélioration du bien-être des animaux peut être réalisée par l'intermédiaire

de démarches qualité, via les programmes de qualification ou de certification.

1.3.3.2. Les démarches qualité : qualification/certification

L'adhésion à ce type de programme se fait sur la base d'une démarche volontaire et individuelle de l'éleveur, qui s'engage à respecter un cahier des charges. Dans une démarche de certification, le contrôle du respect du cahier des charges est réalisé par un organisme indépendant ; dans le cas contraire, il s'agit d'une démarche de qualification. En France, et plus généralement en Europe, ces démarches sont réalisées à deux niveaux : « produit » (ex. labels agricoles) et « exploitation agricole » (ex. charte des bonnes pratiques d'élevage).

Labels agricoles. Les labels agricoles (ou « SIgnes de Qualité et d'Origine » *SIQO*) ont été créés en France à partir des années 1930 à l'initiative des agriculteurs. Pour ces derniers, ils permettent d'identifier et de mieux promouvoir la qualité et l'origine des productions, de développer la segmentation de marché dans la filière considérée et d'améliorer leur revenu via l'augmentation de la valeur ajoutée du produit. Aujourd'hui, certains de ces labels sont présents au niveau européen. Les SIQO sont réservés aux *produits* répondant à des règles de production fixées par des cahiers des charges homologués par les pouvoirs publics. La certification du produit est délivrée par un organisme indépendant et les règles d'étiquetage sont strictes. L'étiquetage permet d'informer le consommateur sur l'origine du produit (ex. *A.O.C.* [12], *I.G.P.* [13]), la tradition (ex. *S.T.G.* [14]), la qualité environnementale (ex. *A.B.* [15]), ou la qualité organoleptique (ex. *Label Rouge*). Le label A.B. est le seul comportant des exigences spécifiques pour les vaches laitières : par exemple, celles-ci doivent disposer d'un espace de 6 m^2/vache, et la conduite en zéro-pâturage est interdite.

Qualification et certification de l'élevage. La qualification/certification d'*entreprise* repose sur le respect d'un cahier des charges (matériel, pratiques de l'éleveur, résultats : observation des animaux), qui est propre à chaque entreprise et n'est pas soumis à validation par les pouvoirs publics. Selon les cas, l'éleveur peut également disposer d'un guide de bonnes pratiques. Les élevages sont régulièrement évalués sur la base du cahier des charges. Dans le cas d'un non respect du cahier des charges, l'éleveur reçoit un accompagnement technique et des plans d'actions correctives sont conduits.

La certification de l'élevage Les systèmes de certification de la qualité d'élevage des animaux, créés par des organismes privés, sont très développés dans les pays anglo-saxons ou en Amérique du Nord (Mench, 2008; Webster, 2009), où le lobby des associations de protection animale est très puissant. Aux Etats-Unis, ils viennent compenser le manque de réglementation sur le bien-être animal (Mench, 2003). Aujourd'hui, de nombreux groupes industriels (ex. Mc Donald, Burger King) font appel à ces organismes de certification pour pouvoir communiquer auprès des consommateurs leur

12. Appellation d'Origine Contrôlée
13. Indication Géographique Protégée
14. Spécialité Traditionnelle Garantie
15. Agriculture Biologique

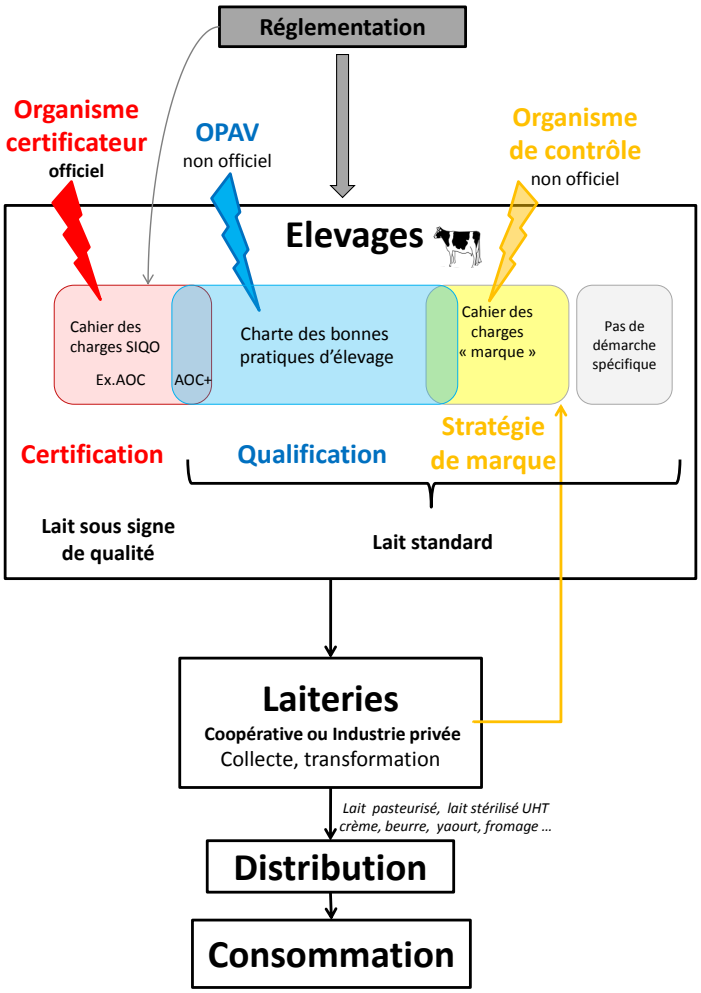


FIGURE 1.3 – **Schéma synthétique des moyens collectifs d'amélioration du bien-être animal dans la filière lait en France.** La réglementation s'applique à l'ensemble des élevages laitiers. L'adhésion à un programme de qualification/certification est une démarche volontaire et individuelle de l'éleveur, qui s'engage à respecter un cahier des charges. Dans une démarche de certification, le contrôle du respect du cahier des charges est réalisé par un organisme indépendant ; dans le cas contraire, il s'agit d'une démarche de qualification. Les stratégies de marque sont développées par les industriels qui développent leur propre cahier des charges ; dont le contrôle est réalisé par un organisme indépendant ou non, non reconnu officiellement.

prise en compte, dans les élevages, du bien-être des animaux dont les produits sont issus. Certains systèmes d'audit ont été construits en collaboration avec des chercheurs. Par exemple, Temple Grandin (Université du Colorado) a développé à partir des années 1990 des systèmes d'audit des conditions d'abattage des animaux [16].

Pour les vaches laitières, on recense plusieurs systèmes de certification qui incluent une dimension bien-être. On peut citer par exemple le *National Dairy FARM Program* [17] au États-Unis. Au Royaume-Uni, le programme *Freedom Food* organisé par la RSPCA [18] repose sur le code des bonnes pratiques du ministère de l'agriculture, auquel sont ajoutées des recommandations concernant le logement, la santé, l'apport d'aliment et d'eau, les manipulations et la formation du personnel.

Le *National Dairy FARM Program* repose sur un guide de bonnes pratiques (vaches laitières, veaux d'élevage et vaches à l'engrais) qui regroupe des recommandations en termes de management (ex. formation des employés, définition des procédures, etc.), alimentation (ex. approvisionnement en eau et en aliment), santé (ex. état corporel, locomotion, statut sanitaire, etc.), environnement matériel (ex. température, humidité, ventilation, qualité des zones de couchage et des zones de circulation,etc.), équipements et procédures de manipulation et contention. Les éleveurs adhérant à ce programme doivent répondre à des objectifs précis. Par exemple, concernant les lésions au niveau du jarret, 90% des vaches doivent avoir un score 1 [19] et 99% doivent avoir un score de 2 [20] ou moins. Des grilles d'évaluation (ex. locomotion, note d'état corporel) sont associées au guide de bonnes pratiques et permettent aux éleveurs de s'auto-évaluer. Les éleveurs sont évalués régulièrement par un organisme tiers, sur la base de ce guide et des grilles d'évaluation. Le *National Dairy FARM Program* repose donc sur une obligation de moyens et de résultats.

En France, de telles démarches de certification n'existent pas en matière de bien-être animal. En revanche, les éleveurs français se sont inscrits depuis plusieurs années dans des démarches de qualification.

La qualification : exemple de la France. En France, à partir des années 1990, certains éleveurs de bovins se sont inscrits dans une démarche qualité basée sur la prévention des risques. Cette démarche était l'initiative des fédérations de producteurs [21], en réponse aux inquiétudes des consommateurs suite aux crises sanitaires (ex. vache folle), et concernait plus particulièrement les élevages non adhérents à un SIQO. Cette réflexion a débouché sur la création de démarches qualité comme *Agri Confiance* [22] en 1992 ou *la Charte des Bonnes Pratiques d'Élevage* [23] en 1999. L'adhésion à ces programmes se fait sur la base d'une démarche volontaire et individuelle de l'éleveur.

Il s'agit de référentiels nationaux qui débouchent sur des recommandations pratiques que l'éleveur doit respecter. Ils servent d'outil d'auto-évaluation des pratiques pour les éleveurs et d'outil

16. http ://www.grandin.com/meat.institute.menu.html
17. http ://www.nationaldairyfarm.com/index.html
18. http ://www.rspca.org.uk/sciencegroup/farmanimals/standards
19. Ni absence de poil ni gonflement
20. Absence de poil, pas de gonflement
21. Fédération Nationale Bovine et Fédération Nationale des Producteurs de Lait, soutenus par les interprofessions de la viande et du lait
22. http ://www.agriconfiance.coop/agriconfiance/index.htm
23. http ://www.charte-elevage.fr

d'information pour les consommateurs. Des visites sont réalisées régulièrement dans les élevages par des techniciens OPAV [24] : les pratiques des éleveurs sont alors vérifiées au regard de standards définis et un accompagnement technique leur est proposé.

Aujourd'hui, près de 93% des éleveurs laitiers adhèrent à la charte des bonnes pratiques d'élevage (Delphine Neumeister, com. pers.). La version 2012 comporte six volets :

- identification et traçabilité des animaux
- santé du troupeau
- alimentation
- protection de la qualité du lait
- protection de l'environnement
- bien-être des animaux et sécurité de l'éleveur

Ce dernier volet comporte sept points :

- assurer la propreté des animaux
- offrir un bâtiment éclairé et aéré dans des conditions conformes aux besoins des animaux
- utiliser des équipements appropriés aux différentes manipulations
- utiliser des pratiques appropriées d'écornage
- offrir des conditions de logement et utiliser des matériels permettant de limiter les lésions
- offrir des abris naturels pour les animaux vivant en plein air
- réaliser une analyse des risques sur l'exploitation

La charte des bonnes pratiques d'élevage constitue donc la démarche collective intégrant des aspects « bien-être » la plus répandue pour les élevages laitiers. Elle repose en majorité sur une obligation de moyens, mais intègre également une obligation de résultats (ex. propreté des animaux).

1.3.2.3. Stratégie de marque intégrant le bien-être

En France, plusieurs groupes industriels se sont inscrits dans une stratégie de marque respectant le bien-être des animaux. Là encore, les cahiers des charges sur lesquels la production de ces produits repose ne sont pas soumis à validation ni reconnus par les pouvoirs publics.

Par exemple, la marque « Les Deux Vaches » du groupe Danone travaille depuis 2010 en collaboration avec le CIWF : le bien-être des vaches est évalué deux fois par an sur la base de huit indicateurs [25] (état d'engraissement, locomotion, taux de réforme, taux de mammites, comportement du troupeau, indice de confort, nombre de jours au pâturage, propreté des vaches).

En production porcine, la SARL Schweitzer commercialise des produits issus d'élevage de porcs respectueux du bien-être animal (naissage en plein air et engraissement sur paille), sous la marque « Thierry Schweitzer » [26]. L'entreprise a également reçu une distinction de la part du CIWF.

24. Organisme Professionnel d'Accompagnement et de Validation (ex. laiterie, organisations de producteurs, groupements de défense sanitaire, chambre d'agriculture)
25. http ://www.les2vaches.com/notre-biographie/histoire-et-actions
26. http ://www.thierry-schweitzer.com/

En Résumé :

Amélioration collective du bien-être en élevage laitier

La réglementation actuelle qui protège les vaches laitières en ferme est très floue quant aux conditions d'élevage à leur offrir.
On pourrait donc s'attendre, comme dans les pays anglo-saxons ou nord américains, à ce que des démarches qualité (certification/qualification) prennent le relais.
La certification *produit* offre aujourd'hui une réponse limitée en matière de bien-être des vaches laitières, puisqu'un seul label agricole (Agriculture Biologique) comporte des exigences spécifiques.
La Charte des Bonnes Pratiques d'Élevage (qualification), à laquelle adhère une majorité des élevages laitiers, intègre certains aspects du bien-être des vaches laitières, comme par exemple la propreté ou les pratiques autour de l'écornage. Néanmoins, tous les aspects du bien-être ne sont pas représentés dans cette charte.

1.4 Épidemiologie appliquée au bien-être en élevage

Dans la section précédente, nous avons détaillé les **moyens** mis en œuvre pour améliorer le bien-être en élevage : la voie réglementaire et la démarche qualité. Néanmoins, en amont de la mise en œuvre de moyens (collectifs ou individuels) d'amélioration du bien-être, il nous semble nécessaire de déterminer quels aspects du bien-être sont à améliorer et quels moyens (pratiques, matériel) doivent être modifiés pour atteindre cet objectif. Ces étapes constituent les différentes phases de la **boucle d'amélioration** du bien-être en élevage.

1.4.1 Boucle d'amélioration du bien-être en élevage

La boucle d'amélioration du bien-être en élevage comporte quatre étapes :

- identifier les **atteintes** au bien-être : déterminer les aspects du bien-être qui doivent être améliorés.
- identifier les **indicateurs de risque**, c'est à dire les facteurs qui sont **associés** à une dégradation du bien-être. Cette étape permet d'identifier d'éventuelles populations (ex. élevages au sein d'une population d'élevages) ou individus (ex. vaches au sein d'un élevage) « à risque » au regard du bien-être.
- identifier les **facteurs de risque**, c'est à dire les facteurs qui **induisent** une dégradation du bien-être (ex. pratiques d'élevage, matériel, etc.). Ceux ci constituent des leviers sur lesquels une action corrective peut être menée pour améliorer le bien-être.

– proposer des **actions correctives**, dont l'application sera imposée (voie réglementaire) par les textes de loi ou fortement encouragée (démarche qualité) via le respect de cahiers des charges.

Nous l'avons vu, cette boucle d'amélioration peut être appliquée à l'échelle d'un groupe de fermes ou d'un groupe de vaches au sein d'une ferme (Whay, 2007).

Une démarche épidémiologique permet de répondre aux questions posées lors des trois premières étapes (Rushen et al., 2011; Whay, 2007).

Dans cette thèse, nous nous sommes intéressés aux deux premières étapes de la boucle d'amélioration du bien-être : l'identification des atteintes au bien-être en élevage laitier et l'étude des indicateurs de risque. Dans la littérature, plusieurs auteurs ont adopté cette approche épidémiologique pour appréhender le niveau de bien-être d'une ou deux dimensions, dressant ainsi, pour ces aspects, un état des lieux des atteintes au bien-être en élevage laitier.

1.4.2 État des lieux des atteintes au bien-être des vaches laitières en élevage

La question des atteintes au bien-être des vaches n'est pas nouvelle. Plusieurs auteurs ont constaté que les modifications des pratiques d'élevage et la sélection génétique accrue des vaches laitières axée principalement sur des critères de production avaient conduit à l'émergence d'atteintes au bien-être (Broom and Fraser, 2007; EFSA, 2009; Whitman, 2005).

À l'heure actuelle, les scientifiques identifient, pour les vaches laitières, plusieurs problèmes de bien-être qu'ils considèrent majeurs : les boiteries, les mammites, les blessures, les problèmes de reproduction (ex. fertilité) et l'impossibilité d'exprimer des comportements propres à l'espèce (Broom and Fraser, 2007; EFSA, 2009). Dans les différentes études épidémiologiques desquelles ces résultats sont issus, l'importance de ces problèmes est évaluée par l'intermédiaire de différents indicateurs : leur prévalence, leur sévérité, leur durée et leur incidence (Whitman, 2005).

Dans cette partie, nous faisons une courte revue bibliographique des atteintes au bien-être qui ont été recensées en fermes laitières commerciales, en nous concentrant sur un seul indicateur : la prévalence. Pour faciliter la lecture, nous avons choisi d'organiser cette revue bibliographique selon les quatre principes (et 12 critères) de Welfare Quality®.

Bonne Alimentation

Absence de faim prolongée L'inadéquation entre la ration alimentaire et les besoins (maintien et production) des vaches laitières peut être appréhendée par leur état corporel (i.e. dépôts adipeux sur différentes zones corporelles). Dans Welfare Quality®, une vache laitière est considérée « très maigre » si sa note d'état corporel (NEC) est inférieure à 2 pour les races spécialisées lait et inférieure à 3.5 pour les races mixtes selon les grilles d'Edmondson et al. (1989), Wildman et al. (1982) et de Ferguson et al. (1994), qui utilisent des scores compris entre 0 et 5.

Dans une étude conduite sur 55 fermes en Suède, Sandgren et al. (2009) observent une prévalence de vaches très maigres particulièrement faible (moy. : 3%, min. : 0%, max. : 30,4%). Au contraire, Main et al. (2003) observent des prévalences plus élevées à la fois en fermes conventionnelles anglaises (médiane : 14,8%, min : 5,6%, max : 30,0%) et en fermes certifiées « Freedom Food » (médiane : 19,1%, min. : 9,6% max. : 28,3%).

Ainsi, dans la littérature, la prévalence moyenne de vaches très maigres semble relativement peu élevée mais variable entre les élevages.

Absence de soif prolongée Dans Welfare Quality®, l'absence de soif prolongée est évaluée selon le nombre d'abreuvoirs disponibles, leur propreté et leur débit. Nous n'avons pas trouvé d'étude conduite en ferme commerciale qui s'intéresse à ces aspects.

Logement Approprié

Confort de couchage Plusieurs auteurs considèrent que le confort de couchage pose souvent problème en élevage laitier (Broom and Fraser, 2007; EFSA, 2009). Dans Welfare Quality®, il est estimé par le comportement de couchage et par la propreté des animaux.

De nombreuses études se sont intéressées au **comportement de couchage** des vaches laitières en fermes commerciales. Néanmoins, elles se sont très souvent appuyées sur des mesures différentes, rendant les comparaisons de résultats difficiles. Par exemple, des études ont été conduites sur le budget temps des vaches (temps total en position couchée (Cook et al., 2005; Gomez and Cook, 2010; Ito et al., 2009)), d'autres ont utilisé, pour le troupeau, des indices synthétiques de confort (Cook et al., 2005; Ito et al., 2009), ou ont intégré des données comme le pourcentage de vaches couchées hors de la zone de couchage (Veissier et al., 2004).

Certains auteurs se sont intéressés à la position adoptée par les vaches une fois couchées (Lidfors, 1989; Veissier et al., 2004). D'autres études se sont intéressées au *lever* à proprement parler (intentions :Veissier et al. (2004), interruptions : Sandgren et al. (2009); Veissier et al. (2004)), alors que d'autres encore ont appréhendé le *coucher* (mouvements : Lidfors (1989), collisions et durée : Brorkens et al. (2009); Plesch et al. (2010), intentions : Veissier et al. (2004) et interruptions de mouvement : Veissier et al. (2004)). Enfin, certaines études s'intéressent à la séquence de couchage en terme de durée et de fréquence (Gomez and Cook, 2010; Ito et al., 2009). La multiplicité des différentes méthodes de mesure pour évaluer le comportement de couchage limite la présentation des prévalences d'atteinte et la possibilité de comparer les résultats entre études.

La **propreté** des vaches laitières est également bien étudiée. Certains auteurs évaluent ensemble plusieurs zones corporelles (2 zones : Schreiner and Ruegg (2002, 2003), 3 zones : Lombard et al. (2010)), alors que d'autres auteurs les évaluent séparément (2 zones : Zurbrigg et al. (2005) ; 3 zones Main et al. (2003); Whay et al. (2003) ; 5 zones : Fulwider et al. (2007); Veissier et al. (2004) ; 7 zones Potterton et al. (2011)). De plus, le nombre de niveaux de notation diffère entre grilles (3 : Lombard et al. (2010) ; 4 :Main et al. (2003); Potterton et al. (2011); Schreiner and Ruegg (2002, 2003); Whay et al. (2003) ; 5 : Fulwider et al. (2007); Veissier et al. (2004)). Certains auteurs ne précisent ni la zone étudiée, ni la grille utilisée (Sandgren et al., 2009). Enfin, certaines études utilisent des scores synthétiques (Ellis et al., 2007; Fulwider et al., 2007; Potterton et al., 2011; Schreiner and Ruegg, 2003; Veissier et al., 2004), alors que d'autres indiquent des prévalences de souillure pour chaque zone corporelle.

Ainsi, la prévalence de vaches souillées (estimée pour le corps entier ou par zone corporelle) et les moyennes des scores utilisés semblent difficiles à comparer entre études. Cependant, un indicateur reste universel : la prévalence de vaches (corps entier ou par zone corporelle) propres. Par exemple,

dans une étude menée sur 317 fermes, Zurbrigg et al. (2005) observent une prévalence de propreté de 77% au niveau des membres postérieurs et 95.4% au niveau de la mamelle. Whay et al. (2003) observent une prévalence de propreté de 0% (min. : 0% max. : 6,7%) au niveau des membres postérieurs, 89,3% (min. : 76,9% max. : 100%) au niveau des flancs et 87,8% (min. : 69,2% max. : 87,5%) au niveau de la mamelle. Enfin, Sandgren et al. (2009) ne précisent pas la zone corporelle considérée : 73,8% (min. : 14,1%, max. : 100%) des vaches sont propres. Ainsi, malgré la grande variabilité de ces différents résultats, la prévalence de vaches propres semble élevée lorsque l'on considère la mamelle, et plus faible lorsque l'on s'intéresse aux membres postérieurs.

Facilité de mouvement Dans Welfare Quality®, cet aspect est évalué par le type de stabulation : libre ou entravée. Dans le deuxième cas, l'accès à une aire d'exercice permet d'appréhender la facilité de mouvement des vaches. La présence de systèmes à l'attache est donnée par les statistiques nationales. En France en 2008, 18% des bâtiments vaches laitières étaient des stabulations entravées, et concentraient 11% des vaches laitières (Enquête bâtiments d'élevage SSP, 2008).

Bonne Santé

Le bien-être des vaches requiert qu'elles soient en bonne santé ; réciproquement, la présence de maladie ou de blessures (altérations du tégument, boiteries) entraine un mal-être (Keeling et al., 2011). Les études montrent que les vaches laitières souffrent d'une variété importante de problèmes de santé, que ce soit dans des systèmes « traditionnels » ou « intensifs » .

Absence de blessures : Altérations de la peau Les altérations tégumentaires sont considérées comme constituant un problème majeur de bien-être (EFSA, 2009). Selon les études, les altérations du tégument sont différemment définies, différentes grilles de notation sont utilisées, et ce pour différentes zones corporelles (Rushen et al., 2008). Ici, nous nous sommes attachés à rassembler quelques résultats émanant d'études utilisant des définitions proches.

Les grilles utilisées intègrent plusieurs niveaux de sévérité (généralement 3 ou 4), qui sont définis par le type de blessure (abrasion du poil, lésion et gonflement, ex. Fulwider et al. (2007); Veissier et al. (2004)), ou par l'étendue de l'altération (ex. Potterton et al. (2011); Whay et al. (2003)). À l'inverse, certains auteurs ne précisent que la présence/absence d'altérations tégumentaires, sans en préciser la sévérité (Regula et al., 2004; Weary and Taszkun, 2000).

Les altérations tégumentaires les plus prévalentes sont celles situées au niveau des jarrets. Toute sévérité confondue, on observe de grandes variations entre études (Fulwider et al. (2007) : 0% à 35%, Veissier et al. (2004) : 26,9%, Lombard et al. (2010) : 33.5%, Whay et al. (2003) : 35%, Zurbrigg et al. (2005) : 57,7%, Kielland et al. (2009) : 62%, Weary and Taszkun (2000) : 72,6%, Mülleder et al. (2007) : 88% , Potterton et al. (2011) : 91%). Au vu de ces quelques résultats, les altérations du tégument semblent constituer une atteinte majeure au bien-être et présentent des variations importantes de prévalence entre fermes.

Absence de blessures : Boiteries Les boiteries constituent le problème majeur de bien-être pour les vaches laitières (Broom and Fraser, 2007; EFSA, 2009; Whitman, 2005). La plupart des études

portant sur les boiteries en Europe et aux États-Unis ont rapporté une prévalence élevée, puisque généralement estimée entre 20 et 25% (Cook (2003) : 21.5% ; Whay et al. (2003) : 22,1%, Espejo et al. (2006) : 24,6%). Certains auteurs ont observé des prévalences légèrement plus faibles (Regula et al. (2004) : 13%, Wells et al. (1993) : 13,7%) et d'autres plus élevées (Cook et al. (2005) : 29,3%, Dippel et al. (2009) : 31%, Sprecher et al. (1997) : 65,2%).

Absence de Maladies Chez la vache laitière, la présence de maladies est associée à une diminution de la production de lait (Bareille et al., 2003). Une maladie peut être estimée par sa prévalence (nombre de malades à un moment donné) ou par son incidence (nombre de cas sur une période donnée) (Rushen et al., 2008).

Les **mammites**, qui sont source de douleur importante pour les vaches constituent la maladie infectieuse la plus prévalente en élevage laitier (Broom and Fraser, 2007; Edmondson and Bramley, 2004). Elles peuvent être associées à des signes cliniques (i.e. grumeaux dans le lait, inflammation de la mamelle, abattement, fièvre...) ou non (mammite sub-clinique). Le comptage des cellules somatiques du lait (**SCC**) est l'une des méthodes qui permet de diagnostiquer les mammites (Rushen et al., 2008; Serieys, 1985). Dans la littérature, les SCC sont estimées à différentes échelles : quartier de la mamelle, vache, troupeau (lait de tank). En outre, selon les études, les seuils de SCC à partir desquels une mammite est diagnostiquée diffèrent (ex. 200 000 cellules ou 250 000 cellules par ml) (Sampimon et al., 2008; Schukken et al., 2003; Van den Borne et al., 2008). De même, les périodes étudiées varient (lactation, année etc.).

Ainsi, malgré la comparaison difficile des informations relatives à la prévalence et l'incidence de mammites entre études, quelques résultats peuvent être cités. Dans une étude menée aux Pays-Bas, Van den Borne et al. (2008) observent une prévalence de mammites (seuil : 200 000 cellules par ml) de 22%. En France, Barnouin et al. (1999) observent une prévalence de mammites cliniques de 24,3% dans 452 élevages. Si l'on s'intéresse à l'incidence de mammites, la plupart des études constatent une incidence de 25 à 50 cas pour 100 vaches et par an (Broom and Fraser, 2007; Fourichon et al., 2001; Main et al., 2003; Rushen et al., 2008; Seegers et al., 1997). En outre, l'incidence de mammites est variable entre fermes : Fourichon et al. (2001) observent des incidences comprises entre 3,4 et 137,5 cas pour 100 vaches et par an. Les mammites sont une des causes principales de réforme des vaches laitières (Esslemont and Kossaibati, 1997).

Les problèmes de reproduction en élevage laitier sont devenus, selon Broom and Fraser (2007), très répandus ces dernières années. La prévalence de **dystocie**[27] est généralement inférieure à 5% (pour une revue : Mee (2008)).

Pour les autres maladies, lors d'une étude d'incidence (exprimée en % de vaches par an) menée aux États-Unis sur 953 fermes, McConnel et al. (2008) constate que 67% des élevages ont une incidence supérieure à 0.1% pour les problèmes respiratoires et 53% des élevages ont une incidence supérieure à 0.1% pour les diarrhées. Enfin, le taux de **mortalité** des vaches laitières en élevage est en augmentation ces dernières années. En France, il a été estimé à 3.7% en 2005 et à 3.8% en 2006 (Raboisson et al., 2011).

27. Toute mise bas qui a ou aurait nécessité une intervention extérieure. Pour les bovins, les interventions sont classées en traction légère (ou aide facile), traction forte (ou aide difficile), césarienne et embryotomie.

Douleurs liées aux pratiques d'élevage Les pratiques induisant de la douleur aux vaches laitières concernent les mutilations comme l'écornage ou la coupe de queue. En Europe, des études récentes ont montré qu'en élevage laitier près de 80% des vaches étaient ébourgeonnées pendant leur jeune âge, et généralement sans utilisation d'anesthésique ni d'analgésique (Alcasde, 2009; Gottardo et al., 2011; Kling-Eveillard et al., 2009). Des chiffres similaires sont observés en Amérique du Nord (Fulwider et al., 2008; Vasseur et al., 2010a).

La coupe de queue est une pratique courante aux États-Unis, où elle est pratiquée sur près de 82% des vaches laitières (Fulwider et al., 2008). En Europe, des disparités entre pays sont observées. Par exemple, en Autriche, Barnett et al. (1999) recensent cette pratique dans 35% des élevages, alors qu'en France elle reste très rare.

Comportement Approprié

Dans Welfare Quality®, le **comportement social** des vaches laitières est estimé par la fréquence des interactions agonistiques (coups, combats, etc.). Ainsi, seules les relations de dominance-subordination sont appréhendées. En conditions d'élevage, ces relations s'établissent lorsque des animaux adultes étrangers les uns aux autres sont réunis pour la première fois ; elles se mettent en place rapidement et restent stables dans le temps (Bouissou and Boissy, 2005). Selon les études, le nombre d'interactions agonistiques par vache et par heure est généralement compris entre 1 et 2. Par exemple, lors de leur étude conduite sur 80 fermes en Autriche, Mülleder et al. (2007) observent en moyenne 1,82 (min. : 0,44 ; max. : 5,08) interactions agonistiques par vache par heure. Dans une étude expérimentale menée par (Fregonesi and Leaver, 2001), la fréquence des interactions agonistiques par vache et par heure varie de 1,32 à 2,18, selon les systèmes de logement.

L'**expression d'autres comportements** (i.e. comportements propres à l'espèce autres que le comportement social) est estimée, dans Welfare Quality®, par le nombre moyen de jours et le nombre moyen d'heures par jour avec accès à la pâture. Dans la littérature, ces données sont souvent présentées sous forme dichotomique : accès à la pâture ou conduite en zéro pâturage (de Vries et al., 2011). Nous n'avons par trouvé de données statistiques sur cet aspect.

La **relation homme-animal** est évaluée à l'aide de différentes méthodes (pour une revue : Waiblinger et al. (2006)). La mesure de la distance d'évitement d'un animal à l'approche de l'homme est la mesure la plus faisable en élevage, et reflète bien la qualité de la relation homme-animal (Waiblinger and Menke, 1999). La médiane de la distance individuelle d'évitement des vaches laitières à l'approche d'un observateur dans le bâtiment varie selon les études. Ainsi, dans une étude conduite sur 20 fermes en Autriche elle est de 0,05 m (min : 0 m, max : 0,64 m) (Mülleder et al., 2003), contre 1,5 m (min. : 0,6 m, max. : 3,4 m) dans les 53 fermes visitées au Royaume-Uni par Whay et al. (2003). Lorsque ce test est réalisé à l'auge, Windschnurer et al. (2008) relèvent une médiane de 0,10 m (min. : 0,05 m, max. : 0,50 m), avec 41% des vaches laitières qui se laissent toucher (min. : 12%, max. : 47%).

Enfin, l'**état émotionnel positif** des vaches, étudié par la méthode d'évaluation qualitative du comportement (QBA), a fait l'objet d'un nombre très restreint d'études (Rousing and Wemelsfelder, 2006; Wemelsfelder et al., 2009). À l'heure actuelle, seule l'étude de Rousing and Wemelsfelder (2006)

a utilisé le QBA chez les bovins pour étudier leur comportement social. Aussi, nous ne sommes pas en mesure de fournir de résultats sur cet aspect du bien-être.

En Conclusion :

L'étude des atteintes au bien-être en élevage laitier

Les études épidémiologiques conduites en fermes commerciales précédemment mentionnées apportent un nombre important de données quant aux atteintes au bien-être des vaches laitières en ferme.
Néanmoins, la plupart de ces études ne se sont intéressées aux atteintes que pour *une* voire *deux* dimensions (*alimentation, logement, santé, comportement*) du bien-être. À ce jour, nous n'avons pu recenser que deux études qui appréhendaient, ensemble, ces quatre dimensions : elles ont été conduites par l'université de Bristol au Royaume-Uni (Main et al., 2003; Whay et al., 2003). Toutefois, ces deux études ne se sont pas intéressées à certains aspects plus précis, comme l'absence de soif (i.e. approvisionnement en eau), la facilité de mouvement (i.e. stabulation libre), le comportement social, l'expression de comportements spécifiques à l'espèce autres que le comportement social (i.e. accès à la pâture) ou l'état émotionnel positif des vaches.
En outre, nous avons constaté que les données issues des différentes études que nous avons pu recenser pour chaque aspect du bien-être (ex. prévalence d'une mauvaise relation homme-animal) étaient difficilement *comparables*, du fait principalement d'approches méthodologiques différentes. De plus, pour chaque aspect de bien-être, si des informations de prévalence d'atteinte ont pu être fournies, elles ne nous permettent pas de *classer* les atteintes au bien-être selon leur gravité. Par exemple, une prévalence de boiterie, trouble particulièrement douloureux, peut difficilement être comparée à une prévalence d'atteinte à la relation homme-animal. L'outil Welfare Quality permet de faire cette comparaison puisqu'il tient compte à la fois de la prévalence des troubles et de leur importance en termes de bien-être animal.

1.5 Problématique et objectifs de la thèse

Nous avons vu précédemment que la filière laitière était en voie d'intensification en France, ce qui peut poser question en termes de bien-être des animaux. La levée des quotas laitiers en 2015

risquent d'accentuer cette intensification. Nous avons également vu que la boucle d'évaluation et d'amélioration du bien-être avait pour socle l'identification des problèmes majeurs de bien-être en élevage.

Or, au regard de la littérature disponible sur l'identification des atteintes au bien-être des vaches laitières en ferme, il nous semble que la communauté scientifique manque, à ce jour, de données issues d'études épidémiologiques :

- traitant, **ensemble, des quatre dimensions du bien-être** des vaches laitières (alimentation, logement, santé et comportement),
- reposant sur une méthode d'évaluation qui permette de faire des **comparaisons du niveau d'atteinte au bien-être** entre des aspects qui appartiennent à des dimensions différentes.

Pour répondre à ces questions, mes travaux de thèse ont pour objectifs *(i)* d'**identifier les atteintes majeures au bien-être** des vaches laitières en ferme, *(ii)* d'**identifier les indicateurs de risque** associés à ces atteintes, et en particulier ceux relatifs au **système d'élevage** et, enfin *(iii)* de mettre en évidence les facteurs associés à l'**atteinte de la relation homme-animal**, qu'il s'agisse de traits de l'éleveur (ex. ses représentations, l'organisation du travail), de caractéristiques des animaux ou du matériel.

Le **premier objectif** de ma thèse, qui est d'identifier les atteintes majeures au bien-être des vaches laitières en ferme (*Chapitre 3*) comporte plusieurs sous objectifs : *(i)* identifier les aspects les plus dégradés, *(ii)* identifier les aspects variables entre fermes et *(iii)* mettre en évidence des co-variations entre différents aspects du bien-être *(Article 1)*.

Le **deuxième objectif** de ma thèse est d'identifier les indicateurs de risque associés à ces atteintes, et en particulier ceux relatifs au système d'élevage (localisation géographique, nombre et race de vaches en lactation, système de logement et système de traite) (*Chapitre 4*). Il a pour sous objectifs *(i)* d'identifier, pour chaque type de ferme, les aspects dégradés, et *(ii)* d'identifier, pour chaque aspect du bien-être, quelle(s) caractéristique(s) du système d'élevage est associée(s) à une dégradation du bien-être *(Article 2)*.

Le **troisième objectif** de ma thèse est d'identifier quel(s) facteur(s) parmi ceux ayant traits aux animaux, à l'organisation du travail, au matériel et à l'éleveur (pratiques, représentations) est (sont) associée(s) à une dégradation de la relation homme-animal (*Chapitre 5*)*(Article 3)*.

Chapitre 2

Méthode générale

Sommaire

2.1 Choix du modèle d'étude **43**
2.2 Démarche générale de la thèse **43**
2.3 Plan d'échantillonnage **43**
2.3.1 Construction du plan d'échantillonnage 43
2.3.2 Choix des critères de stratification 44
2.3.3 Recrutement des élevages et échantillon étudié 47
2.3.4 Planning des observations 48
2.4 Méthodes d'observation **50**
2.4.1 Protocole d'évaluation du bien-être en ferme Welfare Quality® : 50
Principes, Critères et Mesures 50
Calcul de scores reflétant le niveau de bien être 51
2.4.2 Protocole d'étude des indicateurs de risque : animal, matériel, éleveur 54
Un protocole d'étude pour trois critères 54
Démarche générale de construction du protocole 55
2.5 Analyses statistiques **58**
2.5.1 Indicateurs et unités épidémiologiques utilisés 58
Indicateurs épidémiologiques 58
Unités épidémiologiques 58
2.5.2 Identification des atteintes au bien-être 60
2.5.3 Étude des liens entre indicateurs de risque et bien-être 60

2.1 Choix du modèle d'étude

L'identification des atteintes majeures au bien-être en élevage ainsi que des indicateurs de risque associés mérite d'être appréhendée pour toute espèce. Néanmoins, les élevages de porcs (naissage, engraissement) ou de volailles (poules pondeuses, poulets de chair. . .) sont très standardisés en France et en Europe, et les indicateurs et les facteurs de risque sont déjà bien étudiés. À l'inverse, les élevages laitiers sont très diversifiés et les indicateurs de risque restent moins connus.

2.2 Démarche générale de la thèse

Pour répondre aux trois objectifs de la thèse, nous avons adopté une démarche épidémiologique d'enquêtes réalisées dans des fermes commerciales. Deux approches complémentaires ont été utilisées : une approche descriptive et une approche analytique :

- Le 1er objectif de thèse (*Chapitre 3*) correspond à celui d'une étude épidémiologique descriptive : quantifier un phénomène (ici, le bien-être) dans une population, le temps et l'espace (Toma et al., 2001).
- Les 2ème et 3ème objectifs de thèse (*Chapitres 4 et 5*) correspondent à ceux d'une étude épidémiologique analytique : analyser l'association statistique entre le bien-être et différents facteurs (facteur associé ou facteur causal)(Toma et al., 2001) :
  - étude du lien entre caractéristiques des systèmes d'élevage et bien-être (*Chapitre 4*).
  - étude du lien entre caractéristiques du matériel, des animaux, de l'éleveur et la relation homme-animal (*Chapitre 5*).

Les enquêtes réalisées pendant cette thèse étaient des **enquêtes transversales** : chaque élevage a été visité une seule fois. Elles ont fourni une vue statique du bien-être et ne permettaient notamment pas d'en étudier l'évolution.

2.3 Plan d'échantillonnage

2.3.1 Construction du plan d'échantillonnage

Pour une étude épidémiologique descriptive, l'échantillon étudié doit être représentatif par rapport à la population dont il provient (Toma et al., 2001). À l'inverse, pour les études d'épidémiologie analytique, l'échantillon étudié doit être représentatif par rapport aux facteurs étudiés : les groupes étudiés doivent être comparables et les différentes conditions relatives aux facteurs doivent être maîtrisées (Toma et al., 2001). Dans le cadre de ma thèse, nous avons construit le plan d'échantillonnage des élevages enquêtés afin qu'il soit le reflet de la **diversité** de situations des élevages laitiers français. Nous avons donc réalisé un **plan d'échantillonnage par stratification**, grâce à un échantillonnage aléatoire stratifié.

2.3.2 Choix des critères de stratification

En tenant compte des caractéristiques générales des exploitations laitières françaises, et suite aux rencontres avec des experts (C. Agabriel, N. Bareille, J. Capdeville, R. Guatteo, et J. Noordhuizen), cinq critères de stratification ont été retenus pour la construction du plan d'échantillonnage : la localisation géographique, le système de logement, la taille du troupeau, la race des vaches laitières et le système de traite.

Localisation géographique En France, trois grands contextes de production laitière liés à leur localisation géographique sont identifiés (Cauty and Perreau, 2003; Institut de l'élevage, 2009). Ils diffèrent en termes de contraintes environnementales, de niveau de spécialisation en lait (lait spécialisé ; lait+atelier viande ; lait+atelier cultures de vente ; lait+atelier hors sol), d'intensification de leur système fourrager (intensif=maïs>30% de la SFP [1] ; semi-intensif=10% SFP<maïs<30% SFP ; herbager= maïs<10% SFP), de densité des exploitations laitières et de dimensions de l'atelier laitier :

- Les **exploitations intensives en zone de plaine** regroupent les principaux bassins laitiers, hors montagne et représentent 46% des exploitations laitières en 2007, assurant la moitié de la production française. Elles se caractérisent par une forte densité des exploitations laitières ayant un quota élevé et un niveau d'intensification du système fourrager élevé (en particulier dans la sous-zone ouest). La grande majorité de ces exploitations est correctement équipée en bâtiments, notamment lors des périodes récentes de mises aux normes.
- Les **exploitations en zone de montagne** représentent 22% des exploitations laitières assurant 15% de la production laitière française en 2007. Elles sont soumises à des contraintes environnementales importantes (sol, relief, climat) qui limitent les possibilités d'intensification. Les exploitations, dont la répartition est moins dense, sont plus petites, sont plus spécialisées et adoptent un système fourrager herbager. En montagne, 30% des exploitations sont dans une filière A.O.C. La valorisation du lait par cette voie est particulièrement bonne dans le Jura (88% des exploitations), et plus limitée en Auvergne (11 à 21%).
- Les **zone de polyculture-élevage** représentent 32% des exploitations laitières et 33% de la production laitière française en 2007. Leur système fourrager repose sur une utilisation prioritaire de l'herbe, plus ou moins extensivement. Elles regroupent l'essentiel des régions agricoles situées géologiquement dans les grands bassins sédimentaires (Bassin Parisien et Bassin Aquitain) et les plaines d'effondrement (Plaine d'Alsace).

La plus grande diversité de situations en termes de conditions d'exploitation (intensification du système fourrager et contraintes environnementales) est retrouvée entre les exploitations intensives en zones de plaine et les exploitations en zones de montagne. Puisque les exploitations en zones de polyculture-élevage ont des caractéristiques intermédiaires à ces deux zones, nous avons choisi de nous concentrer sur les zones de plaine et les zones de montagne.

Ainsi, les enquêtes ont été réalisées :

- en **zone de plaine** dans sept départements : Ille-et-Vilaine, Côtes-d'Armor, Morbihan, Loire Atlantique, Mayenne, Maine et Loire et Vendée.

1. Surface Fourragère Principale

– en **zone de montagne** dans neuf départements du Massif Central et des Alpes du Nord : Rhône, Haute-Loire, Loire, Puy-de-Dôme, Cantal, Isère, Savoie, Haute-Savoie et Ain. Les exploitations devaient être localisées sur une commune percevant une Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels (ICHN) « montagne » [2] pour être retenues pour l'étude.

Système de logement La stabulation libre sous ses diverses formes (logette fumier, logette lisier, aire paillée) est le mode d'élevage dominant chez les vaches laitières (82% des ateliers bovin-lait). La stabulation entravée représentait, en 2008, 18% des bâtiments vaches laitières (11% des places disponibles pour les vaches laitières) et restait très présente dans les massifs montagneux (30 à 40% des places disponibles pour les vaches laitières), avec des proportions très élevées dans certains départements (ex. : Savoie : 80% des places disponibles pour les vaches laitières) (Capdeville et al., 2003; Enquête bâtiments d'élevage SSP, 2008).

Les stabulations entravées étant peu utilisées et quasiment absentes en zone de plaine (Enquête bâtiments d'élevage SSP, 2008), nous avons donc fait le choix de n'enquêter que des élevages disposant d'un système de logement des vaches laitières en stabulation libre.

Nous avons choisi de retenir pour l'étude deux catégories de logement en stabulation libre :

– stabulation avec **logettes** (fumier ou lisier).
– stabulation avec **aire paillée**.

Taille de troupeau En 2009, 22.9% des exploitations bovin-lait ont enregistré moins de 30 lactations par an, 56% des exploitations en enregistrent de 31 à 60 et 21.2% en enregistrent 61 et plus (Institut de l'élevage, 2009). Pour notre étude, les seuils utilisés pour caractériser la taille des troupeaux laitiers des exploitations étudiées ont été définis à dire d'experts (C. Agabriel, N. Bareille, J. Capdeville, R. Guatteo, et J. Noordhuizen) :

– Troupeaux très petits – petits : 1 à 25 vaches en lactation
– Troupeaux petits – moyens : 25 à 49 vaches en lactation
– Troupeaux moyens – grands : 50 à 69 vaches en lactation
– Grands Troupeaux : plus de 69 vaches en lactation

Les très petits – petits troupeaux étant peu présents en zone de plaine, nous avons choisi de définir, pour l'étude, deux catégories de taille de cheptel :

– **25 à 49** vaches en lactation.
– **plus de 50** vaches en lactation.

Race Trois races de vaches permettent d'assurer l'essentiel de la production laitière en France (Institut de l'élevage, 2009). La race Prim'Holstein [3] domine avec 1,7 millions d'individus enregistrés au contrôle laitier et répartis dans 45 000 exploitations. La Montbéliarde [4] compte environ 400 000 individus enregistrés au contrôle laitier pour 15 300 exploitations et la Normande [5] compte 270

2. Altitude supérieure à 700 m, pente moyenne au moins égale à 20 % ou la combinaison de ces deux facteurs (Décret du 28/04/1976 ; Arrêté du 28/04/1976 ; Article 2 du décret du 03/06/1977 ; Règlement CE 1257/1999, article 18)
3. source : Association française des éleveurs de race Prim'Holstein : www.primholstein.com
4. source : Organisme de sélection de la race Montbéliarde : www.montbeliarde.org
5. source : Organisme de sélection de la race Normande : www.lanormande.com

000 individus enregistrés au contrôle laitier pour 11 288 exploitations. Parmi ces trois races, la Prim'Holstein et la Montbéliarde sont présentes en zone de montagne et de plaine, alors que la Normande n'est présente qu'en plaine.

Nous avons donc choisi d'inclure les deux races laitières présentes en zone de plaine et en zone de montagne :

- la race **Prim'Holstein**.
- la race **Montbéliarde**.

Système de traite Trois systèmes de traite sont rencontrés dans les élevages : les systèmes de traite en étable entravée (traite au pot, lactoducs, etc.), la salle de traite et le robot de traite.

Figure 2.1 – **Systèmes de traite** Les visites ont été conduites dans des élevages disposant d'un robot de traite (à gauche) ou d'une salle de traite (à droite).

Les systèmes de **traite en étable entravée** ne sont pas retenus ici puisque seules les stabulations libres sont étudiées.

La **salle de traite** est l'installation actuellement la plus répandue, en particulier lorsque les vaches sont logées en stabulation libre (Cauty and Perreau, 2003). Dans notre étude, nous n'avons pas distingué les salles de traite de différents types.

Les **robots de traite** sont de plus en plus installés dans les exploitations laitières françaises, à la fois en zone de plaine et en zone de montagne (Enquête bâtiments d'élevage SSP, 2008). Ils permettent l'automatisation complète de la traite et de la distribution des concentrés (le DAC est relié au robot de traite) : le robot fonctionne 24 heures sur 24 et chaque stalle permet de réaliser 150 à 200 traites. Selon les modèles, il faut un robot (une stalle) pour 50 à 70 vaches, compte tenu du fait que la fréquence moyenne de traite varie, selon les troupeaux, entre 2,5 et 3 fois par 24 heures (Cauty and Perreau, 2003; de Koning, 2011). Ainsi, ce système de traite n'est retrouvé que pour l'une des deux catégories de taille de troupeau définies dans notre étude (plus de 50 vaches). À l'heure actuelle, les robots sont majoritairement associés à un logement des vaches en logettes ; leur installation pour des vaches logées en aire paillée reste rare. En France, plusieurs constructeurs se partagent le marché du robot de traite, dont Lely et Delaval.

Nous avons donc choisi de retenir deux systèmes de traite (Fig. 2.1) :

- la **salle de traite**.
- le **robot de traite**. Cette modalité a été incluse uniquement en système logette et pour des troupeaux comportant au moins 50 vaches en lactation.

En Résumé :

Plan d'échantillonnage retenu pour la thèse

Le plan d'échantillonnage a été construit à partir de ces **cinq critères de stratification** à deux modalités :
- **Localisation géographique** : zone de plaine vs. zone de montagne
- **Système de logement** : logettes vs. aire paillée
- **Nombre de vaches en lactation** : 25 à 49 vs. plus de 50
- **Race** : Prim'Holstein vs. Montbéliarde
- **Système de traite** : salle de traite vs. robot de traite

2.3.3 Recrutement des élevages et échantillon étudié

Élevages avec salle de traite La même démarche a été réalisée dans chaque département :
- Le Groupements de défense sanitaire (GDS) a été contacté. Après une présentation du projet, il a été demandé au GDS de fournir une liste exhaustive d'éleveurs (ou de numéro d'éleveurs) ayant un troupeau laitier d'au moins 25 vaches en lactation. Pour les départements situés en montagne, seules les exploitations situées en zone ICHN « montagne » ont été retenues.
- Un tirage au sort (60 élevages par département) à été réalisé, et le GDS a communiqué les noms et coordonnées des éleveurs tirés au sort.
- Les éleveurs ont été contactés par courrier puis par téléphone, dans l'ordre du tirage au sort.
- Lorsqu'un éleveur acceptait de participer à l'étude, le nombre de vaches en lactation, le type de logement, la race et le système de traite étaient notés.

Élevages avec robot de traite Les éleveurs disposant d'un robot de traite restent moins nombreux que ceux disposant d'une salle de traite. Nous avons donc choisi de recruter les élevages à partir de listes fournies par des constructeurs de robots de traite. Deux constructeurs de robots de traite ont été contactés (Lely et Delaval), et seul le premier a accepté de fournir une liste de clients.

La même démarche a été réalisée dans chaque département :
- Le technicien-conseil a été contacté. Après une présentation du projet, il lui a été demandé de fournir une liste exhaustive d'éleveurs disposant d'un robot avec système logettes.
- Le nombre d'éleveurs étant limité, nous avons effectué un tirage au sort pour déterminer l'ordre dans lequel ils devaient être contactés.
- Les éleveurs ont été contactés par courrier puis par téléphone, dans l'ordre du tirage au sort.
- Lorsqu'un éleveur acceptait de participer à l'étude, la race était notée.

– Face à la rareté des systèmes Robot avec vaches Prim'Holstein en Montagne et Robot avec vaches Montbéliarde en Plaine, nous avons fait appel aux groupements de techniciens vétérinaires pour obtenir les coordonnées de ces élevages.

En réaction à un trop faible nombre d'élevages recrutés pour certains types (ex. Salle de traite avec vaches Prim'Holstein en Aire paillée en Montagne et Robot avec vaches Montbéliarde en Plaine), nous avons dû passer par l'intermédiaire de la clientèle de vétérinaires exerçant dans les zones géographiques d'intérêt.

Échantillon enquêté Le plan d'échantillonnage final des fermes enquêtées est présenté dans le Tableau 2.1.

			Plaine		Montagne		
			< 50 vaches en lactation	≥ 50 vaches en lactation	< 50 vaches en lactation	≥ 50 vaches en lactation	**TOTAL**
Aire paillée	Montbéliarde	Salle de traite	**11** (6)	**6** (6)	**10** (6)	**6** (6)	**33**
	Prim'Holstein	Salle de traite	**7** (6)	**5** (6)	**5** (6)	**5** (6)	**22**
Logettes	Montbéliarde	Salle de traite	**5** (6)	**6** (6)	**8** (6)	**8** (6)	**27**
		Robot	**0** (0)	**3** (6)	**0** (0)	**7** (6)	**10**
	Prim holstein	Salle de traite	**7** (6)	**6** (6)	**8** (6)	**5** (6)	**26**
		Robot	**0** (0)	**8** (6)	**1** (0)	**4** (6)	**13**
TOTAL par taille de troupeau et zone			30	34	32	35	
TOTAL par zone			64		67		

Table 2.1 – **Plan d'échantillonnage** Plan d'échantillonnage stratifié selon 5 facteurs : localisation géographique, logement, race, nombre de vaches en lactation, système de traite. Pour chaque type de ferme, le nombre de fermes visitées est indiqué en gras et le nombre planifié de fermes à visiter est indiqué entre parenthèses.

2.3.4 Planning des observations

Les observations devaient être réalisées lorsque les vaches étaient en stabulation. La période hivernale a donc été choisie : les observations ont été réalisées de décembre 2010 à mars 2011 (Fig. 2.2).

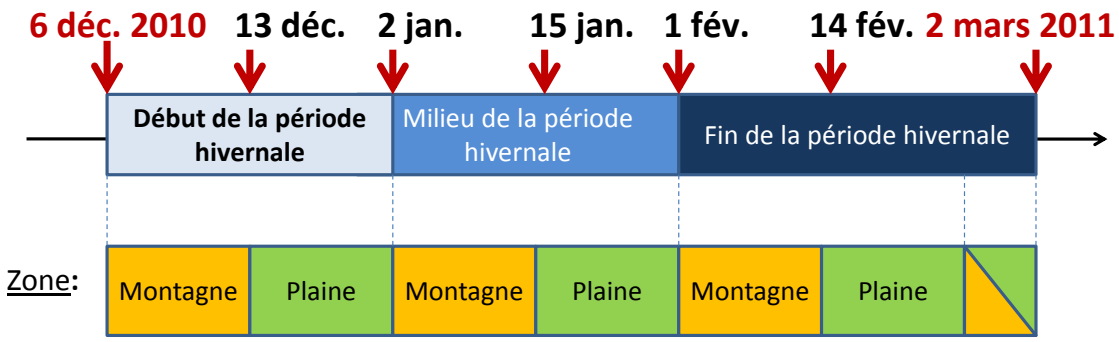


FIGURE 2.2 – **Planning des visites.** Les visites ont été conduites sur trois périodes d'un mois, en alternant les observations en montagne et celles en plaine tous les 15 jours.

Nous avons supposé que la durée de présence en bâtiment pouvait potentiellement avoir un impact sur le bien-être des vaches. Nous avons donc divisé la période hivernale en trois (début, milieu, fin) et réparti, pour chaque type de ferme, les observations sur ces trois périodes. En outre, puisque la date d'entrée en stabulation est plus précoce en zone de montagne qu'en zone de plaine, nous avons débuté les observations dans les exploitations laitières de montagne.

Enfin, les contraintes de temps, de personnel et de budget nous ont conduits à utiliser les mêmes élevages pour l'étude descriptive *(Chapitre 3)* et les deux études analytiques *(Chapitres 4 et 5)*. Ainsi, si chaque ferme n'a été visitée qu'une seule fois, nous avons relevé, lors de cette visite unique, à la fois les informations relatives au bien-être des vaches et les informations relatives aux facteurs de variation potentiels du bien-être.

2.4 Méthodes d'observation

Pour faciliter et standardiser nos observations, nous avons utilisé deux protocoles d'observation :

- Évaluation du bien-être des vaches laitières : protocole Welfare Quality® (cf. 2.4.1)
- Étude des facteurs associés : protocole d'étude des indicateurs de risque (cf. 2.4.2)

Les observations ont été effectuées par cinq personnes (Alice de Boyer des Roches, Maud Coignard, Eric Delval, Christophe Mallet et Rémi Debauchez), qui ont reçu une formation similaire aux deux protocoles :

- présentation de chaque point du protocole et entraînement à la notation sur la base de photographies et de vidéoclips.
- entraînement à l'utilisation du protocole sur le terrain, dans deux fermes expérimentales et une ferme commerciale.

2.4.1 Protocole d'évaluation du bien-être en ferme Welfare Quality® :

Le bien-être des vaches a été mesuré selon la méthode d'évaluation du bien-être Welfare Quality® (Welfare Quality® (2009)).

Nous avons pris soin de traduire le protocole Welfare Quality® en français (description des mesures et des fiches d'observation) pour qu'il puisse être utilisé par les cinq observateurs (Annexes B et C).

Principes, Critères et Mesures

La méthode Welfare Quality® repose sur l'évaluation de quatre grands principes qui doivent être respectés, indépendamment les uns des autres, pour garantir le bien-être des animaux : « bonne alimentation », « bon logement », « bonne santé » et « possibilité d'exprimer des comportements appropriés » (Tableau 1.1). Ces quatre principes sont divisés en 12 critères plus précis, chaque principe comportant deux à quatre critères. Par exemple, le principe « bonne alimentation » comporte deux critères : « absence de faim prolongée » et « absence de soif prolongée » (Tableau 1.1).

Les 12 critères sont appréciés par 33 mesures, chaque critère comportant une à plusieurs mesures (Tableau 1.1). Par exemple, la mesure associée à « l'absence de faim prolongée » est basée sur l'état corporel des animaux (pourcentage de vaches très maigres). De même, les mesures associées

au critère « confort de couchage » ont trait à la propreté des vaches (pourcentage de vaches ayant la mamelle / quartier postérieur / partie inférieure des membres postérieurs sales) et au comportement de couchage des vaches (temps mis pour se coucher, pourcentage de vaches qui se cognent aux équipements lorsqu'elles se couchent et pourcentage de vaches qui se couchent hors des zones de couchage).

Les 33 mesures sont relevées pour la majorité directement sur les animaux (par exemple : pourcentage de vaches très maigres) mais également sur le matériel (ex. nombre de points d'eau) ou par l'intermédiaire d'un questionnaire pour ce qui concerne les pratiques (ex. pratiques d'écornage, accès à la pâture).

Pour les mesures des critères « confort de couchage » et « absence de maladies », le protocole définit des seuils d'alarme et des seuils d'alerte d'atteinte au bien-être ; le seuil d'alerte correspondant à la moitié du seuil d'alarme. En dessous du seuil d'alerte, la ferme a un niveau « normal » de bien-être pour la mesure considérée. Si le seuil d'alerte est dépassé, la ferme a un « problème modéré ». Si le seuil d'alarme est dépassé, la ferme a un « problème sérieux » (Tableau 2.2). Par exemple, le pourcentage de vaches qui se cognent aux équipements lorsqu'elles se couchent est considéré comme un problème modéré s'il est compris entre 20% et 30% et comme un problème sérieux s'il est supérieur à 30%.

Calcul de scores reflétant le niveau de bien être

Le protocole Welfare Quality® comporte une méthode de calcul de scores reflétant le niveau de bien-être (Botreau, 2008). Au sein d'un critère, les résultats des mesures sont agrégés pour calculer un score de critère. De la même manière, au sein de chaque principe, les scores de critères sont agrégés pour calculer un score de principe.

Le score de chacun des critères et des principes est exprimé sur une échelle de 0 à 100, où 0 correspond à la pire situation que l'on puisse obtenir et 100 au meilleur score possible (Tableau 2.3). L'ensemble des scores de principes permet de classer l'élevage dans une catégorie reflétant le niveau global de bien-être des animaux dans cet élevage (Tableau 2.4).

Critères et mesures	Problème modéré (seuil d'alerte)	Problème sérieux (seuil d'alarme)
Confort de couchage		
Temps moyen mis par la vache pour se coucher (s)	5.2 s < ≤ 6.3 s	> 6.3 s
Vaches qui se cognent pendant le coucher	20 % < ≤ 30 %	> 30 %
Vaches qui se couchent hors de la zone de couchage	3 % < ≤ 5 %	> 5 %
Vaches ayant la mamelle sale	10 % < ≤ 19 %	> 19 %
Vaches ayant le quartier postérieur sale	10 % < ≤ 19 %	> 19 %
Vaches ayant la partie inférieure des postérieurs sale	20 % < ≤ 50 %	> 50 %
Absence de maladies		
Vaches avec écoulement nasal	5 % < ≤ 10 %	> 10 %
Vaches avec écoulement oculaire	3 % < ≤ 6 %	> 6 %
Nombre moyen de toux par animal par 15 min	3 % < ≤ 6 %	> 6 %
Vaches avec respiration difficile	3.25 % < ≤ 6.5 %	> 6.5 %
Vaches avec une diarrhée	3.25 % < ≤ 6.5 %	> 6.5 %
Taux cellules somatiques > 400 000 (mammite)	8.75 % < ≤ 17.5 %	> 17.5 %
Vaches avec écoulement vulvaire	2.25 % < ≤ 4.5 %	> 4.5 %
Dystocie	2.75 % < ≤ 5.5 %	> 5.5 %
Syndrome de la vache couchée	2.75 % < ≤ 5.5 %	> 5.5 %
Mortalité	2.25 % < ≤ 4.5 %	> 4.5 %

Table 2.2 – **Seuils d'alerte et d'alarme pour les mesures des critères Confort de couchage et Absence de maladies.** Dans le protocole Welfare Quality®, les seuils basés sur la proportion de vaches de la ferme qui sont affectées par le problème définissent la sévérité du problème : problème « modéré » ou « sérieux ».

Score du **Principe** ou du **Critère**	**Niveau de bien-être** du **Principe** ou du **Critère**
100 ≥ Score **> 80**	Excellent
80 ≥ Score **> 55**	Bon
55 ≥ Score **> 20**	Acceptable
20 > Score	Faible

TABLE 2.3 – **Niveau de bien-être (Principe/Critère) en fonction du score obtenu.** Dans le protocole Welfare Quality®, le niveau de bien-être pour chacun des 4 principes et des 12 critères est déterminé par le score obtenu.

Scores des 4 Principes	**Evaluation Globale du bien-être**
au moins 2 scores > **80** et aucun < **55**	**Excellent**
au moins 2 scores > **55** et aucun < **20**	**Bon**
3 scores > **20** et aucun en dessous de **10**	**Acceptable**
au moins 1 score < **10**	**Faible**

TABLE 2.4 – **Évaluation Globale du bien-être de l'élevage.** Elle est établie à partir des scores obtenus aux 4 principes.

En Résumé :

Méthode d'évaluation du bien-être retenue pour la thèse

La méthode Méthode Welfare Quality® a été retenue car :
- Tous les aspects du bien-être sont appréhendés.
- Plusieurs niveaux d'information sont disponibles (mesure, critère, principe, évaluation globale).
- Les mesures fournissent des informations de prévalence, et ce pour différents degrés de sévérité de l'atteinte au bien-être.
- Les scores synthétisent des informations de prévalence et de sévérité des atteintes au bien-être afin de transformer les données brutes en une valeur sur une échelle de bien-être (de 0 à 100).
- Les scores synthétiques (principes, critères) obtenus sont exprimés sur une même échelle (0 à 100), et peuvent être comparés les uns aux autres. Les principes et critères peuvent donc être classés selon le niveau de respect de bien-être atteint dans la ferme.

2.4.2 Protocole d'étude des indicateurs de risque : animal, matériel, éleveur

Un protocole d'étude pour trois critères

Au début de mon projet de thèse, l'objectif était, outre l'identification des atteintes majeures au bien-être des vaches laitières et l'identification des indicateurs de risque liés au type d'élevage (cinq facteurs de stratification), d'étudier les indicateurs de risque spécifiques pour **trois critères** de bien-être :

- la relation homme-animal
- le confort de couchage
- les blessures (altérations du tégument)

Ces critères avaient été retenus, initialement, suite à une étude préliminaire réalisée en fermes laitières en 2008-2009 par les partenaires du projet Welfare Quality® car ils avaient obtenu des scores dégradés et/ou variables dans ces fermes.

Face aux contraintes de temps, seul le critère « relation homme-animal » a été retenu et seuls les indicateurs de risque relatifs à ce critère ont été analysés et seront présentés dans ce manuscrit.

En Résumé :

Protocole d'étude des indicateurs de risque

Le protocole d'étude des indicateurs de risque a été construit pour trois critères, mais, pour des questions de contraintes de temps, **seuls ceux liés à la relation homme-animal ont pu être analysés**. Dans cette section, la méthodologie générale employée pour construire ces protocoles va être décrite. Le détail des mesures est précisé en annexe.

Démarche générale de construction du protocole

La première année de ma thèse a été principalement consacrée à la construction du protocole d'étude des indicateurs de risque pour la relation homme-animal, le confort de couchage et les blessures (altérations du tégument). La construction a été réalisée selon quatre étapes :

- 1. Définir une liste de facteurs potentiels, à partir de la bibliographie et de discussions avec des experts, et choisir une méthode de mesure pour chaque facteur. Outre mes deux directeurs de thèse, plusieurs experts ont contribué à cette première étape :
  - Jacques Capdeville (Institut de l'élevage) et Joop Lensink (Isa-Lille) ont apporté leur expertise sur les indicateurs de risque du confort de couchage et des blessures.
  - Xavier Boivin (Inra-UMRH) et Joop Lensink (Isa-Lille) ont apporté leur expertise sur les indicateurs de risque de la relation homme-animal.
- 2. Mettre au point des fiches d'observation assorties d'un guide d'observation qui permettent aux futurs utilisateurs de relever correctement et uniformément entre eux les données sur le terrain.
- 3. Tester la faisabilité en ferme de l'utilisation des fiches d'observation et du guide
- 4. Former les futurs observateurs (Maud Coignard, Eric Delval, Christophe Mallet et Rémi Debauchez) à la prise de données sur le terrain.

Les facteurs de variation (ou *indicateurs de risque*) ont été définis selon trois grandes catégories : les facteurs liés à l'animal, les facteurs liés à l'environnement matériel et les facteurs liés à l'homme (Figure 2.3). En effet, chaque vache est caractérisée par un certain nombre de facteurs (âge, taille...) qui ont été regroupés dans la catégorie « facteurs liés à l'animal ». Cet animal évolue dans un environnement matériel qui est caractérisé par un ensemble de facteurs : logettes, cornadis, couloirs, etc.. ces facteurs ont été regroupés dans la catégorie « facteurs liés à l'environnement matériel ». Dans cet environnement matériel, chaque vache interagit avec ses congénères (facteurs liés à l'animal) mais aussi avec l'homme. Les interactions avec l'homme sont soit directes (ex. pendant la traite, les soins), soit indirectes. Elles passent alors par l'intermédiaire des choix et des prises de décisions de l'éleveur dans la conduite de son atelier aux différents postes clefs (traite, alimentation, sanitaire, surveillance des animaux, soins aux veaux, paillage et nettoyage). Ces deux niveaux d'interaction entre l'homme

et l'animal (directes et indirectes) sont liés au comportement de l'éleveur. Le comportement de l'éleveur est lui-même lié à plusieurs facteurs comme ses représentations, sa satisfaction au travail, son expérience, etc. (Hemsworth and Coleman, 1998). Tous les facteurs liés à l'éleveur sont regroupés dans la catégorie « facteurs liés à l'homme ».

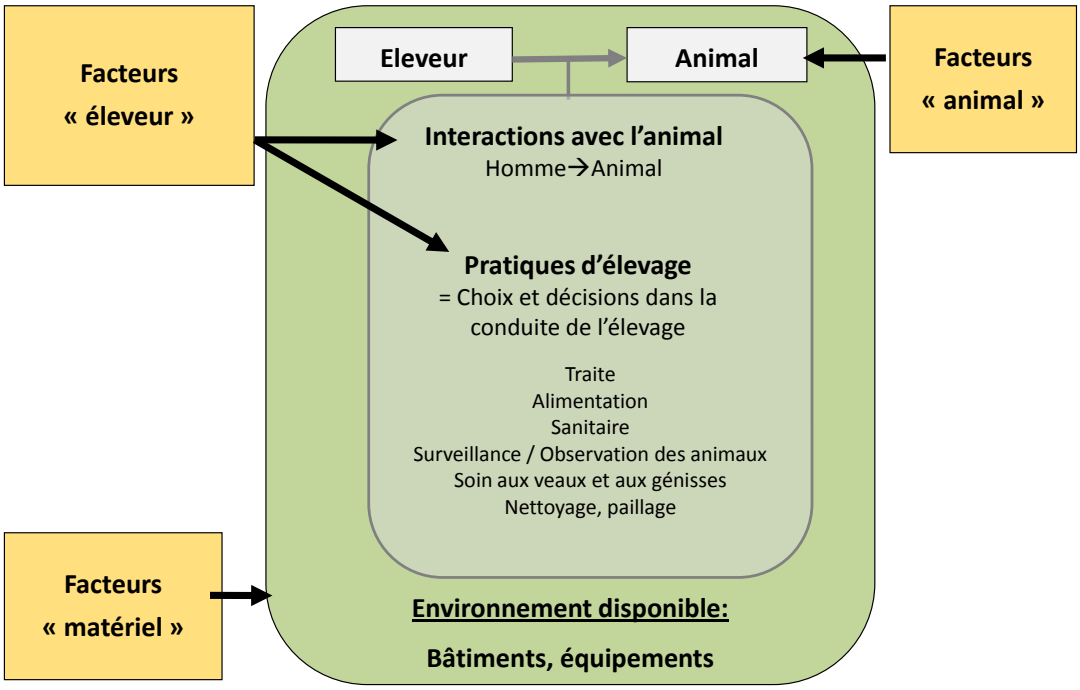


Figure 2.3 – **Catégories des facteurs relevés en fermes.**

Facteurs liés à l'animal Chaque animal (ici : chaque vache laitière) peut être caractérisé par des facteurs qui lui sont propres. Les facteurs individuels que nous avons choisi de relever sont les suivants : la race, le rang de lactation, le nombre de jours en lait, le niveau de production laitière, la locomotion, les dimensions corporelles (hauteur au garrot, longueur).

En outre, puisque les bovins sont des animaux sociaux, nous avons considéré que les facteurs liés au groupe social pouvaient également influer sur le bien-être. Nous avons donc choisi de prendre en compte : la fréquence des interactions agonistiques au sein du groupe, la proportion de vaches primipares/multipares dans le groupe et le stade de lactation moyen des vaches du groupe.

Ces facteurs ont été mesurés :

- directement sur les animaux : locomotion, dimensions corporelles, etc.
- via les documents du contrôle laitier : race, nombre de jours en lait, niveau de production laitière, etc.

Facteurs liés aux infrastructures et à l'environnement matériel L'étude des infrastructures concernait plus particulièrement les indicateurs de risque pour le confort de couchage et les blessures. Nous avons choisi de travailler à partir des fonctions des différentes zones du bâtiment. Nous avons donc mesuré les facteurs correspondant à chaque :

- zone de couchage : logettes ou aire paillée
- zone d'alimentation : cornadis, abreuvoirs, râteliers à foin
- zone de circulation : couloirs de circulation
- zone de traite : aire d'attente de la traite

Pour chaque « fonction », nous avons défini trois niveaux d'analyse :

- accessibilité à la zone dans le temps et l'espace pour les animaux
- substrat de la zone (sol des logettes, des couloirs, de l'aire paillée)
- dimensions de la zone (dimensions des logettes, dimensions des cornadis)

Le premier niveau d'analyse correspond à la description de l'**agencement et de l'accessibilité** de la zone étudiée. Par exemple, en système aire paillée, nous nous sommes intéressés au « côté d'accès » et au « nombre de points d'accès » à la zone de couchage. Pour le système d'alimentation, nous avons calculé le ratio « nombre de places au cornadis/nombre de vaches ». Enfin, en système logettes, nous avons relevé des informations comme le ratio « nombre de logettes/nombre de vaches », et complété par des informations liées à la logette à proprement parler (présence d'un arrêtoir au sol, d'une barre au garrot, etc.).

Le deuxième niveau d'analyse correspond à la description du **substrat** de la zone. Par exemple, en système aire paillée, nous avons relevé des informations sur la pente de l'aire paillée, le type de litière utilisée, sa température, etc. En système logette, nous avons relevé des informations portant sur le sol de la logette, le type de litière, le revêtement. Pour les couloirs de circulation, nous avons relevé, par exemple, des informations sur la glissance et la régularité des sols.

Le troisième niveau d'analyse correspond à la mesure des **dimensions** de la zone. Par exemple, en système aire paillée, nous avons relevé des dimensions horizontales (longueur, largeur) et verticales (ex. marche d'accès à l'aire paillée). En système logettes, des mesures très précises ont été relevées : largeur de la logette, hauteur et distance au seuil de la logette de plusieurs composants (barre au garrot, arrêtoir au sol, obstacles à la projection de la tête, etc.). Pour les systèmes d'auge, les différents éléments du cornadis ont été mesurés. Pour les couloirs, les dimensions horizontales et la hauteur des marches ont été mesurées.

Facteurs liés à l'homme et aux pratiques d'élevage L'éleveur influence le bien-être de ses animaux à la fois par l'intermédiaire des interactions directes qu'il a avec eux, et par l'intermédiaire de ses choix et de ses pratiques (Hemsworth and Coleman, 1998). Nous avons donc voulu mesurer ces deux aspects, et étudier leur association avec le bien-être. En raison de contraintes matérielles, il ne nous a pas été possible de mesurer le comportement des éleveurs par des observations directes. Néanmoins, de nombreux travaux ont montré que l'étude des représentations comportementales (ou *« behavioral attitudes »*) des éleveurs constituait une méthode indirecte robuste pour l'étude du comportement de l'éleveur envers ses animaux (pour une revue : Hemsworth and Coleman (1998)).

En outre, nous avons étudié les représentations cognitives et affectives de ces éleveurs, ainsi que leur satisfaction au travail.

L'ensemble des facteurs liés à l'homme ont été évalués par l'intermédiaire d'un questionnaire qui comportait neuf parties :

- 1. Caractéristiques générales de l'exploitation : *quotas, nombre de vaches en lactation, présence d'un autre atelier de productions animales sur la ferme, nombre d'ETP*[6]*, temps passé à chaque poste (alimentation, traite...), etc.*
- 2. Pratiques de paillage et de nettoyage : *quantité et fréquence d'apport de litière, fréquence de raclage des couloirs, etc.*
- 3. Intervention sur les bovins : matériel de contention : *installations présentes sur la ferme, fréquence d'utilisation de chaque installation selon le type d'intervention, etc.*
- 4. Pratiques de reproduction-vêlage : *prise en compte de la facilité de vêlage dans le choix des taureaux pour inséminer les génisses, localisation principale des vêlages, etc.*
- 5. Interventions de convenance : *écornage et coupe de queue : intervenant, âge des animaux, méthode, gestion de la douleur, etc.*
- 6. Pratiques liées à l'accès à la pâture.
- 7. Soins préventifs réalisés : *parage, traitements insecticides, etc.*
- 8. Technique de traite : *durée de la traite, durée de blocage des vaches au cornadis après la traite, méthode de détection des mammites, etc.*
- 9. Étude des attitudes (affective, cognitive, comportementale) et de la satisfaction au travail.

Finalement, les grandes catégories de mesures relevées sur le terrain pour étudier le lien entre les facteurs de variation (« animal », « matériel » et « éleveur ») et les critères de bien-être sont résumées par la Figure 2.4. Les mesures sont décrites en détail en annexes (Annexe D pour les mesures liées aux infrastructures, Annexe E pour les mesures liées à l'homme).

2.5 Analyses statistiques

2.5.1 Indicateurs et unités épidémiologiques utilisés

Indicateurs épidémiologiques

Pour chaque aspect du bien-être considéré, nous avons choisi de travailler à partir d'indicateurs épidémiologiques quantifiant le bien-être à un moment donné :

- niveau de bien-être atteint (c-à-d les scores de Critères ou Principes).
- prévalence (c-à-d présence/absence) d'une dégradation du bien-être.

Unités épidémiologiques

Pour chaque aspect de bien-être, ont été choisis comme unité épidémiologique :

- l'élevage *(Chapitres 3, 4 et 5).*
- l'animal *(Chapitre 5).*

6. Équivalent Temps Plein

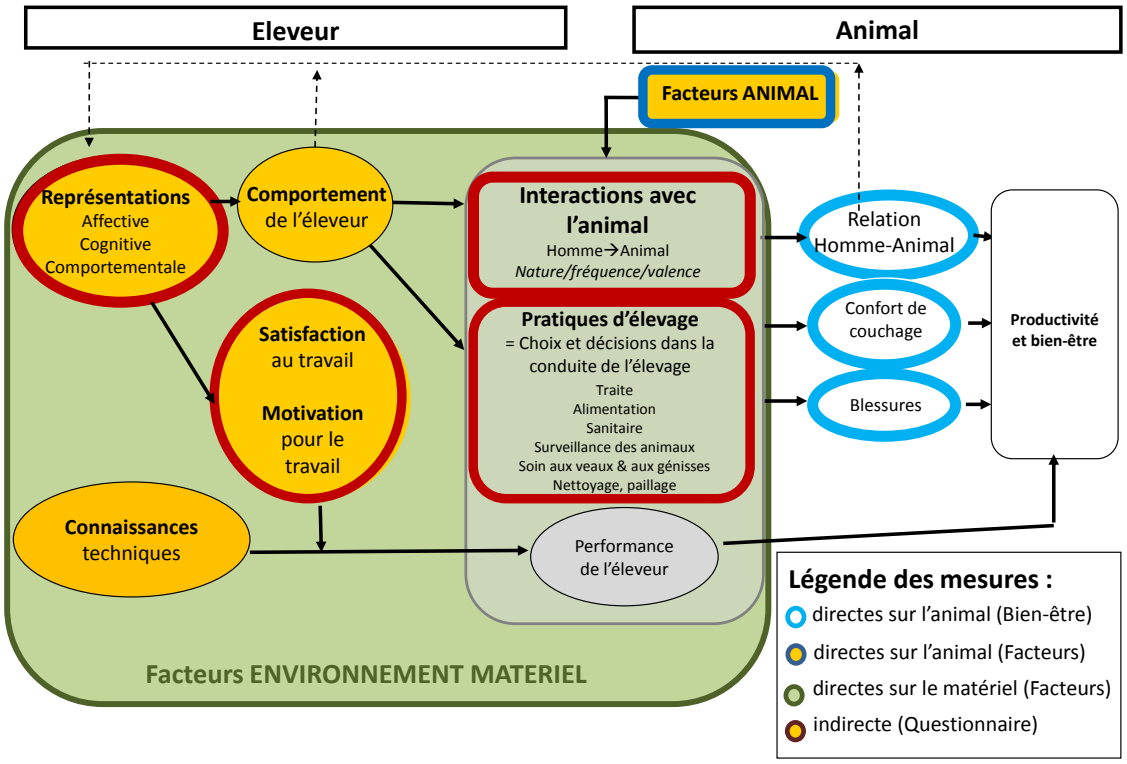


FIGURE 2.4 – **Étude des liens entre attitudes, comportements de l'éleveur, facteurs liés aux infrastructures, facteurs liés aux animaux et bien-être des animaux.** Schéma synthétique construit à partir des travaux d'Hemsworth and Coleman (1998).

2.5.2 Identification des atteintes au bien-être

Des **statistiques descriptives** ont été utilisées pour répondre aux trois objectifs de la thèse *(Chapitres 3, 4 et 5)* :

- *Objectif 1* : pour l'ensemble des élevages enquêtés, et pour chaque principe, chaque critère et chaque mesure.
- *Objectif 2* : pour chaque type d'élevage (strate du plan d'échantillonnage) et pour chaque critère.
- *Objectif 3* : pour l'ensemble des élevages enquêtés.

Ces statistiques descriptives nous ont permis d'étudier, pour chaque aspect du bien-être :

- la **valeur moyenne** des fermes pour chaque score (principe et critère) et chaque mesure, qui traduit une dégradation du bien-être :
  - une valeur élevée du score (score > 50) ou une valeur de la mesure inférieure au seuil d'alerte reflètent une absence de problème.
  - une valeur faible du score (score < 50) et une valeur de la mesure supérieure au seuil d'alerte reflètent une dégradation du bien-être.
- la **variabilité** de chaque score (principe et critère) et des valeurs de chaque mesure, qui traduit l'existence d'une marge de progression :
  - une variabilité élevée reflète l'existence d'une marge de progression.
  - une variabilité faible traduit un manque ou une faible marge de progression.

Des tests de corrélation de Pearson et des tests du χ^2 ont été utilisés pour tester les co-variations entre les scores de principes, les scores de critères et les mesures *(Chapitre 3)*.

2.5.3 Étude des liens entre indicateurs de risque et bien-être

Pour répondre à l'*objectif 2* de la thèse *(Chapitre 4)*, nous avons utilisé, pour chaque score de critère, des modèles linéaires pour étudier l'association de chacune des cinq caractéristiques (ou « facteurs ») du système d'élevage *(localisation géographique, nombre de vaches en lactation, race, système de logement et système de traite)* avec le score de critère. Chaque modèle a été construit en deux étapes. Dans un premier temps (méthode ascendante), nous avons testé l'effet de chaque facteur et des interactions d'ordre 1 sur le score de critère par des analyses de variance et des tests de Student avec ajustement par la méthode de Bonferroni. Nous avons construit le modèle en incluant tous les facteurs et les interactions significatives au seuil de 0,20. Dans un second temps, ce modèle a été simplifié (méthode descendante) sur la base de son critère d'Akaike (**AIC**) (Akaike, 1973), la procédure s'arrêtant lorsqu'aucun facteur ne peut diminuer la valeur de l'AIC (Burnham et al., 2011). Parmi l'ensemble des modèles ayant un AIC proche (ΔAIC<2), le modèle le plus parcimonieux (c'est-à-dire avec le plus petit nombre de facteurs) a été choisi. L'ajustement du modèle au jeu de données a été estimé par l'intermédiaire du R^2, reflètant la part de variabilité expliquée par le modèle. La distribution des résidus selon une loi Normale a été vérifiée graphiquement et par des tests de Shapiro-Wilk. Des graphiques d'interaction (Chambers et al., 1992) ont été utilisés pour représenter les interactions entre facteurs sur le score de critère. Des tests t de Student ont été utilisés pour tester les différences de score entre sous-groupes.

Pour répondre à l'*objectif 3 (Chapitre 5)*, nous avons utilisé un modèle linéaire pour étudier l'association des facteurs (animal, caractéristiques des fermes, matériel, organisation du travail, attitudes et pratiques de l'éleveur, etc.) avec le pourcentage de vaches pouvant être touchées lors d'un test d'approche au cornadis. Une procédure identique à celle décrite pour le *Chapitre 4* a été conduite pour sélectionner le modèle final (méthode ascendante et descendante, choix du modèle selon l'AIC). Enfin, pour étudier la variabilité inter-individuelle au sein de chaque ferme, nous avons utilisé un **modèle linéaire mixte** avec l'effet « ferme » comme facteur aléatoire, sur le jeu des données individuelles des vaches, la distance d'évitement étant considérée comme la variable à expliquer.

En Résumé :

Liens statistiques mis en évidence

Les enquêtes réalisés pendant cette thèse étaient des **enquêtes transversales** : chaque élevage a été visité une seule fois. Aussi, les liens statistiques entre le bien-être des vaches et les différents facteurs mis en évidence *(Chapitres 4 et 5)* sont des **liens d'association**, et nous ne pouvions pas vérifier les liens de cause à effet. Nous parlerons donc de *facteurs associés* ou d'*indicateurs de risque*.

Chapitre 3

Identification des atteintes au bien-être des vaches laitières dans 131 fermes commerciales

Sommaire

3.1 Présentation et résumé du chapitre 3 . . . . . **65**

3.1.1 Objectifs 65

3.1.2 Matériels et méthodes 65

3.1.3 Principaux résultats 65

3.1.4 Conclusions 66

3.2 Article 1 . . . . . **67**

3.1 Présentation et résumé du chapitre 3

3.1.1 Objectifs

Comme pour tous les processus d'amélioration, l'amélioration du bien-être animal en élevage nécessite en premier lieu d'identifier les problèmes de bien-être rencontrés, de les classer selon leur gravité et leur prévalence, pour pouvoir être en mesure de décider des actions correctives à prioriser (Rushen et al., 2011; Whay, 2007).

La présente étude a pour objectifs *(i)* d'identifier les aspects positifs et négatifs du bien-être des vaches laitières en fermes commerciales, *(ii)* d'étudier leur variabilité et *(iii)* de mettre en évidence des co-variations entre ces aspects.

3.1.2 Matériels et méthodes

Les observations ont été conduites sur un échantillon de 131 exploitations laitières françaises pendant l'hiver 2010-2011. Le bien-être des vaches laitières a été évalué à l'aide du protocole Welfare Quality®. Ce protocole permet d'appréhender l'ensemble des aspects du bien-être et d'évaluer, par l'intermédiaire de scores sur une échelle de 0 à 100, le niveau de bien-être atteint : 0 correspond à la pire situation que l'on puisse obtenir et 100 au meilleur score possible. Le protocole comporte un processus d'agrégation permettant de calculer, à partir des mesures prises sur le terrain, des scores de critères, puis des scores de principes, et enfin, une évaluation globale du bien-être des animaux sur la ferme.

À chaque niveau d'évaluation (évaluation globale, scores de principe, scores de critère, mesures), des statistiques descriptives ont été utilisées pour identifier les aspects dégradés et les aspects variables :

- variables qualitatives : le pourcentage de fermes (ou de vaches) par classe était précisé
- variables quantitatives : la moyenne et l'erreur standard entre fermes des résultats étaient précisées

Les co-variations entre aspects du bien-être ont été testées :

- entre deux variables quantitative, par des tests de corrélation de Pearson
- entre deux variables qualitatives, par des tests de Chi^2
- entre une variable qualitative et une variable quantitative, par des tests t de Student

Le niveau de significativité des tests a été fixé à 0,05.

3.1.3 Principaux résultats

Évaluation globale La plupart des fermes avaient un niveau de bien-être « acceptable » (55,0%) ou « amélioré » (41,1%). Cinq fermes étaient « non classées » (3,9%). Aucune ferme n'a atteint un niveau global « excellent ».

Principes de bien-être Le score pour le principe « Bon logement » a été globalement bon et peu variable entre les fermes (59,9 ± 0,92). Le principe de bonne santé avait le score le plus faible et était

le moins variable (30,7 ± 0,67), suivi des principes « Comportement Approprié » (36,9 ± 1,16) et « Bonne Alimentation » (45,3 ± 2,46).

Critères de bien-être Quatre critères et un sous critère ont obtenu un score moyen supérieur à 50 : « Expression d'autres comportements » (71,6 ± 2,6), « Absence de soif prolongée » (61,5 ± 3,3), « Absence de faim prolongée » (57,4 ± 3,1) et « Absence de blessures » (55,3 ± 1,8)) et pour le sous-critère « Absence de boiteries » (68,8 ± 1,9).

Six critères ont obtenu un score moyen inférieur à 50 : « État émotionnel positif » (49,3 ± 1,9), « Expression du comportement social » (42,8 ± 2,21), « Bonne relation homme-animal » (42,2 ± 1,0), « Absence de maladies » (37,2 ± 1,4), « Confort de couchage » (36,4 ± 1,5) et « Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage » (25,4 ± 0,84), et pour le sous-critère « Altérations du tégument » (38,6 ± 2,6).

D'importantes variations entre fermes (SE > 2,5) ont été observées pour trois critères (« Absence de soif prolongée », « Absence de faim prolongée » et « Expression d'autres comportements ») et pour le sous-critère « Altération du tégument ». Des variations modérées (0,8 < SE ≤ 2,5) ont été observées pour six critères (« Expression du comportement social », « État émotionnel positif », « Absence de blessures », « Confort de couchage », « Absence de maladies » et « Bonne relation homme-animal »). Enfin, de faibles variations (SE < 0,8) ont été observées pour le critère « Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage ».

Des co-variations entre différents aspects du bien-être ont été observées. En effet, les fermes qui présentaient un score élevé pour le confort de couchage obtenaient également un score élevé pour les sous-critères « Altération du tégument » (R=0,50 ; P<0,001) et « Boiterie » (R=0,37 ; P<0,001). Ces deux sous-critères étaient également corrélés au critère « Absence de maladies » (« Altération du tégument » : R=0,25 ; P<0,01) et « Boiterie » (R=0,33 ; P<0,001).

3.1.4 Conclusions

Cette étude conduite sur des fermes laitières françaises est la première à identifier les aspects positifs et négatifs du bien-être en les appréhendant ensemble. Les aspects basiques du bien-être (faim, soif, expression de comportements naturels de l'espèce) sont atteints dans la majorité des fermes, mais il reste des fermes où les vaches sont trop maigres, le nombre de points d'eau insuffisant ou avec très peu d'accès à la pâture. Quatre problèmes majeurs ont été mis en évidence : la douleur liées aux pratiques d'élevage (écornage sans anesthésie ni analgésie), un mauvais confort de couchage, des maladies et la présence de blessures de la peau. En outre, ce dernier aspect est variable entre fermes. Le confort de couchage, les maladies et altérations tégumentaires sont statistiquement liés, ce qui suggère la possibilité qu'ils partagent des facteurs de risque communs.

Les plans d'action « bien-être » devront donc être construits de manière à détecter les fermes où l'alimentation et l'abreuvement sont inadaptés, et où l'accès à la pâture est limité. Pour l'ensemble des fermes, des efforts devront être réalisés pour limiter les opérations douloureuses, améliorer le confort de couchage et assurer la bonne santé des animaux.

3.2 Article 1

Positive and negative features of dairy cow welfare : a survey on French commercial farms.

Alice de Boyer des Roches, Isabelle Veissier, Maud Coignard, Nathalie Bareille, Emmanuelle Gilot-Fromont and Luc Mounier.

Journal of Dairy Science, *soumis*.

Chapitre 4

Caractéristiques des fermes associées à une atteinte du bien-être

Sommaire

4.1 Présentation et résumé du chapitre 4 103
4.1.1 Objectifs 103
4.1.2 Matériels et méthodes 103
4.1.3 Principaux résultats 103
4.1.4 Conclusions 104
4.2 Article 2 105

4.1 Présentation et résumé du chapitre 4

4.1.1 Objectifs

Le système d'élevage détermine les conditions de vie des animaux et influence directement leur bien-être (EFSA, 2009). En France, contrairement aux élevages de porcs ou de volailles, les élevages laitiers sont très diversifiés. Cette diversité est rencontrée, par exemple, en termes de conditions environnementales, de race, de taille de cheptel, de système de logement et de système de traite.

Des études précédentes se sont intéressées à l'effet d'une - voir de deux - caractéristiques du système d'élevage sur le bien-être des vaches laitières. Par exemple, l'existence d'un lien entre logement, propreté, altérations du téguments ou confort de couchage a été démontré (Cook and Nordlund, 2009; Fregonesi and Leaver, 2001; Regula et al., 2004). Cependant, aucune étude n'a appréhendé, conjointement, l'effet de plusieurs caractéristiques sur plusieurs aspects du bien-être. Ainsi, les systèmes d'élevage laitiers « à risque » pour chaque aspect du bien-être n'ont pu être identifiés.

La présente étude a pour objectifs *(i)* d'identifier les aspects positifs et négatifs du bien-être des vaches laitières dans différents systèmes d'élevage laitiers, *(ii)* d'identifier, pour chaque aspect du bien-être, quelle(s) caractéristique(s) *(localisation géographique, race, taille du troupeau, système de logement et système de traite)* est associée à une dégradation du bien-être.

4.1.2 Matériels et méthodes

Les observations ont été conduites sur un échantillon stratifié de 131 exploitations laitières françaises pendant l'hiver 2010-2011. Les cinq critères de stratification retenus étaient : la localisation géographique (zone de plaine vs. zone de montagne), la race (Prim'Holstein vs. Montbéliarde), le nombre de vaches en lactation (moins de 50 vaches en lactation vs. plus de 50 vaches en lactation), le système de logement en stabulation libre (aire paillée vs. logettes) et le système de traite (salle de traite vs. robot de traite). Le bien-être des vaches laitières a été évalué à l'aide du protocole Welfare Quality®. Ce protocole permet d'appréhender l'ensemble des aspects du bien-être et d'évaluer le niveau de bien-être par l'intermédiaire de scores (échelle : 0 - 100) . Des statistiques descriptives sont été utilisées pour décrire les scores de critères pour chaque type de ferme, et des modèles linéaires pour évaluer l'impact des caractéristiques de fermes sur le score de critère.

4.1.3 Principaux résultats

Les scores des critères « bonne relation homme-animal » et « absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage » ne dépendaient pas du type de ferme (R^2=0,1% et R^2=6%, $P > 0.05$ dans les deux cas).

Les scores des autres critères ont varié en fonction d'une à cinq caractéristiques du système d'élevage.

Les scores d'« absence de faim prolongée » (R^2=24%) variaient principalement avec la race (variabilité expliquée : 81.2%) : la race Holstein était associée à un score plus faible pour ce critère.

Les scores d'« absence de soif prolongée » (R^2=16%) variaient principalement avec la localisation géographique (49,5%), la taille du troupeau (22,2%), le logement (16,1%) et la race (12,2%) : les

scores étaient plus faibles dans les fermes situées en plaine, avec plus de 50 vaches en lactation, avec des vaches Montbéliarde ou en système aire paillée.

Les scores de « confort de couchage » (R^2=43%) variaient selon le logement (84,4%), la race (9,9%) et la localisation géographique (5,9%). Ils étaient plus faibles dans les systèmes logettes, dans les élevages de Hosltein et dans les fermes situées en montagne. Les systèmes logettes ont également un score plus faible pour les « altérations du tégument » (R^2=12%).

Les scores d'« expression du comportement social » (R^2=10%) variaient en fonction de la race (52,6%) et de la taille du troupeau (47,4%) : les interactions agonistiques étaient plus fréquentes dans les troupeaux de vaches Montbéliarde et dans les troupeaux de moins de 50 vaches en lactation.

Les scores d'« expression d'autres comportements » (R^2=31%) variaient en fonction du logement (37,5%) et de l'interaction localisation géographique x système de traite : les scores étaient plus faible en système logettes. Les fermes avec salle de traite avaient des scores plus élevés que les systèmes robot de traite et ce quelle que soit la localisation géographique. En revanche, les élevages avec salle de traite avaient de meilleurs scores lorsqu'ils étaient localisés en plaine plutôt qu'en montagne.

Finalement, les scores d'« état émotionnel positif » (R^2=13%) variaient en fonction de l'interaction logement x race (43,2%), de la localisation géographique (40.1%) et du système de traite (9,1%). Les vaches Holstein avaient des scores plus faibles en système logette qu'en aire paillée, alors qu'une tendance inverse était observée pour les vaches Montbéliarde. De plus, les vaches Holstein avaient de meilleur scores que les vaches Montbéliardes en système aire paillée, l'inverse étant observé en système logettes. Finalement, le score était plus faible dans les fermes en plaine et dans celles disposant d'une salle de traite.

4.1.4 Conclusions

Cette étude identifie les caractéristiques des systèmes d'élevage qui constituent des indicateurs de risque de dégradation du bien-être des vaches laitières. Nous avons donc identifié des groupes de fermes (i.e. types de fermes) dans lesquels au moins un aspect du bien-être était dégradé.

Les plans d'action « bien-être » devront donc être construits de manière à cibler les problèmes associés à chaque type de ferme, ou à la race utilisée.

4.2 Article 2

Levels of dairy cows welfare vary according to farming conditions

Alice de Boyer des Roches, Isabelle Veissier, Emmanuelle Gilot-Fromont, Jacques Capdeville, Maud Coignard, Raphaël Guatteo et Luc Mounier.

Animal, *soumis*.

Chapitre 5

Indicateurs de risque de la relation Homme-Animal

Sommaire

5.1 Présentation et résumé du chapitre 5 . . . . . **139**
5.1.1 Objectifs 139
5.1.2 Matériels et méthodes 139
5.1.3 Principaux résultats 140
5.1.4 Conclusions 140
5.2 Article 3 . . . . . **141**

5.1 Présentation et résumé du chapitre 5

5.1.1 Objectifs

La qualité de la relation homme-animal est importante en élevage laitier car, lorsqu'elle est dégradée, elle réduit le confort et l'efficacité de travail de l'éleveur, est associée à une réduction de la production laitière et peut être source de danger, à la fois pour les animaux et pour l'éleveur (Bertenshaw and Rowlinson, 2009; Boivin et al., 2003; Hemsworth et al., 2000).

Dans une étude précédente *(Chapitre 3)*, nous avons montré que la relation homme-animal était dégradée en élevage laitier. Il semble donc important d'identifier les facteurs associés à une dégradation de la relation homme-animal, pour pouvoir l'améliorer en élevage. Dans une étude antérieure *(Chapitre 4)*, nous n'avons pas mis en évidence d'association statistique entre des facteurs liés au système d'élevage (logement, localisation, race etc.) et le score de critère « relation homme-animal ». Aussi, nous pouvons supposer que d'autres facteurs jouent un rôle clef, comme par exemple les équipements de contention (Grandin, 2010), le comportement de l'éleveur avec ses animaux (Boivin et al., 2003; Breuer et al., 2000; Hemsworth et al., 2000; Seabrook, 1984). En outre, plusieurs études ont montré que le comportement de l'éleveur était fortement influencé par ses représentations envers les animaux et sa personnalité (pour une revue : Boivin et al. (2003)). Enfin, Hemsworth and Coleman (1998) soulignent que le comportement de l'éleveur envers ses animaux est limité par des contraintes d'ordre matériel et organisationnelles.

La présente étude a pour objectif d'étudier l'importance relative de facteurs liés aux fermes (caractéristiques générales des fermes, équipements de contention, organisation du travail), aux animaux et aux caractéristiques de l'éleveur avec la réaction des vaches lors d'un test de réaction à l'homme.

5.1.2 Matériels et méthodes

Les observations ont été conduites sur un échantillon de 120 exploitations laitières françaises pendant l'hiver 2010-2011, chaque ferme a été visité une fois. L'organisation de la visite suivait les recommandations du protocole Welfare Quality®.

Le test d'évitement à l'auge a été réalisé selon le protocole Welfare Quality®. Pour nos analyses, nous avons choisi d'utiliser un indicateur de la réaction des vaches à l'homme qui soit transposable à une situation d'intervention vétérinaire (qui nécessite le contact avec les animaux) : le *pourcentage de vaches se laissant toucher*.

Trois types de facteurs ont été relevés pendant la visite : les facteur relatifs à la ferme, aux animaux et à l'éleveur. Le choix de ces variables a été réalisé à partir de lecture de la bibliographie (Waiblinger and Menke, 1999; Waiblinger et al., 2003) et de discussions avec des experts. Par exemple, nous avons supposé que les installations de contention utilisées pour différentes interventions (Grandin, 2010), les représentations des éleveurs, l'organisation du travail (Hemsworth and Coleman, 1998) et des facteurs liés aux vaches (parité, âge, etc.) et à leur environnement social (Bouissou et al., 2001; Mounier et al., 2006; Veissier and le Neindre, 1992) étaient associés à la réaction des animaux pendant le test. Ces variables ont été relevées par observations directes, par l'étude des documents d'élevage (documents du contrôle laitier notamment) et par l'intermédiaire d'un questionnaire.

Des statistiques descriptives sont été utilisées pour décrire chaque facteur. Un modèle linéaire a été utilisé pour évaluer l'impact de ces facteurs sur le « pourcentage de vaches touchées », et un modèle linéaire mixte avec le facteur « ferme » comme facteur aléatoire a été utilisé sur le jeu de données individuelles pour évaluer la variabilité inter-individuelle (la variable utilisée alors était la distance de fuite de chaque animal).

5.1.3 Principaux résultats

Le « pourcentage de vaches touchées » variait principalement (R^2=28,8%) avec la variable « nettoyer ou ajouter de la litière après le vêlage » (21,1% de la SSB), les élevages où l'éleveur nettoyait ou ajoutait de la litière avaient une plus faible proportion de vaches touchées ; le « nombre de personnes travaillant avec les vaches par vache » (16,7% de la SSB), lorsque ce nombre augmentait, la proportion de vaches touchées augmentait également ; l'« importance du stress des vaches et de la qualité du contact entre les vaches et l'éleveur pour la réussite de l'atelier » (11,3% de la SSB), moins cet aspect était important pour l'éleveur, moins de vaches étaient touchées ; l'attitude comportementale négative envers les vaches « fréquence à laquelle l'éleveur crie sur ses vaches » (11,0% SSB), les fermes pour lesquelles l'éleveur déclarait souvent crier sur ses vaches tendaient à avoir moins de vaches touchées ; la « fréquence de coups de têtes non efficaces » (10,5% SSB), lorsque la fréquence augmentait, la proportion de vaches touchées diminuait ; la « localisation principale des vêlages » (9,2% SSB), les fermes où les vaches vêlaient majoritairement dans le bâtiment avaient une moindre proportion de vaches touchées ; le « genre de la personne travaillant le plus au contact des vaches » (7,2% SSB), les fermes où il s'agissait d'un homme avaient tendance à avoir un plus faible nombre de vaches touchées ; l'attitude comportementale positive envers les vaches « fréquence à laquelle l'éleveur caresse ses vaches » (7,0% SSB), les fermes pour lesquelles l'éleveur déclarait souvent caresser ses vaches avaient une proportion plus élevée de vaches touchées ; le « pourcentage de vaches très maigres » (6,0% SSB), plus les vaches étaient maigres, mois elles étaient touchées.

Le modèle linéaire mixte sur données individuelles montre que 82,3% de la variance est expliquée par des différences entre vaches au sein de chaque ferme.

5.1.4 Conclusions

Cette étude confirme l'association des représentations positives des éleveurs avec la relation homme-animal, et souligne l'importance des conditions de vêlage des vaches. Cependant, nos résultats suggèrent que les caractéristiques individuelles des vaches, et notamment des facteurs génétiques et épi-génétiques (liés à l'histoire de chaque individu) ont un impact plus important sur la réaction des vaches à l'homme, que le système d'élevage ou que les pratiques des éleveurs. De futures études sont nécessaires pour vérifier ces hypothèses.

5.2 Article 3

Handling facilities, management practices, dairy cows characteristics and farmers attitudes in relation with human-animal relationship : a survey in 120 commercial French dairy farms

Alice de Boyer des Roches, Isabelle Veissier, Xavier Boivin, Emmanuelle Gilot-Fromont et Luc Mounier.

PLoS ONE, *en préparation.*

Chapitre 6

Discussion générale

Sommaire

6.1 Construction de plans « bien-être » à partir de résultats issus d'une étude épidémiologique . . . 166

6.1.1 Étude épidémiologique descriptive . . . 166

6.1.2 Étude épidémiologique analytique . . . 167

6.2 Résultats généraux et facteurs liés au système d'élevage . . . 168

6.2.1 Aspects positifs du bien-être . . . 169

Aspects positifs et peu variables . . . 169

Aspects positifs et variables . . . 173

6.2.2 Aspects négatifs du bien-être . . . 176

Aspects négatifs et variables . . . 176

Aspects négatifs et peu variables . . . 186

6.2.3 Co-variations entre aspects . . . 188

6.3 Le cas particulier de la relation homme-animal . . . 188

6.4 Limites de l'étude . . . 191

6.4.1 Biais d'échantillonnage . . . 192

Population générale . . . 192

Critères de stratification . . . 192

6.4.2 Méthode Welfare Quality® . . . 193

Une méthode reposant sur des avis d'experts . . . 194

Quelle faisabilité de la méthode pour la réalisation d'audits en routine ? . . . 194

6.5 Perspectives . . . 196

Dans le contexte actuel d'accroissement de la demande sociétale de prise en compte du bien-être animal, et au regard de l'intensification des élevages laitiers, la question du bien-être des vaches laitières, encore peu présente, mérite d'être posée. Pour les acteurs de la filière laitière et les décideurs politiques, il devient donc important de s'assurer que les méthodes de production sont respectueuses du bien-être des vaches, et d'être en mesure, le cas échéant, de proposer des voies d'amélioration.

Comme nous l'avons vu dans l'introduction, le processus d'amélioration du bien-être passe par quatre étapes : (a) l'identification des atteintes au bien-être (qui permet de définir les points prioritaires à prendre en compte), (b) l'identification des facteurs associés à une dégradation du bien-être (qui permet d'identifier des sous-populations « à risque » au regard du bien-être), (c) l'identification des facteurs induisant une dégradation du bien-être (qui permet de définir les leviers d'action pour améliorer le bien-être) et (d) la proposition d'actions correctives. Cette dernière étape peut être appliquée au sein d'un élevage, par un conseil individualisé à l'éleveur, ou dans le cadre d'un plan d'action « bien-être » plus large conduit sur un ensemble d'élevages, ou sur une sous-population particulière.

Mon projet de thèse s'inscrit dans ce processus d'amélioration du bien-être. Le but est de réaliser les deux premières étapes de ce processus pour les élevages de vaches laitières en France, afin de mettre à disposition des acteurs de la filière les éléments à prendre en compte dans le cadre d'actions correctives. Pour atteindre ce but, ma thèse avait trois objectifs : *(i)* identifier les atteintes majeures au bien-être des vaches laitières en ferme, *(ii)* identifier les indicateurs de risque associés à ces atteintes, et en particulier ceux relatifs au système d'élevage, et, enfin, *(iii)* mettre en évidence les facteurs associés à l'atteinte de la relation homme-animal, aspect du bien-être pour lequel les facteurs liés au système d'élevage ne semblent pas être déterminants.

Mes travaux de thèse reposent sur une démarche épidémiologique d'enquêtes transversales réalisées dans des fermes commerciales. Nous avons utilisé deux approches complémentaires : une approche descriptive reposant sur l'évaluation du niveau de bien-être des animaux *(Objectif 1)* et une approche analytique visant à comprendre quels sont les facteurs associés au bien-être des vaches laitières, qu'il s'agisse d'indicateurs de risque liés au type d'élevage *(Objectif 2)* ou à l'éleveur, aux animaux et à la conduite de l'élevage *(Objectif 3)*.

L'évaluation du bien-être des vaches laitières en ferme *(Objectif 1)* a été effectuée à l'aide du protocole Welfare Quality®. Cette méthode comporte plusieurs avantages : elle a été harmonisée entre les pays européens (ce qui permet des comparaisons entre pays), elle s'intéresse à l'ensemble des dimensions du bien-être (12 critères de bien-être sont définis, Tableau 1.1), elle repose essentiellement sur des mesures prises sur les animaux (donc mesurant l'état de bien-être de ces animaux) et enfin elle permet d'obtenir non seulement des données brutes concernant l'état des animaux (ex. état d'engraissement, boiterie, distance de fuite face à l'Homme ...) mais également des scores synthétiques rendant compte du respect des 12 critères de bien-être. Notre démarche est donc novatrice, puisqu'à ce jour, aucune étude épidémiologique n'a utilisé cette méthode pour évaluer l'ensemble des composantes du bien-être des vaches laitières en ferme.

L'échantillon de fermes que nous avons visitées a été choisi pour refléter la diversité de situations des élevages laitiers français *(Objectif 2)*. Ainsi, le plan d'échantillonnage était stratifié selon cinq critères : la localisation géographique, la race, la taille du troupeau, le système de logement et le système de traite. Nous avons mis en évidence des associations statistiques entre le bien-être et les

caractéristiques des systèmes d'élevage.

De plus, nous avons construit un questionnaire pour étudier différents facteurs (ferme, animal, l'éleveur et ses représentations) afin d'analyser leur association éventuelle avec un indicateur de la relation homme-animal *(Objectif 3)*.

Dans cette discussion, nous présenterons dans un premier temps comment les résultats issus d'une étude épidémiologique descriptive peuvent être utilisés dans le cadre de la construction de plans d'action. Nous reviendrons ensuite sur chacun des résultats générés par notre enquête sur les associations entre indicateurs de risque et le niveau de bien-être des animaux, et les discuterons au regard de la littérature scientifique disponible. La méthodologie utilisée dans cette thèse sera discutée, en particulier la construction du plan d'échantillonnage et l'utilisation du protocole Welfare Quality®. Enfin, les perspectives de ce travail seront abordées.

6.1 Construction de plans « bien-être » à partir de résultats issus d'une étude épidémiologique

Mes travaux de thèse reposent sur une étude épidémiologique descriptive réalisée en fermes commerciales, dans plusieurs régions françaises. Ce type d'étude épidémiologique permet de décrire une situation donnée (ici, le bien-être des animaux) dans une population donnée, à un moment donné (Toma et al., 2001). Dans le cadre de ma thèse, la population étudiée correspondait à 131 fermes laitières. En outre, nous avons complété cette étude par une approche analytique, afin d'étudier l'association de certains facteurs (ici : les caractéristiques des fermes) avec une dégradation du bien-être. À l'issue de cette approche, nous sommes donc en mesure d'identifier, parmi les 131 élevages enquêtés, des sous-populations « à risque » pour certains aspects du bien-être, ces sous-populations pouvant vraisemblablement être généralisées en France.

6.1.1 Étude épidémiologique descriptive

Comme pour toute étude épidémiologique descriptive, deux types de données sont directement utilisables pour dresser un état des lieux d'un paramètre (ici : le bien-être) dans la population enquêtée, afin de construire un plan d'action (Tableau 6.1), le niveau et la variabilité du paramètre :

Un **niveau de bien-être** élevé [1] dans une population traduit une absence de problème, dans les fermes étudiées, en termes de bien-être. En revanche, si le niveau de bien-être est faible [2], cela signifie qu'un problème est présent. Dans ce cas, un plan d'action semble nécessaire à l'échelle de la population, de manière à corriger le(s) problème(s). Des pratiques/matériels innovants pourront être testés afin d'identifier les voies d'amélioration.

La **variabilité du bien-être** traduit, quant à elle, l'existence d'une marge de progression. Si la variabilité entre les élevages d'une population est élevée, cela signifie que certains élevages ont un niveau de bien-être élevé alors que d'autres ont un niveau faible. Ces derniers semblent donc pouvoir s'améliorer pour rejoindre les élevages qui obtiennent de bon résultats. Dans ce cas, le plan d'action

1. Pour les critères de Welfare Quality®, un niveau élevé correspond à un score > 50
2. Pour les critères de Welfare Quality®, un niveau faible correspond à un score < 50

peut être centré sur les élevages où l'aspect est dégradé ; les facteurs d'amélioration seront identifiés parmi les pratiques/matériels des élevages ayant le meilleur niveau de bien-être.

Dans le cadre de ma thèse, ce travail a été conduit sur 131 fermes laitières.

		Variabilité	
		Variable	**Peu variable**
Niveau de bien-être	**Dégradé**	**Ensemble des élevages et Plan ciblé** sur les élevages où le niveau de bien-être est le plus faible	**Ensemble des élevages**
	Peu dégradé	**Plan ciblé** sur les élevages où le niveau de bien-être est le plus faible	–

TABLE 6.1 – **Plan d'action conduits.** Le type de plan d'action dépend de la variabilité et du niveau moyen de chaque aspect du bien-être.

6.1.2 Étude épidémiologique analytique

Une étude d'épidémiologie analytique repose sur un échantillon représentatif par rapport aux facteurs étudiés (ici : les caractéristiques des fermes : localisation, race, taille de troupeau, logement et système de traite), c'est à dire un échantillon stratifié (Toma et al., 2001). Les données issues de ce type d'étude fournissent, pour chaque aspect du bien-être étudié, des informations sur le niveau de bien-être pour chaque strate de l'échantillonnage et identifie les facteurs associés à une dégradation du bien-être.

Ainsi, ce type d'étude peut permettre de définir des sous-populations sur lesquelles les plans d'action devront se concentrer pour un aspect particulier du bien-être. Les élevages ayant les *facteurs associés* pour caractéristiques constituant des « groupes à risque ».

Néanmoins, à l'issue d'une étude épidémiologique analytique, il est possible qu'aucun des facteurs définis au préalable ne soit associé à une dégradation du bien-être. Dans ce cas, les plans d'action devront être conduits sur l'ensemble des strates de l'échantillonnage.

Dans ma thèse, nous avons construit le plan d'échantillonnage des élevages enquêtés de manière à ce qu'il soit le reflet de la diversité de situation des élevages laitiers français. Nous avons retenu cinq critères de stratification : localisation géographique (plaine / montagne), taille de troupeau ($<$ 50 vaches en lactation / $\geq$ 50 vaches en lactation), race des vaches (Prim'holstein / Montbéliarde), système de logement (aire paillée / logettes) et système de traite (salle de traite / robot).

Organisation de la discussion de la thèse

Dans cette discussion, nous présenterons les aspects du bien-être ayant un **niveau élevé** au niveau de notre échantillon de 131 fermes, c'est-à-dire les aspects de bien-être positifs. Puis, nous présenterons les aspects du bien-être ayant un **niveau faible** dans l'ensemble des fermes, c'est-à-dire les aspects négatifs du bien-être.
Pour chacun, nous détaillerons leur **variabilité**, et nous nous intéresserons aux facteurs pour lesquels nous avons mis en évidence des liens statistiques d'association avec le niveau de bien-être.
L'évaluation du bien-être a été réalisée à l'aide du protocole Welfare Quality®. Pour cette discussion de thèse, nous nous limiterons à deux niveaux d'information disponibles : les **mesures** et les **scores de critères**.

6.2 Résultats généraux et facteurs liés au système d'élevage

Dans notre étude, la majorité des fermes offrait un niveau global de bien-être « bon » (41,1% des fermes) ou « acceptable » (55% des fermes) à leurs vaches. Seules cinq fermes ont obtenu un niveau global faible (« non classé ») et aucune n'a obtenu un niveau global « excellent ». Dans une étude précédente utilisant le même protocole en Autriche, Allemagne et Italie, Botreau et al. (2009) ont observé, pour les 69 fermes visitées, une plus faible proportion (19%) d'élevages laitiers avec un niveau global « bon ». L'hypothèse pouvant être avancée pour expliquer ce résultat concerne l'échantillon des fermes qui ont été visitées par ces auteurs et la période d'observation. En effet, ces auteurs ont visité des fermes dont certaines étaient des étables entravées, alors que nous les avions exclues de notre échantillon. Or, dans Welfare Quality®, les étables entravées obtiennent, par construction de la méthode, des scores plus faibles pour certains critères, notamment le critère de « facilité de mouvement ». De plus, nous pouvons supposer que la durée de présence en bâtiment peut impacter le bien-être des vaches. Or, dans l'étude de Botreau et al. (2009), les observations avaient été réalisées plus tardivement au cours de la période hivernale que dans notre cas. Ces deux facteurs peuvent expliquer la plus faible proportion d'élevages de l'étude de Botreau et al. (2009) avec un niveau global de bien-être « bon ». Nos résultats montrent que si, dans l'ensemble, le niveau global de bien-être des vaches laitières n'était pas mauvais, des améliorations doivent être envisagées pour diminuer la proportion d'élevages ayant un niveau global juste acceptable ou non classé.

Sur l'échantillon d'élevages que nous avons visités, le score moyen de bien-être était plutôt bon (score de principe moyen supérieur à 50, sur l'échelle 0-100 définie dans Welfare Quality®) pour le principe de « Bon logement » (59,9 ± 0,92) ; plus faible pour les principes de « Bonne alimentation » (45,3 ± 2,46) et « Comportement approprié » (36,9 ± 1,16) ; et encore plus faible pour le principe de « Bonne santé » (30,7 ± 0,67). À ce jour, notre étude est la première à utiliser la méthode Welfare Quality® pour étudier le bien-être des vaches en élevage laitier. Aussi, si les résultats obtenus au

niveau des principes ne peuvent être confrontés directement à la littérature, il semble que les aspects relatifs à la santé, à l'alimentation et au comportement des vaches peuvent être considérés comme prioritaires pour améliorer leur bien-être.

Dans la suite de la discussion, nous revenons plus en détail sur les résultats obtenus pour les critères et les mesures. Les résultats de l'étude descriptive sont résumés dans le Tableau 6.2, et ceux de l'étude analytique dans le Tableau 6.3. Le critère d'« **absence de blessures** » regroupe deux sous-critères : les altérations de la peau (lésions, patchs sans poils et gonflements) et les boiteries, qui sont généralement étudiés séparément dans la littérature. Pour pouvoir confronter nos résultats à ceux de la littérature, nous avons fait le choix de traiter séparément les boiteries et les altérations du tégument.

		Variabilité	
		Variable	**Peu variable**
Niveau de bien-être	**Dégradé**	*Altérations du tégument* Comportement social Relation Homme-animal Maladies Etat émotionnel positif Confort de couchage	Douleurs liées aux pratiques
	Peu dégradé	Autres comportements Faim Soif	Blessures *Boiteries* Facilité de mouvement

TABLE 6.2 – **Niveau moyen et variabilité des critères de bien-être dans la population des 131 fermes.** En italique sont indiqués les sous-critères

6.2.1 Aspects positifs du bien-être

Sur l'échantillon d'élevages visités, le niveau moyen de bien-être était plutôt bon (score moyen supérieur à 50, sur l'échelle 0-100 définie dans Welfare Quality®) pour cinq critères ou sous-critères : l'« absence de faim prolongée », l'« absence de soif prolongée », les « boiteries », l'« expression d'autres comportements » et la « facilité de mouvement ». Ainsi, pour ces aspects du bien-être, il semble qu'il n'y a pas de problème. Par conséquent, la construction de plans d'action globaux centrés sur ces critères ne nous semble pas prioritaire.

Aspects positifs et peu variables

Parmi les cinq aspects du bien-être dont le niveau moyen était globalement bon lorsque la population de 131 élevages était prise en compte, deux aspects étaient peu variables entre les élevages : la « facilité de mouvement » des animaux et les « boiteries ».

			Plaine		Montagne	
			< 50 vaches en lactation	≥ 50 vaches en lactation	< 50 vaches en lactation	≥ 50 vaches en lactation
Aire paillée	Montbéliarde	Salle de traite	Soif Cpt Social État émotionnel	Soif Cpt Social État émotionnel	Soif C. couchage Cpt Social État émotionnel	Soif C. couchage Cpt Social État émotionnel
	Prim'Holstein	Salle de traite	Faim Soif C. couchage Cpt Social	Faim Soif C. couchage	Faim Soif C. Couchage Cpt Social État émotionnel	Faim Soif C. couchage État émotionnel
Logettes	Montbéliarde	Salle de traite	Soif C. couchage *Alt. Tégument* Cpt Social État émotionnel	Soif C. couchage *Alt. Tégument* Cpt Social État émotionnel	Soif C. couchage *Alt. Tégument* Cpt Social État émotionnel	Soif C. couchage *Alt. Tégument* Cpt Social État émotionnel
		Robot	-	Soif C. couchage *Alt. Tégument* Cpt Social Exp. autre Cpt. État émotionnel	-	Soif C. couchage *Alt. Tégument* Cpt Social Exp. autre Cpt. État émotionnel
	Prim holstein	Salle de traite	Faim Soif C. couchage *Alt. Tégument* Cpt Social État émotionnel	Faim Soif C. couchage *Alt. Tégument* État émotionnel	Faim C. couchage *Alt. Tégument* Cpt Social État émotionnel	Faim Soif C. couchage *Alt. Tégument* État émotionnel
		Robot	-	Faim Soif C. couchage *Alt. Tégument* Exp. autre Cpt. État émotionnel	Faim C. Couchage *Alt. Tégument* Cpt Social Exp. autre Cpt. État émotionnel	Faim Soif C. couchage *Alt. Tégument* Exp. autre Cpt. État émotionnel

Table 6.3 – **Critères dégradés pour chaque strate de l'échantillonnage.**

Facilité de mouvement Le critère de « facilité de mouvement » des vaches laitières est évalué, dans Welfare Quality®, par le type de logement des animaux, c'est-à-dire en stabulation libre ou en stabulation entravée. Si les vaches sont logées en stabulation libre, le score est égal à 100. À l'inverse, si les vaches sont logées en stabulation entravée, le score est égal à 0, sauf si les animaux ont accès à une aire d'exercice ou au pâturage. Dans ce cas, l'accessibilité en nombre de jours par an et d'heures par jour est prise en compte.

Dans notre échantillon, nous n'avions que des élevages où les animaux étaient logés en stabulation libre. Ainsi, le score de 100 obtenu pour l'ensemble des élevages est directement lié à l'échantillon des fermes que nous avons sélectionné. En effet, pour cette thèse, nous avons décidé de ne pas nous intéresser à ce mode de logement car il est fort probable qu'il soit progressivement abandonné, du fait de l'évolution des règlements de protection animale (discussion en cours au Conseil de l'Europe, Veissier, *communication personnelle*).

Si nous avions intégré des élevages en stabulation entravée, le score aurait été plus faible et également plus variable, puisque pour ce type de logement, le score maximal est de 60. Actuellement en France, les stabulations entravées représentent encore 18% des stabulations des vaches laitières, et sont particulièrement présentes dans les régions de montagne. Par exemple, la proportion de vaches laitières logées en stabulation entravée atteint 31% en Rhône-Alpes, 33% en Franche Comté, 41% en Auvergne et 52% en PACA (Enquête bâtiments d'élevage SSP, 2008). Une future étude pourrait être conduite sur une population incluant des élevages avec stabulation entravée afin de connaitre l'accessibilité à une aire d'exercice ou au pâturage et déterminer le niveau de bien-être dans ces stabulations entravées selon la méthode Welfare Quality®. Ces informations permettraient d'effectuer certaines comparaisons avec les études réalisées en Amérique du nord, où les stabulations entravées représentent plus de 50% des bâtiments vaches laitières (Tucker et al., 2009), et où peu d'études renseignent l'accès à des aires d'exercices ou à la pâture pour ces animaux.

Boiteries Le sous-critère « absence de boiteries » est évalué, dans Welfare Quality®, sur la base du pourcentage de vaches modérément boiteuses et du pourcentage de vaches sévèrement boiteuses. Le score synthétise donc les informations de prévalence et de gravité des boiteries.

Dans notre étude, nous avons observé que les élevages obtenaient un bon score pour le sous-critère « boiteries » (moyenne = 68,8) et que ce score était peu variable entre les élevages (SE = 1,9). Cela signifie, en termes de plan d'action, que l'amélioration de cet aspect du bien-être ne semble pas prioritaire au premier abord.

Dans la littérature, nous n'avons pas trouvé d'étude utilisant ce type de score synthétique ; seules des données portant sur la prévalence de boiterie sont disponibles. Aussi, pour pouvoir comparer nos données avec celles de la littérature, il nous est nécessaire d'utiliser l'information portant sur la prévalence de vaches boiteuses, sans tenir compte du niveau de gravité. Néanmoins, la comparaison avec les données issues d'autres études doit être réalisée avec précaution, puisque les méthodes d'évaluation ne sont pas toujours identiques (EFSA, 2009) : par exemple, l'étude de Whitaker et al. (2000) repose sur des estimations fournies par les éleveurs, alors que dans d'autres études, l'évaluation est réalisée par des observateurs expérimentés (exemple : Regula et al. (2004); Whay et al. (2003)).

Dans les 131 fermes que nous avons étudiées, la prévalence moyenne de vaches boiteuses (quelle

que soit la gravité de la boiterie) était de 14.6 ± 1.2 %. Ce résultat est proche de ceux de Regula et al. (2004) en Suisse (13 %) et de Wells et al. (1993) aux États Unis (13.7%), mais reste moins élevé que la plupart des données publiées, avec une prévalence moyenne estimée généralement entre 20% et 25% (pour une revue : EFSA (2009)). Dans notre projet, les observations ont été réalisées par des observateurs formés au protocole Welfare Quality®. Aussi, l'hypothèse d'une sous-estimation de la prévalence de vaches boiteuses, comme ce qui est relevé lorsque les données reposent sur des estimations fournies par les éleveurs (Whitaker et al., 2000) ne peut être retenue. Il semblerait donc que la prévalence moyenne de vaches boiteuses soit plus faible dans les élevages que nous avons enquêtés que dans la majorité des études publiées.

Bien que le score de boiterie était peu variable entre les élevages (SE = 1,9), la prévalence de vaches boiteuses dans les élevages variait de 0% à 73,1%. Dans la littérature, plusieurs auteurs soulignent également une variabilité importante de la prévalence des boiteries entre fermes. Par exemple, Clarkson et al. (1996) observent une prévalence de vaches boiteuses de 2,0% à 53,9%, Rouha-Mülleder et al. (2009) de 0% à 77,0% ; Barker et al. (2010) de 0% à 79,2%. Ainsi, nos résultats correspondent à ce que ces auteurs ont observé.

Aussi, bien que le score ne soit pas très dégradé et peu variable entre fermes, nos observations sur les variations de prévalence des boiteries montrent qu'il serait nécessaire de mettre en place des interventions de conseil dans les fermes ayant une proportion élevée de vaches boiteuses. La divergence entre les résultats produits par le score et ceux portant sur la prévalence pourrait provenir du fait que le calcul du score a été rendu moins sévère dans Welfare Quality®, par rapport à ce qui était prévu au départ, suite à l'observation de nombreuses boiteries dans les élevages enquêtés au cours du projet (Veissier et al., 2010). Ainsi, le premier mode de calcul aurait entrainé un score de 30 ou en-deçà pour plus de la moitié des élevages. Ce mode de calcul paraissait non incitatif pour les éleveurs car de bons scores étaient trop difficiles à obtenir. On peut toutefois se poser la question de savoir si le calcul n'est finalement pas trop clément, du moins pour les 131 fermes qui ont été visitées dans notre enquête, n'incitant pas à mettre en place des recommandations au regard de la réalité et des améliorations qui semblent nécessaires.

Un autre point important concerne l'étude des facteurs de variation, qui permettrait d'identifier des sous-populations à risque pour les boiteries. Dans ce cas, les plans d'actions pourraient être ciblés sur ces sous-populations. Ce type d'étude est déjà bien documenté : plusieurs auteurs ont montré des variations de prévalence de boiterie selon les régions, les saisons, le système de logement, l'aire couchage, la race, l'accès à la pâture, la densité, etc (pour une revue : EFSA (2009)). Cette question n'a pas été appréhendée dans cette thèse, car elle fait actuellement l'objet d'un projet de thèse conduit par Maud Coignard à Oniris (ex école vétérinaire de Nantes) et l'Inra. Ce projet, complémentaire à ma thèse, a notamment pour objet d'étudier la distribution du score de boiterie selon les 5 critères de stratification et d'autres facteurs, comme la durée d'accès à la pâture, le niveau de production, le stade de lactation, la parité, la durée de stabulation etc. Il permettra d'apporter des informations importantes pour la mise en place de plans d'action dans des sous-populations identifiées comme étant « à risque ».

Aspects positifs et variables

Parmi les cinq aspects du bien-être dont le niveau moyen était globalement bon dans notre échantillon de fermes, trois aspects étaient variables entre les élevages : l'« absence de faim prolongée », l'« absence de soif prolongée » et l'« expression d'autres comportements ».

Absence de faim prolongée Le critère d'« absence de faim prolongée » est évalué, dans Welfare Quality®, par le pourcentage de vaches très maigres. L'indicateur utilisé, la note d'état corporel, reflète l'inadéquation entre la ration alimentaire et les besoins (maintien et production) des vaches laitières.

Nous avons observé une prévalence moyenne de 16,3% de vaches très maigres, cette prévalence variant de 0% à près de 88%. La prévalence que nous avons observée est très supérieure aux résultats de Sandgren et al. (2009), qui observent une prévalence médiane de 3,0%, mais est similaire à ceux de Main et al. (2003), qui observent une prévalence médiane de 14,8%. Dans la littérature, les différentes enquêtes conduites en élevage laitier mettent également en évidence de grandes variations entre fermes. Néanmoins, la variabilité reportée dans la littérature reste modérée en comparaison avec celle que nous avons observée. Par exemple, le pourcentage de vaches très maigres varie de 0% à 30,4% dans l'étude de Sandgren et al. (2009) et de 5,6% à 30,0% dans celle de Main et al. (2003).

Pour expliquer ces différences entre les 131 fermes que nous avons visitées et les 25 (Main et al., 2003) et 55 (Sandgren et al., 2009) fermes des deux études pré-citées, nous pouvons supposer que ces auteurs ont réalisé leurs enquêtes sur un échantillon de fermes qui étaient homogènes concernant le facteur « race ». En effet, Sandgren et al. (2009) précisent que seules 27.3% des fermes avaient des vaches de race Holstein, et la race de vaches de l'étude de Main et al. (2003) n'est pas précisée.

Dans notre étude, les scores obtenus pour chacune des deux sous-populations (élevage avec des vaches Holstein et élevages avec des vaches Montbéliarde) semblent confirmer cette hypothèse, puisque le score du critère d'« absence de faim prolongée » était majoritairement lié à ce facteur : les élevages avec des vaches Holstein ayant un score plus faible[3] (score moyen ± SE : 40,2 ± 0,5) que ceux avec des vaches Montbéliarde (72,3 ± 0,4). En outre, au sein des élevages avec des vaches Holstein comme race dominante, la variabilité entre animaux était plus élevée que dans les élevages avec des vaches Montbéliarde. Ces différences peuvent s'expliquer par les critères zootechniques sur lesquels ces races ont été sélectionnées. La race Holstein a été sélectionnée sur le niveau de production laitière, alors que la race Montbéliarde a été sélectionnée sur le niveau de production laitière et sur une aptitude à la production de viande (Cauty and Perreau, 2003). Or, la sélection sur le critère de niveau de production laitière est associée à une plus grande perte des réserves corporelles pendant la lactation et/ou à une difficulté, pour les vaches, de recouvrer leurs réserves en fin de la période de lactation ou pendant le tarissement (EFSA, 2009). Ceci pourrait donc expliquer la forte variabilité observée, puisque notre échantillon était composé à 50% d'élevages avec la race Holstein et 50% avec la race Montbéliarde.

3. La grille utilisée dans le protocole est adaptée à la race : une grille est proposée pour les races spécialisées « lait », comme par exemple la race Holstein et une autre grille est proposée pour les races « mixtes », comme la race Montbéliarde.

Finalement, les plans d'actions qui s'intéressent à l'état corporel des vaches semblent devoir être ciblés sur une sous-population d'élevages comportant en majorité des vaches Holstein.

Absence de soif prolongée L'« absence de soif prolongée », qui est estimée dans Welfare Quality® à partir du nombre d'abreuvoirs fonctionnels et propres dans le bâtiment des vaches laitières [4], avait un niveau global bon, mais était très variable entre fermes. Nous avons constaté que 40% des élevages avaient un équipement suffisant, 34% un équipement partiellement suffisant et 26% un équipement insuffisant. Comme nous l'avons précisé dans l'introduction, cet aspect du bien-être n'est pas étudié dans la littérature ; les comparaisons sont donc difficilement réalisables. De plus, nous avons mis en évidence cinq facteurs permettant d'identifier des populations « à risque » pour ce critère : la localisation en plaine, le logement en aire paillée, un troupeau de plus de 50 vaches et la race Montbéliarde.

Si nous ne sommes pas en mesure de proposer des hypothèses pour expliquer les scores de critère plus faibles en plaine et pour les grands troupeaux, nous pouvons détailler cependant plusieurs hypothèses pour les deux autres facteurs de variation. Pour ce qui est de l'influence du logement, les recommandations portant sur l'installation de points d'eau en bâtiments précisent que l'abreuvoir doit être facile d'accès pour les animaux, ne doit pas gêner leur circulation dans les bâtiments et ne doit pas être accessible depuis la zone de couchage (BTPL, 2005). Son emplacement privilégié est donc le couloir de circulation des animaux. Or, les bâtiments avec logettes comportent un plus grand nombre de couloirs que les systèmes aire paillée. En aire paillée, l'abreuvoir peut être installé soit au niveau des pignons du couloir de raclage, soit sur la zone de couchage (mais accessible uniquement depuis le couloir). En logettes, l'abreuvoir peut être installé au niveau des pignons des couloirs de raclage et dans chaque passage entre logettes. Ainsi, les zones d'implantation des abreuvoirs moins nombreuses en système aire paillée qu'en système logette peuvent expliquer les différences observées.

De plus, les besoins en eau des vaches laitières dépendent d'un grand nombre de facteurs comme les conditions d'ambiance, le niveau de production laitière et le stade physiologique des vaches (Andersson, 1987; EFSA, 2009). Par exemple, à 15 degrés Celsius, des vaches de 650 kg de poids vif produisant 45 kg de lait par jour consomment 143 litres d'eau, contre 46 litres d'eau lorsqu'elles sont taries (Wurm and Pichler, cité par EFSA (2009)). Ainsi, nous pouvons supposer que les éleveurs détenant des vaches de race Holstein, produisant plus de lait que les vaches de race Montbéliarde aient été plus sensibles à la question de l'approvisionnement en eau, et aient par conséquent attaché plus d'importance à l'installation d'un nombre suffisant d'abreuvoirs et à la vérification de leur propreté. Toutefois, nous n'avons pas étudié, dans cette thèse, les attitudes des éleveurs quant aux besoins en eau de leurs vaches, et aucune étude n'est disponible sur ce sujet.

Finalement, les plans d'action qui s'intéressent à l'approvisionnement en eau des vaches devront être ciblés sur les sous-populations d'élevages que nous avons pu mettre en évidence. Ainsi, les élevages situés en plaine, en aire paillée, avec plus de 50 vaches, de race Montbéliarde. Pour ce critère de bien-

4. Welfare Quality® considère qu'il faut au moins un bol pour 10 vaches et/ou 6 cm de longueur de bac par vache pour que l'équipement soit « suffisant » ; un bol pour 15 vaches et/ou 4 cm de longueur de bac par vache pour que l'équipement soit « partiellement suffisant » ; en deçà, l'équipement est « insuffisant ». Un point d'eau qui ne fonctionne pas correctement compte pour un demi point d'eau. Le débit est suffisant s'il est de 10 litres / min. pour un bol ou de 20 litres / min pour un bac.

être, qui est mesuré à partir d'observations sur le matériel, des recommandations précises peuvent aisément être données à chaque éleveur. Par exemple, il peut être proposé aux éleveurs dont les vaches sont logées en système « aire paillée » d'installer des bacs (plutôt que des bols) à chaque pignon du couloir de raclage.

Expression d'autres comportements La possibilité, pour les vaches, d'exprimer des comportements propres à l'espèce autres que les comportements sociaux (c'est-à-dire pâturer, explorer etc... (Botreau, 2008)) est évaluée dans Welfare Quality® selon l'accessibilité à la pâture pour les animaux. Le score de critère est calculé selon le nombre de jours par an où les vaches ont un accès à la pâture pendant au moins six heures. Dans les 131 fermes que nous avons visitées, nous avons observé un très bon score moyen (71,7 ± 2,6) du fait d'une grande proportion d'élevages laissant les vaches pâturer. Néanmoins, si *a priori* cet aspect du bien-être ne semble pas constituer une priorité, la question de la variabilité observée peut être posée. La grande variabilité de nos résultats (min. : 0 ; max. : 100) peut être expliquée notamment par la présence, dans notre échantillon, d'élevages conduits en zéro pâturage ou offrant très peu de possibilités de pâturage. Cette question est centrale dans le contexte actuel d'intensification de la production : avec l'augmentation de la taille des troupeaux, l'accès à la pâture risque d'être limité, et cette tendance risque de se généraliser, par exemple avec la levée des quotas.

Pour ce critère, nous avons observé un effet d'interaction entre la localisation géographique et le système de traite. Pour les élevages disposant d'une salle de traite, ceux situés en plaine ont obtenu des scores plus élevés que ceux localisés en montagne. Nous supposons que les conditions climatiques plus difficiles en montagne qu'en plaine limitent la durée d'accès à la pâture (EFSA, 2009). Si cette hypothèse est vérifiée, il semble difficile de proposer des solutions aux éleveurs.

Pour les élevages disposant d'un robot de traite, nous n'avons pas montré de différence entre zones géographiques (score moyen ± SD : montagne : 45,7 ± 40,3 ; plaine : 39,1 ± 41,7), ce qui montre que l'accès à la pâture était similaire. De plus, pour les deux zones, les scores étaient plus faibles que pour les élevages disposant d'une salle de traite (Salle de traite : montagne : 67,8 ± 28,9 ; plaine : 88,4 ± 6,6). Quelle que soit la zone géographique, un élevage disposant d'un robot de traite limite l'accès des vaches à la pâture. Ces différences peuvent être expliquées par une conduite en zéro pâturage plus souvent associée à l'utilisation d'un robot de traite (de Koning, 2011). Actuellement, les systèmes de traite automatisée qui permettent d'alléger les contraintes de travail sont de plus en plus adoptés par les éleveurs laitiers, et en particulier dans les pays du nord de l'Europe (Sporndly et al., 2004). Néanmoins, ce développement de l'utilisation du robot risque à terme d'avoir un effet négatif sur le pâturage des animaux. Il convient donc de suivre l'évolution de cet aspect du bien-être et d'être en mesure de proposer des solutions aux éleveurs souhaitant associer l'utilisation d'un robot de traite et le pâturage des vaches. Par exemple, Sporndly et al. (2004) préconisent un parcellaire groupé autour du bâtiment vaches laitières, avec un pâturage sur une ou deux parcelles à la fois. Ces auteurs préconisent également l'utilisation de barrières permettant de contrôler la circulation des animaux, telles que des barrières anti-retour, et des portes avec tri automatique. Ces auteurs recommandent également de limiter le nombre de vaches en lactation pendant la période de pâturage, ce qui peut poser question au regard du contexte actuel. En effet, les laiteries cherchant à garantir un

approvisionnement en lait sur l'ensemble de l'année effectuent un paiement du lait plus intéressant pour l'éleveur en été. Enfin, ces auteurs proposent d'« attirer » les vaches dans le bâtiment pour la traite au robot, par exemple en n'installant l'abreuvoir que dans le bâtiment.

Finalement, nos résultats confirment que l'accès à la pâture pour les animaux constitue le point faible des systèmes avec robot de traite. Toutefois, dans notre échantillon d'élevages avec robot de traite, onze élevages ont obtenu un score supérieur à 70, le meilleur score obtenu étant de 88,2. Ces résultats prouvent qu'il est possible de concilier pâturage et robot de traite. La manière dont ces éleveurs gèrent leur pâturage devrait être étudiée plus précisément, de manière à pouvoir proposer des recommandations pour les autres éleveurs. Enfin, le développement actuel des robots de traite pouvant être déplacés sur les pâtures peut apporter une réponse à ces questions.

6.2.2 Aspects négatifs du bien-être

Sur l'échantillon d'élevages visités, le niveau moyen de bien-être était faible (score moyen inférieur à 50) pour sept critères ou sous-critères : l'« absence de maladies », le « confort de couchage », les « altérations du tégument », l'« expression du comportement social », l'« état émotionnel positif », la « relation homme-animal » et l'« absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage ». Pour ces aspects du bien-être, il semble qu'il y ait un problème au niveau global de la population d'élevages laitiers. Les plans d'action devront donc se concentrer en priorité sur ces critères.

Aspects négatifs et variables

Parmi les sept aspects du bien-être identifiés comme dégradés dans les élevages, six d'entre eux étaient variables : l'« absence de maladies », le « confort de couchage », les « altérations du tégument », l'« expression du comportement social », l'« état émotionnel positif » et la « relation homme-animal ». Une variabilité élevée sous-entend la présence, au sein de la population des 131 fermes, d'élevages avec un niveau de bien-être plus dégradé, et d'élevages avec un meilleur niveau. Le critère « relation homme-animal » ayant fait l'objet d'une analyse plus approfondie, la discussion des résultats obtenus fait l'objet de la section suivante.

Absence de maladies L'« absence de maladies » est évaluée, dans Welfare Quality®, par l'observation de plusieurs symptômes. Pour chacun de ces symptômes, le protocole définit des seuils d'alarme et des seuils d'alerte ; le seuil d'alerte correspondant à la moitié du seuil d'alarme. En dessous du seuil d'alerte, la ferme a un niveau « normal » pour le symptôme considéré. Si le seuil d'alerte est dépassé, la ferme a un « problème modéré » pour le symptôme considéré. Si le seuil d'alarme est dépassé, la ferme a un « problème sérieux ». Le calcul du score d'« absence de maladie » prend en compte le nombre d'alertes et d'alarmes de l'élevage, quelle qu'en soit la nature. Comme pour le critère d'absence de blessures, l'utilisation de ce type de score qui synthétise les informations de santé n'est pas retrouvée dans la littérature. Ainsi, si nous voulons être en mesure de comparer nos résultats avec ceux d'études précédentes, nous devons utiliser la prévalence de chaque symptôme.

L'analyse approfondie des résultats obtenus pour ce critère de bien-être fait l'objet de la thèse de Maud Coignard. Son projet de thèse cherche par exemple à mettre en évidence les symptômes

qui contribuent le plus au score de critère. Aussi, nous limiterons la discussion des résultats liés aux aspects santé à certains symptômes.

Nous avons observé des prévalences jugées élevées selon le protocole pour plusieurs symptômes : l'écoulement nasal, la diarrhée, les mammites, la dystocie et la mortalité. Pour l'écoulement nasal et la diarrhée, aucune étude n'a été trouvée nous permettant de confronter nos résultats.

Concernant les mammites, elles sont diagnostiquées dans Welfare Quality® par le comptage de cellules somatiques (CCS) du lait : une vache est considérée comme atteinte de mammite si elle a eu un CCS supérieur à 400 000 cellules / ml de lait au moins une fois au cours des trois mois précédant la visite. Cette méthode a comme avantage d'utiliser un indicateur simple, mais ne permet pas de préciser si la mammite était de nature clinique ou sub-clinique. La prévalence moyenne de mammites que nous avons observée (moyenne ± SE : 20,4 ± 0,8% ; 34,4% des fermes étaient en alerte et 58,8% en alarme) peut difficilement être comparée à celles trouvées dans la littérature. En effet, si dans la littérature, le diagnostic est réalisé par la mesure du CCS à l'échelle « individu » (ce qui n'est pas toujours le cas) en une fois, le seuil à partir duquel une mammite est diagnostiquée est généralement de 200 000 à 250 000 cellules / ml de lait (Sampimon et al., 2008; Schukken et al., 2003; Van den Borne et al., 2008). Ainsi, l'ajout au protocole d'une prise d'information avec un seuil de 200 000 cellules / ml permettrait de réaliser des comparaisons avec les autres études disponibles sur ce sujet. Lors de notre étude de terrain, nous avons relevé, pour chaque vache, le CCS exact sur les 12 mois précédant la visite. Ces données seront analysées plus en détail dans la thèse de Maud Coignard. Il sera ainsi possible de déterminer le taux de vaches ayant un CCS supérieur à 200 000 ou 250 000 cellules et de le comparer aux données de la littérature.

Concernant la dystocie (prévalence moyenne : 5,7 ± 0,5 %) et la mortalité (prévalence moyenne : 3,2 ± 0,3 %), les taux que nous avons observés étaient similaires à ceux qui ont été précédemment publiés en France et dans d'autres pays (Mee, 2008; Raboisson et al., 2011), mais plus élevés que ceux de l'étude de Main et al. (2003). En outre, le fait que les pourcentages de fermes en alerte et en alarme soient élevés (dystocie : 22,1% des fermes en alerte et 41,2% en alarme ; mortalité : 35,8% des fermes en alerte et 44,2% en alarme) montre que des efforts semblent indispensables. La dystocie et la mortalité constituent des problèmes importants en termes de bien-être : la dystocie est considérée, par les vétérinaires ruraux, comme l'une des plus importantes sources de douleur pour les vaches (Huxley et al., 2004), et une mortalité élevée est le reflet d'une santé particulièrement dégradée dans l'élevage. Ces deux paramètres sont également associés à des pertes économiques importantes pour les éleveurs. Ces éléments doivent donc être améliorés, à la fois pour le bien-être et les résultats économiques des élevages. Dans notre étude, les taux de mortalité et de dystocie ont été relevés à partir des déclarations de naissance et de sortie des animaux fournies par les éleveurs [5]. Ces données ne sont donc pas issues d'une estimation orale de l'éleveur, contrairement à l'étude de Main et al. (2003), ce qui peut expliquer les taux plus élevés que nous avons observés. Néanmoins, nous pouvons nous interroger quant à la bonne déclaration de ces évènements par les éleveurs, qui a pu être source de sous-estimation de ces paramètres.

Pour le critère d'« absence de maladie », nous n'avons pas étudié l'association du score avec les

5. La déclaration de naissance doit être transmise, dans les sept jours suivant la naissance, à l'Établissement de l'Élevage (E.D.E.)

cinq facteurs de variation utilisés pour construire le plan d'échantillonnage. En effet, la littérature disponible sur le lien entre caractéristiques des élevages et maladies est déjà très abondante (pour une revue : EFSA (2009)). En outre, la santé des vaches laitières dépend de nombreux autres facteurs comme la présence de pathogènes, les pratiques d'hygiène etc, dont l'étude n'était pas l'objet initial de cette thèse. Ces éléments seront pris en compte dans la thèse de Maud Coignard.

Confort de couchage Le score obtenu pour le critère de confort de couchage était en moyenne dégradé et variable entre les élevages. Ce critère regroupe deux informations : le comportement de couchage et la propreté des vaches. Comme pour le critère d'« absence de maladies », le protocole définit, pour chacune des mesures, des seuils d'alarme et des seuils d'alerte d'atteinte au bien-être.

Concernant le **comportement de couchage** des vaches laitières, une proportion élevée de fermes ont dépassé les seuils d'alerte pour deux mesures : le « temps mis par la vache pour se coucher » (72.7% des fermes), les « collisions aux infrastructures pendant le coucher » (47.3%), mais pas pour les « vaches couchant en dehors de la zone de couchage » (19.1%). Les vaches ont besoin de se coucher et de se reposer près de 12 à 14 heures par jour (Grant, 2007). Le temps de couchage et de repos est important, à la fois pour maximiser la production laitière (Grant, 2007) et pour leur bien-être (Haley et al., 2000). En effet, la privation de la possibilité de couchage pendant plusieurs heures se traduit par une diminution des concentrations d'hormone de croissance, impliquée dans la sécrétion de lait (Munksgaard and Lovendahl, 1993) et par un changement du fonctionnement de l'axe HPA, reflétant un état de stress chronique chez ces animaux (Munksgaard and Simonsen, 1996). Nous avons également observé une corrélation entre le confort de couchage et les sous-critères d'altération du tégument et de boiteries *(chapitre 3)*. Il est donc essentiel de mettre en évidence les facteurs associés aux problèmes de confort de couchage, pour pouvoir orienter des plans d'action appropriés sur les élevages à risque. Pour évaluer la qualité du couchage des vaches, nous nous intéresserons aux deux mesures qui étaient les plus dégradées : le « temps mis par la vache pour se coucher » et « le pourcentage de collisions pendant le coucher ».

Le « **temps mis par la vache pour se coucher** » correspond à la durée de la séquence de couchage, telle que décrite par Schnitzer (1971) et reprise par Lidfors (1989) : l'animal plie le membre antérieur du côté sur lequel il va se coucher, il pose le genoux au sol, puis fait de même avec le second, il avance le postérieur du côté sur lequel il se couche et vient le placer juste en avant du postérieur opposé, il laisse descendre son abdomen, s'appuie sur ses hanches afin de ressortir ses membres antérieurs de sous son abdomen. La durée de couchage commence donc lorsque l'animal plie le premier antérieur et se termine lorsqu'il ressort ses antérieurs de sous son abdomen. La durée de la séquence de coucher, si elle est élevée, traduit une difficulté pour la vache de se coucher (Lidfors, 1989). La présence de « **collisions** » pendant le mouvement de coucher traduit, quant à elle, une inadéquation entre l'aménagement de la zone de couchage et le mouvement de coucher des vaches (Lidfors, 1989). Nous avons d'ailleurs observé une corrélation entre le temps mis par les vaches pour se coucher et la fréquence de collision (R=0,55 ; P<0,001). Étonnamment, la mesure de la durée de la séquence de couchage n'est pas couramment utilisée dans la littérature pour évaluer la qualité du couchage des bovins, et Lidfors (1989) ne fournit pas d'information de durée observée pour ces séquences. D'autres indicateurs du confort de couchage sont généralement préférés, comme par exemple le temps total

de couchage (Fregonesi and Leaver, 2001), le nombre de séquences de couchage et leur durée (Haley et al., 2000), les hésitations à se coucher (Veissier et al., 2004), ou encore différents index synthétiques (Cook et al., 2005). La mesure utilisée dans notre étude a été proposée par Plesch et al. (2010). Nous n'avons trouvé, à ce jour, qu'une seule étude qui l'ait utilisée en fermes commerciales (Brorkens et al., 2009). Cette mesure offre l'avantage de s'intéresser à des évènements limités dans le temps, d'être donc applicable facilement lors d'une visite courte en élevage, et de mettre en évidence la difficulté, pour les vaches, de se coucher. Dans notre étude, le temps moyen (± SE) mis par les vaches pour se coucher était de 5,9 ± 0,1 s. (moyenne des élevages : min. : 3,1 s., max. : 10,7 s.). Brorkens et al. (2009) observent une durée moyenne (± SD) de 5,45 ± 2,28 s. (min. : 2,28 s., max. : 36,5 s.) en logettes et de 4,15 ± 1,00 s. (min. : 2,25 s., max. : 8,9 s.) en aire paillée. Ainsi, même si les différences observées restent très faibles (1 s.), la durée moyenne de le séquence de couchage que nous avons observée sur nos 131 fermes est supérieure à celles observées par Brorkens et al. (2009). Au regard de cet écart très faible, nous pouvons donc faire l'hypothèse ici que la différence de résultats entre ces deux études est liée soit *(i)* à une réelle différence biologique, soit *(ii)* à une différence humaine dans le chronométrage de la mesure.

Si l'on suit la première hypothèse, nous pouvons conclure que, globalement, les vaches des élevages que nous avons observés avaient plus de difficultés pour se coucher que celles des élevages de l'étude de Brorkens et al. (2009). Pour appuyer cet argument, nous pouvons également comparer les différences de **fréquence de collision** avec les infrastructures : elles étaient plus fréquentes dans nos observations (27,1 ± 2,7% des séquences) que dans celles de Brorkens et al. (2009) (1,78%). Aussi, même s'il existe vraisemblablement une erreur de mesure non négligeable sur le temps mis pour se coucher, les résultats sur le « temps mis pour se coucher » et la « fréquence de collisions » pendant ce mouvement concourent et suggèrent que les zones de couchage, dans notre échantillon, n'étaient pas adaptées aux besoins des vaches (en termes d'espace) pour réaliser leur mouvement de coucher.

Dans les fermes où les vaches sont logées en aire paillée, les vaches mettent moins de temps pour se coucher que celles logées en logettes (moyenne ± SD : aire paillée : 5,26 ± 0,77 s. ; logettes : 6,49 ± 1,01 s.), se cognent moins souvent aux infrastructures (aire paillée : 3,78 ± 7,1 % ; logettes : 43,9 ± 30,9 %), et se couchent moins souvent en dehors de la zone de couchage (aire paillée : 0,34 ± 1,8 % ; logettes : 4,40 ± 8,9 %). Ces résultats rejoignent ceux de Brorkens et al. (2009) (moyenne ± SD : aire paillée : 4,15 ± 1,00 s. ; logettes : 5,45 ± 2,28 s.) et correspondent à ceux d'autres auteurs (Fregonesi and Leaver, 2001). Le temps mis par la vache pour se coucher et la présence de collision sont les reflets de la facilité avec laquelle elle peut réaliser son mouvement de coucher (Lidfors, 1989). La proportion de vaches couchées hors de la zone de couchage peut être le reflet de la motivation des animaux pour aller se coucher dans la zone dédiée au couchage. Ainsi, nos résultats montrent que les vaches logées en logettes rencontrent plus de difficultés à se coucher que celles logées en aire paillée, et sont moins motivées pour aller s'y coucher. Il semble donc que les aires paillées soient plus confortables pour les vaches : elles peuvent aisément y effectuer leur comportement de coucher, sans risque de se cogner aux infrastructures.

En outre, la variabilité au sein des élevages en logettes était plus élevée qu'au sein des élevages en aire paillée. Ces résultats sont aisément explicables. En effet, les systèmes de logement avec une aire paillée sont généralement agencés d'une manière similaire et relativement simple : l'aire paillée

est ouverte sur le couloir de raclage sur toute sa longueur (BTPL, 2005). En revanche, l'agencement d'une logette est plus complexe, puisqu'elle est composée de plusieurs éléments, agencés les uns par rapports aux autres : la position de la barre au garrot, la longueur de la logette, la largeur de la logette, l'espace disponible pour la projection de la tête de la vache lors du lever et du coucher, la position de l'arrêtoir au sol, le type de barrières de séparation, etc. peuvent influencer la manière dont la vache se couche (Veissier et al., 2004). D'un élevage à l'autre, les logettes peuvent être réglées très différemment, selon les recommandations individualisées que reçoivent les éleveurs de la part des constructeurs ou des techniciens en bâtiment d'élevage, et en fonction des contraintes liées au bâtiment et des dimensions morphologiques des animaux. Ainsi, la variabilité plus élevée, pour les mesures liées au comportement de couchage des animaux, au sein des élevages logettes semble être le reflet de la variabilité de l'agencement des logettes. Pour la suite de notre étude, nous souhaitons étudier de plus près l'agencement des logettes dans les fermes de l'enquête, afin de comprendre quelles sont les combinaisons de réglages qui présentent le plus de risque. Nous avons développé un protocole d'évaluation des indicateurs de risques de problèmes de couchage liés aux logettes (cf. Annexe D). Ainsi, les données relevées en fermes devraient nous permettre de répondre à ces questions dans une étude future.

Concernant la **propreté** des vaches laitières, nous avons observé une prévalence élevée de vaches sales au niveau de la partie inférieure des membres postérieurs (moyenne ± SE : 80,4 ± 1,9 %), plus faible au niveau du quartier postérieur (51,5 ± 2,4 %) et plus faible encore lorsque l'on s'intéressait à la mamelle (26,5 ± 2,0 %). En conséquence, une proportion élevée de fermes a dépassé les seuils d'alerte pour ces trois mesures : 95,4% des fermes pour la saleté des membres postérieurs, 93,9% des fermes pour la saleté du quartier postérieur et 70,7% des fermes pour la saleté de la mamelle. La présence d'un gradient de saleté depuis les postérieurs jusqu'à la mamelle a été déjà observée (Reneau et al., 2005).

Le lien entre la propreté des vaches, en particulier au niveau des postérieurs et de la mamelle, et le CCS a été mis en évidence par plusieurs études (Reneau et al., 2005; Schreiner and Ruegg, 2003). Il semble donc important de garantir une bonne propreté des vaches. En outre, d'autres études ont montré que la propreté des vaches était un facteur important pour la qualité du lait (Ellis et al., 2007).

Concernant la proportion de vaches sales au niveau de chacune de ces zones (membres postérieurs, quartier postérieur et mamelle), les études de Main et al. (2003) et de Whay et al. (2003) sont celles qui offrent plus de possibilités de comparaison avec nos données. Main et al. (2003) et Whay et al. (2003) ont observé en moyenne respectivement 100% et 100% des vaches ayant les postérieurs sales, 17,7% et 10,7% des vaches ayant les flancs sales, et 20% et 22,2% des vaches ayant la mamelle sale. On constate ici que les résultats que nous avons obtenus sont plus dégradés que ceux de ces auteurs. La propreté des vaches reflète la propreté de leur environnement (Bowell et al., 2003; Leach et al., 2009) puisque lorsqu'une vache va se coucher, elle sélectionne une zone sèche et propre, ce qui contribue à garder son corps propre (EFSA, 2009). Ainsi, la prévalence élevée de saleté au niveau des membres postérieurs serait le reflet de la saleté des sols des couloirs de circulation des animaux. En outre, dans les fermes que nous avons visitées, nous avons montré que les vaches n'avaient pas tendance à se coucher en dehors de la zone de couchage. Finalement, la saleté au niveau des flancs et de la mamelle

ne serait pas associée à ce type de comportement, mais plus à une zone de couchage humide ou sale.

Ainsi, pour améliorer la propreté des animaux, il semblerait que des efforts sont nécessaires pour proposer des zones de couchage plus propres, en ajoutant par exemple de la litière ou en diminuant la densité des animaux (EFSA, 2009). Dans le cadre de ma thèse, nous avions pour objectif d'étudier les facteurs associés à une dégradation de la propreté des animaux. Dans cet objectif, nous avons relevé, sur le terrain, plusieurs données (Annexe D), nous permettant d'estimer un certain nombre de facteurs qui sont associés à une dégradation de la propreté, comme par exemple la densité d'animaux (Fregonesi and Leaver, 2002) ou la quantité de litière apportée par animal et par jour (EFSA, 2009). Nous prévoyons d'analyser ces données, afin d'estimer et de classer les paramètres selon leur contribution à une dégradation de la propreté des animaux.

Concernant la variabilité de la propreté des vaches, nous avons constaté une variabilité plus faible pour les membres postérieurs que pour la mamelle, le quartier postérieur étant le plus variable.

Nous n'avons pu mettre en évidence aucun lien entre la propreté des membres postérieurs avec les types de logement, ce qui semble confirmer que ce sont bien d'autres facteurs, tels que la densité des animaux ou la fréquence et la méthode de raclage qui entrent en jeu et posent problème (EFSA, 2009). Les données sur les pratiques d'élevage que nous avons relevées lors des visites (Annexe D et E) nous permettront d'identifier les facteurs associés à une dégradation de cet aspect du bien-être des vaches et d'en évaluer l'importance relative.

La variabilité observée dans notre échantillon de fermes concernant la propreté du quartier postérieur et de la mamelle des vaches était associée au système de logement et à la localisation géographique des animaux. Ainsi, les vaches logées en aire paillée avaient plus souvent le quartier postérieur et la mamelle sales que celles logées en logettes. Ces résultats rejoignent ceux que l'on peut trouver dans la littérature (EFSA, 2009; Fregonesi and Leaver, 2001). En outre, les vaches dont les exploitations étaient situées en montagne avaient plus souvent le quartier postérieur et la mamelle sales que celles dont les exploitations étaient situées en plaine. Ces différences pourraient provenir de l'approvisionnement en paille plus aisé en plaine qu'en montagne. Ainsi, il est possible que les éleveurs en montagne économisent la paille et paillent moins régulièrement et en moindre quantité que les éleveurs situés en plaine. Là encore, les données complémentaires (Annexe D et E) que nous avons relevées lors des visites nous permettront de répondre à ces questions.

Finalement, si des plans d'action doivent être conduits, ils doivent viser en priorité les élevages en aire paillée et/ou en montagne pour améliorer la propreté des vaches au niveau du quartier postérieur et de la mamelle, et l'ensemble des élevages pour la propreté au niveau des postérieurs.

Altérations du tégument Dans un rapport récent, les experts de l'EFSA considèrent que les altérations du tégument constituent un problème majeur de bien-être pour les vaches laitières (EFSA, 2009). Les altérations du tégument sont le résultat d'un frottement répété ou d'un choc entre la peau de la vache et un élément de son environnement (Kielland et al., 2009, 2010). Ainsi, une proportion élevée de vaches présentant des altérations de la peau reflète l'inadéquation entre les équipements et la morphologie ou les mouvements des animaux. L'enquête que nous avons menée confirme les conclusions des experts de l'EFSA : le sous-critère « altérations du tégument », qui synthétise les informations de prévalence et de sévérité des différentes atteintes de la peau (altération modérée :

les zones de dépilation ; altérations graves : les lésions et les gonflements) avait un score dégradé et très variable entre les élevages. Pour comparer nos données avec la littérature, l'indicateur le plus pertinent concerne les vaches qui n'ont pas d'altération de la peau. Dans notre échantillon, les élevages avaient seulement, en moyenne (± SE) 41,3 ± 2,6% de vaches ne présentant pas d'atteinte à la peau. En termes de prévalence d'atteinte au bien-être, nos observations correspondent aux études précédemment publiées, dans lesquelles les auteurs observent qu'en général, plus de la moitié des vaches présentent au moins une des formes de blessure de la peau (Huxley et al., 2004; Kielland et al., 2009; Weary and Taszkun, 2000; Whay et al., 2003). Comme expliqué précédemment, la présence d'altérations de la peau reflète l'inadéquation entre les équipements et la morphologie et le mouvement des animaux.

Ainsi, on peut supposer ici que la grande variabilité observée entre les 131 fermes résulte de deux facteurs : la morphologie des animaux et les différences en terme d'équipements entre fermes.

Si l'on s'intéresse *(i)* à la morphologie des animaux, le facteur race aurait pu intervenir. En effet, les vaches de race Holstein sont généralement plus hautes que les Montbéliarde, ont une conformation différente, et, du fait d'une sélection plus exacerbée sur la productivité laitière, se caractérisent par un rapide accroissement de leur taille moyenne au fur et à mesure des générations. En conséquence, cela peut se traduire par une inadéquation plus précoce entre la morphologie des vaches et le matériel de l'élevage dans les fermes avec des vaches Holstein (Veissier et al., 2004). Or, nos résultats nous ont montré que le facteur « race » ne semblait pas être associé à une modification du score d'altérations du tégument. Pour expliquer cette constatation, on peut supposer qu'en termes de taille et de morphologie des vaches, la variabilité inter-individuelle au sein de chaque race est plus élevée que la variabilité inter-race, ce qui aurait eu pour effet de « gommer » l'effet race auquel nous nous attendions. Dans la littérature, si l'on peut trouver aisément des informations sur la conformation « type » de chacune des races, il est plus difficile d'obtenir des informations sur la variabilité qui existe au sein de chaque race. Pour vérifier l'hypothèse que nous venons de proposer, nous avons mesuré, lors de la notation sanitaire des vaches, leur hauteur au garrot et la distance entre la pointe de l'épaule et la pointe de la fesse. Nous avons constaté que les 1 482 vaches Holstein que nous avons mesurées avaient une hauteur au garrot (± SD) de 145,9 ± 4,61 cm (min. : 132 cm, max. : 176 cm), et que les 1 315 vaches Montbéliarde avaient une hauteur au garrot moyenne de 140,9 ± 4,5 cm (min. : 127 cm, max. : 174 cm). Ainsi, nous envisageons d'étudier la prévalence des altérations du tégument non pas au niveau de l'élevage, mais au niveau individuel, et d'étudier l'association de facteurs morphologiques et raciaux à cette prévalence. Nous pourrons donc aisément estimer la variabilité inter-individuelle au sein de chaque élevage et au sein de chaque race.

Concernant l'association des altérations du tégument avec *(ii)* les équipements de la ferme, nous avons montré que les altérations du tégument étaient liées au logement des animaux : la proportion d'animaux ne présentant aucune altération de la peau était plus élevée en aire paillée (moyenne ± SD : 55,7 ± 28,8) qu'en logettes (31,1 ± 26,7). Pour chaque type d'altération (dépilation ou lésion/gonflement), la proportion de vaches avec des altérations était plus élevée lorsque les vaches étaient logées en logettes qu'en aire paillée. Ces résultats peuvent être expliqués par la corrélation entre la fréquence de collisions et le score de sous-critère des altérations (R=-0,53 ; P< 0,001) : plus les vaches se cognent et plus elles présentent des altérations du tégument.

Ces résultats rejoignent ceux d'études déjà publiées (Cook and Nordlund, 2009; Fregonesi and Leaver, 2001). Cependant, la méthode utilisée ici a pour inconvénient de ne pas spécifier la zone corporelle, ni le nombre d'altérations qui y ont été observées. Dans l'outil Welfare Quality®, seule la présence/absence d'une lésion légère ou sévère est considérée. Or, dans une démarche de conseil aux éleveurs, il est nécessaire d'identifier quelles sont les zones corporelles atteintes pour pouvoir identifier les facteurs de risque. Par exemple, des altérations aux niveau des épaules sont généralement liées à un mauvais agencement ou à des éléments blessants situés au niveau du cornadis (Kielland et al., 2010). Les altérations du tégument au niveau des genoux, de la colonne vertébrale ou des jarrets sont plus liées à l'agencement de la zone de couchage (Kielland et al., 2009; Veissier et al., 2004). Lors de la prise de données, nous avons non seulement utilisé la méthode Welfare Quality ®, mais aussi précisé, pour chaque zone corporelle, le nombre et la nature de chaque altération du tégument. Nous avons en outre réalisé des mesures fines des zones de couchage et d'alimentation. Nous pourrons donc étudier l'association entre ces prévalences et des facteurs environnementaux ou des facteurs propres à chaque animal (taille, race...).

Expression du comportement social Les bovins sont des animaux sociaux. Au sein du groupe, ils interagissent par des interactions agonistiques (agressions et évitements) et non agonistiques (interactions d'affinité et interactions sexuelles) (Bouissou et al., 2001). Nous avons observé un score moyen (± SE) de 42,8 ± 2,2. Le critère d'« expression du comportement social » est évalué, dans Welfare Quality®, à partir de la fréquence de certaines interactions agonistiques dans le groupe. Nous avons observé, par vache, une fréquence moyenne (± SE) de 0,8 ± 0,1 coups de tête non efficaces et de 2,0 ± 0,1 coups de tête efficaces par animal et par heure. Dans la littérature, le nombre d'interactions agonistiques par vache et par heure est généralement compris entre 1 et 2. Par exemple, Mülleder et al. (2007) observent en moyenne 1,8 (min. :0,4, max. : 5,1) interactions agonistiques. Dans une étude expérimentale, Fregonesi and Leaver (2001) observe une fréquence d'interactions agonistiques de 1,3 à 2,2 selon le système de logement. L'étude de Fregonesi and Leaver (2001) met donc en évidence une fréquence d'interactions agonistiques moins élevée que nos observations. Ces auteurs, en plus des coups de tête (efficaces et non efficaces) ont relevé les menaces. Lorsque le groupe est constitué depuis longtemps, la proportion d'interactions représentées par les interactions agonistiques diminue, et dans ce cas ce sont les menaces, les fuites et les évitements spontanés qui s'expriment le plus (Bouissou and Boissy, 2005; Bouissou et al., 2001). Nous pouvons donc supposer que la fréquence d'interactions agonistiques plus élevée que nous avons observée est liée à une différence de prise de données. Finalement, au regard des résultats de ces deux études, il semble que la fréquence d'interactions agonistiques soit similaire aux fréquences répertoriées, mais pose tout de même un problème car le score est inférieur à 50.

La variabilité de ce critère était élevée entre les fermes que nous avons observées. Nous avons pu mettre en évidence l'association entre le score de ce critère et deux facteurs : la taille du troupeau et la race majoritaire dans l'élevage. Les fermes comportant plus de 50 vaches avaient un score moyen de critère (± SD) plus élevé (48,4 ± 23,9) que celles avec moins de 50 vaches (36,5 ± 25,7) : les vaches se donnaient moins fréquemment de coups de têtes non efficaces (plus de 50 vaches : 0,6 ± 0,7 ; moins de 50 vaches : 1,02 ± 1,3) et également moins de coups de tête efficaces (plus de 50 vaches : 1,6 ± 1,2 ;

moins de 50 vaches : 2,4 ± 1,9). Ces résultats vont dans le sens inverse de ce qui est généralement constaté par les différents auteurs. Par exemple, Menke et al. (1999) observent une corrélation entre la taille du troupeau et la fréquencs d'interactions agonistiques. Hurnik, (1982 cité par Bouissou et al. (2001)) propose, pour expliquer ce phénomène, que dans les très grands troupeaux, les individus ont des difficultés à mémoriser le statut social de chaque vache, ce qui a pour effet d'augmenter la fréquence des interactions agonistiques (rappelons que dans les troupeaux de bovins féraux, la taille des groupes avoisine 20 individus). Cependant, d'autres auteurs ont montré l'influence de la densité sur le comportement agonistique des bovins : lorsque la densité est élevée, la fréquence d'interactions agonistiques augmente (Bouissou et al., 2001; Fregonesi and Leaver, 2002). Aussi, nous pouvons supposer, dans les fermes que nous avons visitées, que la fréquence élevée d'interactions agonistiques dans les fermes avec moins de 50 vaches est le reflet d'une densité plus élevée dans ces élevages. Lors de nos enquêtes, nous avons mesuré les dimensions des bâtiments (zone de couchage et d'exercice). Nous pourrons donc vérifier l'hypothèse de la densité sur la fréquence d'interactions agonistiques.

Nous avons également mis en évidence l'association du facteur « race » avec le score de critère. Les élevages avec des vaches Holstein avaient un score moyen de critère (± SD) plus élevé (49,6 ± 25,4) que celles avec des vaches Montbéliarde (36,8 ± 24,1). Même si nous n'avons pas pu mettre en évidence de différence entre ces deux races pour les fréquences de coups de têtes non efficaces (Holstein : 0,81 ± 1,1 ; Montbéliarde : 0,79 ± 1,02, $P > 0{,}005$) et de coups de tête efficaces (Holstein : 1,8 ± 1,7 ; Montbéliarde : 2,2 ± 1,6, $P > 0{,}005$), nous pouvons tout de même conclure quant à un niveau global agressivité plus élevée dans les troupeaux avec la race Montbéliarde comme race majoritaire. Pour essayer d'expliquer ces résultats, nous pouvons supposer que la sélection génétique des animaux sur leur niveau de production soit associée à la diminution de leur niveau l'agressivité (Bouissou and Boissy, 2005). Cette hypothèse devra cependant être vérifiée.

Enfin, dans la littérature, les auteurs proposent d'autres facteurs, liés aux pratiques, pour expliquer l'augmentation des interactions agonistiques. L'introduction de nouveaux individus dans un groupe de bovins a pour effet d'augmenter la fréquence des interactions agonistiques, et ce pendant plusieurs jours après leur introduction (Neisen et al., 2009; von Keyserlingk et al., 2008). L'augmentation de ces interactions agonistiques est liée à la mise en place d'une hiérarchie de dominance (Bouissou et al., 2001). Dans notre étude, nous avions pris le soin, lors du contact téléphonique avec les éleveurs, de leur demander de ne pas introduire de nouvelle vache dans le troupeau les jours précédant la visite. Néanmoins, il se peut que certains éleveurs l'aient tout de même fait sans nous prévenir. Il sera important, dans les études futures utilisant la méthode Welfare Quality® de bien préciser l'ensemble des conditions à respecter pour que les observations du comportement social soient optimisées.

La diminution de fréquence des interactions agonistiques impliquant un contact entre les deux protagonistes devrait donc faire l'objet d'amélioration en élevages. En effet, le comportement social est important pour l'accès à des ressources limitées (eau, nourriture, logette, etc.). Aussi, par exemple, une compétition exacerbée limite l'accès aux zones de couchage chez les vaches dominées, ce qui peut engendrer d'autres problèmes de bien-être comme les boiteries par exemple. Plusieurs études ont montré que la densité, la race des animaux et les modifications de structure du troupeau (introduction de nouvelles vaches) étaient associées à des risques pour le comportement social des animaux. Or,

dans le contexte économique actuel, cette question mérite l'attention des acteurs de la filière lait et des éleveurs. En effet, les fluctuations du marché du lait se répercutent sur les volumes à produire par les éleveurs et sur le prix du lait. L'un des leviers que les éleveurs peuvent utiliser concerne notamment l'effectif du troupeau : le retardement des réformes, l'augmentation du nombre de génisses, ou encore l'achat ou l'emprunt d'animaux, avec un effet sur la densité dans les bâtiments et les mélanges d'animaux. Une attention particulière devra être donnée à cet aspect, dans le cadre de conseil en élevages.

État émotionnel positif Dans notre étude, les fermes ont obtenu un score moyen pour l'« état émotionnel positif » de 49,9 (± 1,9). Ce critère est évalué, dans Welfare Quality®, par la méthode d'évaluation qualitative du comportement (*Qualitative Behaviour Assessment :* **QBA**). Cette méthode considère, qualitativement, la façon dont les animaux se comportent et interagissent entre eux et avec leur environnement. Elle a été utilisée surtout dans des études sur le tempérament et la personnalité, mais est reconnue pour son potentiel dans l'évaluation du bien-être des animaux de rente (Wemelsfelder et al., 2000, 2009).

En élevage laitier, l'observateur se place à différents endroits du bâtiment et observe la qualité d'expression des activités des bovins pendant une durée fixe (20 minutes pour les exploitations laitières). À la fin des observations, l'observateur note le niveau de la ferme pour 20 qualitatifs sur une échelle visuelle analogue : cette échelle s'étend d'un niveau minimum (la qualité d'expression indiquée par le terme est absente chez tous les animaux observés) à un maximum (la qualité d'expression est dominante chez tous les animaux observés). Les 20 termes utilisés sont : actif, relaxé, peureux, agité, calme, content, frustré, amical, qui s'ennuie, joueur, occupé positivement, vivant-plein d'entrain, irritable-coléreux, inquiet-mal à l'aise, sociable, apathique, joyeux, en détresse.

Selon Wemelsfelder et al. (2009), la méthode QBA, de par sa nature intégrative, a pour avantage d'être sensible au contexte dans lequel les observations sont réalisées. Elle tient compte d'un plus grand niveau de détail qu'une étude expérimentale « classique », qui a tendance à décortiquer une situation donnée en analysant chaque aspect pris séparément. Néanmoins, la sensibilité au contexte a des désavantages : un contexte n'est jamais neutre aux yeux de l'observateur, ce qui peut avoir pour effet de biaiser les observations : l'observateur aura tendance à relever certains détails particuliers et de faire abstraction d'autres détails. Toutefois, Wemelsfelder et al. (2009) montrent que cette distorsion est limitée et observent un bon niveau de corrélation avec les mesures du comportement reposant sur un éthogramme ou avec des variables internes comme la fréquence cardiaque, qui peut refléter le niveau de stress (Rousing and Wemelsfelder, 2006; Wemelsfelder et al., 2000).

Les résultats que nous avons obtenus sont difficilement comparables avec ceux de la littérature. En effet, si cette méthode d'observation a déjà été appliquée pour des tests comportementaux sur des chevaux (Minero et al., 2009), pour le comportement de porcs (Wemelsfelder et al., 2000), une seule étude à ce jour a utilisé le QBA avec pour modèle les bovins, mais ne s'intéressait qu'à leur comportement social (Rousing and Wemelsfelder, 2006).

Dans le cadre de ma thèse, les différents observateurs ayant participé aux enquêtes ont tous suivi une formation similaire au protocole. De plus, Wemelsfelder et al. (2009) montrent que cette méthode a un bon niveau de répétabilité inter et intra-observateurs. On peut donc supposer ici que

la variabilité observée n'est pas le reflet de différentes prises d'information, mais de différences entre fermes. Nous avons mis en évidence l'association entre différents facteurs et le score du critère : le système de traite, la localisation géographique et l'interaction entre la race et le système de logement. Si nous ne sommes pas en mesure de proposer des hypothèses pour expliquer le l'association avec la localisation géographique, nous pouvons en émettre quant au système de traite et à l'interaction race-logement.

Les vaches qui étaient traites par un robot ont obtenu des scores plus élevés pour ce critère que celles traites par l'éleveur. La présence d'un robot de traite offre la possibilité, pour la vache, à la fois de contrôler le moment de traite et d'anticiper une distribution de concentrés, qui sont très appétants pour les bovins. Plusieurs travaux menés montrent qu'un évènement perçu comme contrôlable ou prévisible engendre des réponses de stress moins prononcées chez l'animal alors que l'évènement aversif en lui-même est qualitativement et quantitativement identique (Boissy et al., 2007; Greiveldinger et al., 2007, 2009; Langbein et al., 2009). Ainsi, nos observations suggèrent que la contrôlabilité des évènements, offerte par un système en robot de traite, est associée à des émotions positives chez les animaux, ou, du moins, moins négatives.

Les vaches de race Holstein avaient de meilleurs scores en aire paillée (score moyen ± SD : 58,9 ± 18,8) qu'en logettes (43,3 ± 19,7). Les vaches de race Montbéliarde avaient tendance à avoir de meilleurs scores en logettes (54,2 ± 22,2) qu'en aire paillée (44,2 ± 24,3). De plus, les vaches de race Holstein avaient de meilleur scores que les vaches Montbéliarde en aire paillée, alors que l'inverse était observé en logettes.

Or, nous avons vu précédemment que les vaches Holstein avaient un niveau d'agressivité plus faible que les vaches de race Montbéliarde, et présentaient une conformation plus grande. Or, en système aire paillée, les animaux peuvent plus aisément exprimer leur comportements sociaux (Rushen et al., 2008). Ainsi, nous pouvons supposer que les scores plus élevés pour ce critère concernant les vaches Holstein logées en aire paillée sont dus à un moindre niveau d'agressivité. En logettes, nous pouvons supposer que leur état émotionnel positif était dégradé à cause d'un confort de couchage plus dégradé.

Pour les vaches Montbéliarde, plus agressives que les vaches Holstein, nous supposons que le niveau d'agressivité est source de stress social et que les logettes offrent plus d'abris pour s'isoler d'un congénère (Rushen et al., 2008). Ce type de logement permettrait de diminuer le stress lié aux interactions agressives entre animaux, et améliorerait l'état émotionnel des vaches Montbéliarde.

Finalement, le champ de recherche sur l'état émotionnel positif des animaux de rente reste très large. Nous avons montré que, dans les 131 fermes, il était de niveau « moyen », mais que certains types de logement permettaient de l'améliorer, au regard de la race des animaux.

Aspects négatifs et peu variables

Parmi les sept aspects du bien-être identifiés comme dégradés dans les élevages, un seul était peu variable : l'« absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage ». Ce critère est évalué, dans Welfare Quality®, de manière indirecte, en demandant à l'éleveur quelles sont ses pratiques en matière d'écornage et de coupe de queue. Nous avons observé un score moyen (± SE) de 25,8 ± 0,8. Ce score était lié à l'écornage des animaux, puisqu'aucun éleveur ne pratiquait la coupe de queue. Tous les

éleveurs enquêtés écornaient leurs animaux.

Dans une étude récente conduite en France, Kling-Eveillard et al. (2009) montre que 85 à 90% des troupeaux laitiers français ont des animaux écornés. La pratique de l'écornage est justifiée pour garantir la sécurité de l'éleveur et la sécurité des animaux (Alcasde, 2009). La présence des cornes accroît, selon les éleveurs, la gravité des coups de tête donnés par les vaches lors des interactions agonistiques. En outre, selon les éleveurs interrogés, ces risques sont exacerbés en stabulation libre, dont les infrastructures restent peu adaptées aux animaux avec cornes. D'ailleurs, Kling-Eveillard et al. (2009) observent que les vaches laitières en stabulation libre (logettes et aire paillée) sont quasi-systématiquement écornées, alors que ce n'est le cas que pour deux tiers des vaches logées en stabulation entravée.

La plupart des éleveurs pratiquaient l'ébourgeonnage, c'est à dire la destruction des bourgeons des cornes lorsque l'animal est âgé de moins de deux mois, et dans la majorité des cas sans anesthésie ni analgésie. Nos résultats montrent donc que les pratiques sont relativement homogènes sur la population d'élevages enquêtés. Nos constatations sur les pratiques autour de l'écornage rejoignent celles qui sont issues d'études réalisées dans d'autres pays européens et en Amérique du nord (Alcasde, 2009; Fulwider et al., 2008; Gottardo et al., 2011; Vasseur et al., 2010a).

En effet, nous avons constaté qu'une faible proportion d'éleveurs utilisait un anesthésique ou un analgésique pour écorner. Les éleveurs que nous avons interrogés estiment néanmoins, pour la plupart, que les vaches sont sensibles à la douleur, ce qui est confirmé par Kling-Eveillard et al. (2009). En outre, il est intéressant de noter que la plupart des éleveurs qui écornent déclarent, dans l'étude de Kling-Eveillard et al. (2009), vouloir réduire la douleur de l'animal pendant l'intervention. Ainsi, le manque de prise en compte de la douleur de l'animal pour ces procédures peut être lié à l'impossibilité réglementaire d'injecter un anesthésique sans avoir recours au vétérinaire ou une méconnaissance des effets bénéfiques d'une traitement de la douleur. L'écornage des bovins était jusque récemment réglementé par les recommendations du Conseil de l'Europe de 1988, qui offrait un cadre juridique flou pour cette pratique. Récemment, la législation française sur l'écornage des bovins a été modifiée. L'arrêté du 5 octobre 2011 précise que cet acte peut être réalisé par des personnes non vétérinaires, habilitées sous certaines conditions de formation ou d'expérience professionnelle. Cette reconnaissance des compétences transfère à l'éleveur la maîtrise de l'acte et la gestion de ses conséquences pour l'animal. Toutefois, cet arrêté reste très flou quant aux molécules que les éleveurs ont le droit d'utiliser pour réduire la douleur lors de l'écornage.

Au regard de nos résultats et de ceux de la littérature, pour ce critère, il semble donc qu'un plan d'action doive être conduit, en priorité, sur l'ensemble des élevages. Pour améliorer, à large échelle, les conditions d'écornage des animaux, plusieurs stratégies alternatives peuvent être proposées (Alcasde, 2009) : utiliser des lignées de bovins portant le gène « sans corne », et / ou améliorer les pratiques actuelles.

La première stratégie d'amélioration concerne l'introduction, dans les schémas de sélection, de lignées de bovins portant le gène « sans corne ». Toutefois, si ces lignées devraient se développer, elles ne représentent pour l'heure qu'un très faible pourcentage des reproducteurs. En outre, peu de données sont disponibles sur les éventuelles conséquences négatives d'une sélection centrée sur ce caractère (Alcasde, 2009), ce qui explique les réticences des éleveurs pour utiliser ces animaux.

L'autre stratégie envisageable pour améliorer les pratiques liées à l'écornage des vaches laitières concerne donc surtout la meilleure prise en compte de la douleur induite par l'écornage et l'optimisation des pratiques. Les études sur l'évaluation de la douleur chez les veaux au cours de l'écornage se sont multipliées ces dernières années. Il est donc nécessaire, dans un premier temps, d'identifier les lacunes dans les connaissances scientifiques sur la douleur (effet de l'âge à l'écornage, questions autours des associations sédatifs-anesthésiques-anti inflammatoires non stéroïdiens...). Dans un second temps, une étude détaillée des pratiques actuelles des éleveurs l'échelle européenne (comme pour ce qui a été fait aux Etats Unis : Vasseur et al. (2010a,b), et sur le modèle de notre étude), permettront d'identifier les pratiques à risque au regard de la douleur. À terme, la réalisation de guides de bonnes pratiques et de modules de formation permettront de former les éleveurs en matière de pratiques d'écornage adaptées.

6.2.3 Co-variations entre aspects

Notre étude apporte également des informations sur la co-variation de différents aspects du bien-être. En effet, les fermes qui présentaient un score élevé pour le confort de couchage obtenaient également un score élevé pour les sous-critères « altération du tégument » et « boiterie ». Ces résultats confirment les observations de travaux antérieurs, qui soulignent le lien entre le confort de couchage, les blessures (Rushen et al., 2007), et les boiteries (Dippel et al., 2009; Gomez and Cook, 2010). De plus, les scores d'« altération du tégument » et de « boiterie » étaient corrélés aux scores d'« absence de maladies ». Ces résultats, confirment ceux de Fulwider et al. (2007), qui observent également que les vaches avec moins d'altérations de la peau sont celles dont le statut sanitaire est meilleur.

Une première hypothèse est qu'il existe des liens de cause à effet entre ces éléments. Ainsi, les blessures et les boiteries pourraient être dues à un inconfort de la zone de couchage. Une hypothèse alternative est que ces éléments partagent les mêmes causes. Ainsi, nous avons pu identifier un indicateur de risque commun à ces aspects : le logement des vaches laitières. En effet, les scores étaient plus dégradés lorsque les vaches étaient logées en logettes. Par ailleurs, nous pouvons supposer que l'état sanitaire d'un troupeau, à la fois au plan des maladies et des blessures, dépendent en partie de l'éleveur, comme cela a été montré en veau de boucherie (Lensink et al., 2001). De telles associations entre aspects du bien-être peuvent orienter la recherche des facteurs de risques.

6.3 Le cas particulier de la relation homme-animal

La relation homme-animal est évaluée dans Welfare Quality® par l'intermédiaire d'un test d'évitement au cornadis. Le score de critère prend en compte la distance à laquelle les vaches se laissent approcher (quatre classes sont définies : les vaches qui se laissent toucher, les vaches dont la distance de fuite est inférieure à 50 cm, les vaches dont la distance de fuite est comprise entre 50 cm et 1m, et les vaches dont la distance de fuite est supérieure à 1 m). Ce score était plutôt dégradé et variable entre élevages (42,2 ± 1,0).

Une relation homme-animal dégradée est associée à un niveau de stress élevé pour les vaches laitières (Hemsworth, 2003). En outre, cela peut porter atteinte à la qualité et l'efficacité de travail

pour l'éleveur, à la sécurité (de l'éleveur et des animaux) et au niveau de production (Bertenshaw and Rowlinson, 2009; Boivin et al., 2003; Hemsworth et al., 2000; Rushen et al., 1999; Seabrook, 1984).

Dans la littérature, aucune étude n'utilise ce type de score pour apprécier la qualité de la relation homme-animal au sein d'un élevage. Pour comparer nos résultats à ceux de la bibliographiqe, nous avons choisi d'utiliser l'indicateur de la réaction des vaches à l'homme qui soit transposable à une situation d'intervention vétérinaire (qui nécessite le contact avec les animaux) : la *proportion de vaches se laissant toucher*. Dans une étude conduite sur 16 fermes, Windschnurer et al. (2008) observent que 41% (min. : 12%, max. : 85%) des vaches se laissent toucher. En moyenne, nous avons observé une proportion beaucoup plus faible de vaches se laissant toucher : 10,6% (min. : 0%, max. : 36,7%). Nous n'avons pas, *a priori*, d'hypothèse pour expliquer ces différences de résultats. Or, les 16 fermes visitées par Windschnurer et al. (2008) étaient de taille comparable aux nôtres (19-78 vaches), avec un système de logement similaire (logettes ou aire paillée). Seule la race différait, Windschnurer et al. (2008) visitant des fermes ayant majoritairement des vaches de race Simmental. Un effet race est donc suspecté.

Nous n'avons pas mis en évidence d'association entre les cinq caractéristiques des fermes (localisation géographique, race, taille de troupeau, système de logement et système de traite) et le score de critère « bonne relation homme-animal ». Ces résultats vont à l'encontre de l'étude de Waiblinger and Menke (1999) qui a montré un lien entre la taille du troupeau, la race et la relation homme-animal.

Au regard de nos résultats, nous avons donc supposé que d'autres facteurs pouvaient présenter des liens d'association avec cet aspect du bien-être. Après analyse de la bibliographie portant sur la relation homme-animal, nous avons supposé que des facteurs propres aux vaches, tels que la race ou l'âge des animaux (Waiblinger et al., 2003) pouvaient être impliqués. De même, nous nous sommes intéressés à l'influence des installations de contention utilisées pour différentes interventions (Grandin, 2010) et au comportement des éleveurs (Breuer et al., 2000; Hemsworth and Coleman, 1998; Hemsworth et al., 2000). Cependant, face aux contraintes matérielles importantes, nous avons choisi de ne pas observer le comportement des éleveurs avec leurs vaches. Hemsworth and Coleman (1998) et Waiblinger et al. (2002) ont montré que le comportement de l'éleveur vis à vis de ses vaches était fortement influencé par ses représentations envers des animaux (comment l'éleveur décrit ces animaux (positivement ou négativement), comment l'éleveur pense qu'il doit se comporter avec eux (les caresser ou les taper)) et par sa personnalité. Nous avons donc choisi d'étudier l'attitude comportementale des éleveurs au travers de questions que nous leur avons posées. De plus, nous avons supposé que les choix des éleveurs et leur comportement étaient modulés par d'autres facteurs, tels que les contraintes matérielles, ou encore celles liées à l'organisation du travail. Finalement, nous avons donc étudié l'importance respective de facteurs liés à la ferme (caractéristiques générales, systèmes de contention et d'intervention sur les animaux, organisation du travail et pratiques d'élevage), aux animaux et aux éleveurs (expérience, genre, attitudes) sur la relation homme-animal.

Nous avons observé une faible variabilité entre fermes concernant le matériel de contention utilisé pour les interventions sur les vaches laitières au cou (ex. injections), le parage et les interventions pendant le vêlage. Ces observations peuvent être expliquées par les efforts de la MSA [6] pour prévenir

6. Mutualité Sociale Agricole

les accidents en élevage : la MSA a développé des formations et mis à disposition des outils de diagnostic contention / manipulation pour les éleveurs [7]. Toutefois, nous avons observé des différences importantes entre les élevages concernant la localisation principale des vêlages : si 83% des élevages disposaient d'un box de vêlage, il n'était utilisé comme lieu principal de vêlage que dans 43,3% des cas, bien qu'il soit reconnu qu'un box de vêlage permet de minimiser le stress et d'assurer une bonne hygiène pour la vache et le veau (Vasseur et al., 2010a).

Or, notre étude montre le rôle clef de la période autour du vêlage des animaux pour la relation homme animal, et en particulier la localisation du vêlage et l'intervention de l'homme à cette période. Nous avons constaté que dans les élevages où les éleveurs ajoutent ou nettoient la litière, la proportion de vache qui acceptent d'être touchées pendant le test diminue. En outre, dans les élevages où les vaches ont la possibilité de s'isoler pour vêler, c'est à dire ceux où les vêlages ont majoritairement lieu en box de vêlage ou à la pâture avaient plus de vaches se laissant toucher. Ceci peut s'expliquer par le besoin de calme des animaux pendant cette période, car en conditions naturelles, les vaches s'isolent pour vêler (Bouissou et al., 2001). Nos observations concordent donc avec les travaux antérieurs qui ont mis en évidence l'importance de la qualité du contact au moment du vêlage pour la relation homme-animal pour la vache (Hemsworth et al., 1989). Néanmoins, il semblerait qu'une trop grande proximité de l'éleveur avec la vache ne soit pas recommandée. Ainsi, nos résultats suggèrent la nécessité pour les vaches de pouvoir vêler dans des endroits tranquilles, et si possible, sans intervention de l'éleveur.

Nous avons également observé des tendances d'association entre l'organisation du travail et la réaction des vaches lors du test d'approche : les vaches avaient tendance à être plus touchées lorsque le nombre de personnes travaillant sur l'élevage (exprimé en *nombre de personnes par vache*) augmentait. En revanche, le temps passé auprès des vaches, le nombre total de personnes travaillant avec les vaches et les réactions des vaches au test d'approche n'étaient pas liées. Ce dernier résultat est contraire à ceux de Lensink et al. (2001). Ces auteurs ont en effet observé moins de réactions d'évitement de la part de veaux de boucherie lors du passage d'un observateur ou de l'éleveur devant les cases à veaux dans les élevages où les travailleurs étaient plus nombreux. Nous pouvons supposer que le temps passé par éleveur par vache permet une meilleure habituation des vaches à l'homme. Ainsi, des vaches plus habituées à l'homme auraient des réactions de peur moins exacerbées vis à vis de l'expérimentateur lors du test d'approche.

Nous avons pu mettre en évidence des associations entre l'attitude comportementale des éleveurs et la réaction des vaches pendant le test. Dans les élevages où l'éleveur déclarait crier souvent sur ses vaches, celles-ci étaient touchées en moindre proportion pendant le test. Waynert et al. (1999) ont montré que, chez des génisses naïves, les cris de personnes induisaient des réactions d'alerte (fréquence cardiaque et activité locomotrice plus élevées) plus exacerbées que des sons métalliques. De plus, dans les élevages où l'éleveur déclarait caresser souvent ses vaches, celles-ci étaient touchées en de plus grandes proportions. Ce résultat est similaires aux observations rapportées par la littérature (Breuer et al., 2000; Rushen et al., 1999). Nos résultats confortent dont la relation entre le comportement de l'éleveur et celui des vaches à l'égard de l'Homme.

Nous avons mis en évidence une association entre le comportement social des vaches et leurs

7. http ://www.agrilianet.com/uploads/media/classeur_09_diagnostic_contention_bat_web.pdf

réactions pendant le test d'approche : dans les élevages où les vaches échangent fréquemment des interactions agonistiques, une proportion moindre de vaches étaient touchées. Une bonne cohésion au sein du groupe social, qui se traduit par la présence d'interactions d'affinités et par des interactions agonistiques rares, peut diminuer le stress des animaux confrontés à une perturbation (Bouissou et al., 2001; Mounier et al., 2006; Veissier and le Neindre, 1992). Ainsi, nos observations suggèrent que les vaches ont été plus perturbées par l'approche de l'expérimentateur lorsque le niveau d'agression était plus élevé dans le groupe, vraisemblablement dû à une moindre cohésion des animaux entre eux.

Enfin, si nous avons pu observer une association entre ces différents indicateurs de risque et la réaction des vaches lors du test, notre modèle final n'expliquait que 28% de la variabilité entre fermes. Pour expliquer ce résultats, nous pouvons supposer que certains aspects ont pu manquer dans notre questionnaire, comme par exemple la fréquence d'interventions vétérinaires généralement perçues comme aversives par les bovins (Waiblinger et al., 2004). Néanmoins, nous faisons plutôt l'hypothèse que des variations inter-individuelles importantes au sein de chaque élevage ont « gommé » un effet élevage. Waiblinger et al. (2003) ont par exemple montré que, sur les 35 fermes visitées, le facteur « âge » n'était pas associé aux réactions des vaches dans l'ensemble. Cependant, lorsqu'ils ont étudié l'effet âge au sein de chaque élevage, ces auteurs ont constaté que dans certains élevages les vaches plus âgées étaient plus réactives, alors que dans d'autres élevages, les vaches âgées étaient moins réactives. Or dans notre étude, plus de 80% de la variabilité entre vaches quant à leur distance de fuite provient de variations entre animaux d'une même ferme, et non des variations entre fermes. Ces résultats suggèrent que la variabilité inter-individuelle joue un rôle central. En effet, bien que la réaction de peur (qui est mesurée ici par la distance de fuite) est le résultat de l'interaction entre l'évènement et l'individu, la prédisposition de l'individu à avoir peur est une caractéristique individuelle (Erhard and Schouten, 2001). Boissy and Bouissou (1995) ont observé une certaine constance concernant les réactions de génisses à travers plusieurs tests comportementaux visant à évaluer leurs réactions de peur. Ces auteurs ont ainsi avancé l'idée de l'existence, chez les bovins, de profils psychobiologiques qui prédisposent les animaux à réagir d'une certaine manière dans des conditions pouvant engendrer un stress. Ainsi, les résultats de Waiblinger et al. (2003) et ceux que nous avons obtenus ici suggèrent que les caractéristiques individuelles des vaches, et notamment les facteurs génétiques et ceux liés à l'histoire de chaque individu ont un impact plus important sur la réaction des vaches à l'homme, que le système d'élevage ou que les pratiques des éleveurs. De futures études sont nécessaires pour vérifier ces hypothèses.

6.4 Limites de l'étude

Mon projet de thèse nous a permis de dresser un premier état des lieux du bien-être des vaches laitières dans les fermes laitières françaises. En outre, nous avons pu mettre en évidence des facteurs de variation du bien-être, et identifier des sous-populations « à risque » au regard du bien-être. Nous avons également pu montrer que deux aspects du bien-être ne dépendaient pas du type d'élevage : les douleurs liées aux pratiques d'élevage et la relation homme-animal. Cependant, nous pouvons discuter ces résultats au regard de la méthodologie que nous avons utilisée.

6.4.1 Biais d'échantillonnage

Population générale

Les élevages que nous avons visités devaient pouvoir nous fournir des données des CCS au niveau individuel, pour que nous puissions estimer la prévalence de mammites. Tous ces élevages devaient donc être suivis par le contrôle laitier. Cette condition a pu engendrer un biais puisqu'à l'heure actuelle, 63% des élevages laitiers de plus de 10 vaches sont inscrits au contrôle laitier [8].

Les élevages avec salle de traite sur lesquels notre étude repose ont été recrutés par l'intermédiaire de listes fournies par les GDS de plusieurs départements. Or, nous avons été confrontés, pour plusieurs départements (Puy-de-Dôme, Haute-Savoie, Loire-Atlantique, Vendée et Maine-et-Loire) à un refus de partenariat de la part des GDS. Ainsi, pour pouvoir enquêter des élevages situés dans ces départements, nous avons contacté des vétérinaires de ces zones géographiques, leur demandant de nous indiquer les coordonnées d'éleveurs répondant à nos critères. Au total, 20 élevages ont été recrutés par l'intermédiaire de vétérinaires.

Ainsi, deux biais peuvent être relevés à ce niveau. Premièrement, nous pouvons supposer que seuls les GDS qui estimaient que le niveau de bien-être des élevages de leur département était généralement correct ont donné leur accord et ont fourni les listes d'éleveurs. A l'inverse, les GDS qui estimaient que le niveau de bien-être des élevages de leur département était faible auraient pu refuser de nous fournir les listes. Deuxièmement, nous pouvons supposer que les vétérinaires à qui nous nous sommes adressés nous ont fourni des listes d'élevages, avec un biais puisqu'ils savaient sur quel thème portait notre étude.

Les éleveurs ont été contactés par courrier puis par téléphone. Même si l'objectif exact de l'étude n'était pas précisé (nous leur avons indiqué que nous souhaitions réaliser une enquête sur les bâtiments en lien avec le comportement des vaches), il est possible que les éleveurs ayant décliné la proposition aient été ceux estimant qu'ils avaient trop de problèmes dans leur élevage. Ainsi, il est possible que seuls des éleveurs plus « ouverts » aient accepté notre venue, biaisant l'échantillonnage aléatoire.

Pour les élevages avec robot de traite, nous n'avons reçu l'accord que d'un constructeur de robot de traite. Là encore, nous pouvons supposer que le refus de coopérer était lié à la peur d'une mauvaise publicité de la part de ce constructeur. Il se peut donc que l'échantillon d'élevages avec robot de traite que nous avons visité ne soit pas représentatif de l'ensemble des élevages avec robot de traite.

Toutefois, le fait que nous obtenions en général des résultats similaires à ceux disponibles dans la bibliographie nous conforte quant à la représentativité des élevages visités.

Critères de stratification

Le choix des critères de stratification a été réalisé à dire d'expert, et la conservation de certaines modalités résultait d'un compromis entre intérêt scientifique et contraintes matérielles.

Nous avons choisi, par exemple, de nous limiter à deux zones géographiques, alors que les élevages situés dans dans le Bassin Parisien, le Bassin Aquitain et en Alsace-Lorraine représentent près de 33% des élevages français. De même, nous avons exclu les très petits et très grands troupeaux, ainsi

8. http ://www.france-conseil-elevage.fr/les-chiffres-cles.html

que les étables entravées (18% des stabulations vaches laitières). Aussi, même si notre étude apporte des informations intéressantes quant au niveau de bien-être des vaches laitières, notre échantillon ne peut être qualifié de *représentatif* de l'ensemble des élevages français. Aussi, une étude complémentaire, portant sur des élevages appartenant aux catégories qui n'ont pas été étudiées ici permettrait d'apporter des informations complémentaires à nos résultats.

En outre, l'effectif de chaque strate de notre plan d'échantillonnage n'a pas été choisi pour correspondre à la proportion d'élevages de cette strate dans le paysage français, mais pour être validable statistiquement. Ainsi, certains types d'élevages ont certainement été sur-représentés (ex. élevages comprenant des vaches de race Montbéliarde, avec un robot de traite et situés en plaine) alors que d'autres types d'élevages ont été sous-représentés par rapport à la population générale d'élevages français. Ce choix peut avoir entrainé un biais concernant les scores obtenus pour l'ensemble de la population d'élevages enquêtés, mais nous a cependant permis d'identifier des sous-populations « à risque » pour certains critères. Néanmoins, la pondération des résultats que nous avons obtenus par l'effectif « réel » de chaque strate, qui a été recensé par la récente Enquête bâtiments d'élevage SSP (2008), permettra d'obtenir une estimation plus représentative du niveau de bien-être des élevages français. Nous estimons qu'une telle étude mériterait d'être conduite, puisque de tels résultats, plus proches d'un état des lieux « réel » pourraient être utilisés, par les pouvoirs publics, pour construire des plans d'action bien-être.

6.4.2 Méthode Welfare Quality®

Les travaux de cette thèse ont reposé sur la méthode d'évaluation Welfare Quality®. Le choix du protocole Welfare Quality® était justifié pour répondre à nos objectifs, puisque cette méthode permet d'appréhender l'ensemble des aspects du bien-être, et de les évaluer, en ferme, en une visite d'une journée. Elle apporte plusieurs niveaux d'information du bien-être (mesure, critère, principe, évaluation globale) pouvant être utilisés à différents niveaux de conseil.

Les mesures fournissent des informations de prévalence et ce pour différents degrés de sévérité de l'atteinte au bien-être. Les scores (critères, principes) synthétisent les informations de prévalence et de sévérité des atteintes au bien-être afin de transformer les données brutes en une valeur, exprimée sur une échelle (0-100). Cela signifie que ces scores tiennent compte de l'importance relative des différentes mesures au sein d'un critère pour calculer le score de critère. Enfin, l'expression de ces différents scores sur une même échelle permet de comparer les scores les uns aux autres. Ainsi, les principes et critères peuvent être classés selon le niveau de bien-être obtenu par la ferme.

À notre connaissance, ce travail est l'un des rares exemples, outre les observations réalisées lors du projet Welfare Quality®, où tous les aspects du bien-être sont abordés, et où une évaluation (au sens d'une valeur de bien-être) est apportée. Cette thèse est également le premier projet qui utilise la méthode Welfare Quality® dans sa totalité et à large échelle pour évaluer le bien-être des vaches laitières en ferme. Aussi, il nous parait indispensable, au regard de notre expérience, de proposer quelques voies de réflexion quant à l'utilisation du protocole (Blokhuis et al., 2010), de manière à apporter d'éventuelles pistes de corrections pour son amélioration future.

Une méthode reposant sur des avis d'experts

Le protocole Welfare Quality® calcule des scores à partir d'informations qui reposent sur des opinions d'experts (Botreau, 2008). Ces scores reflètent ce que ces experts estiment constituer un bon niveau ou un mauvais niveau de bien-être des vaches laitières, au regard de leur propre expérience dans leur domaine d'expertise. Selon leur domaine d'expertise, ces experts peuvent accorder plus d'importance à certains paramètres : par exemple, des vétérinaires attribueront un score peut être plus dégradé selon les atteintes des paramètres de santé, et des éthologues selon les atteintes des paramètres comportementaux des vaches. Dans Welfare Quality®, les auteurs qui ont développé la méthode d'évaluation ont pris soin d'équilibrer, pour chaque critère, le nombre d'experts selon leur champ disciplinaire (éthologue, zootechnicien, vétérinaire). Néanmoins, par définition, la méthode repose sur des avis d'experts qui ont été interrogés. Ainsi, les experts ont défini des seuils (ex. absence de maladies, confort de couchage) qui peuvent avoir été trop sévères pour que de bons résultats soient atteints, ou, au contraire, trop laxistes. Veissier et al. (2010) précise par exemple que la méthode d'agrégation a été réévaluée pour les boiteries. Il semble donc indispensable que le protocole soit testé à plus large échelle, et dans d'autres pays, et que les résultats soient comparés, de manière à vérifier si les échelles choisies sont réalistes ou pas, et éventuellement proposer des améliorations. C'est d'ailleurs ce que les auteurs de la méthode Welfare Quality® ont proposé (Blokhuis et al., 2010).

Quelle faisabilité de la méthode pour la réalisation d'audits en routine ?

Contraintes de temps Dans le cadre de ma thèse, nous avons relevé, sur le terrain, des observations portant sur le bien-être des vaches laitières, mais aussi sur les éventuels indicateurs de risque pour la relation homme-animal, le confort de couchage et les blessures. Aussi, la **durée des observations**, pour chaque ferme a été plus longue que si seul le protocole Welfare Quality® avait été appliqué. Néanmoins, nos propres relevés et une étude complémentaire réalisée actuellement par notre équipe et qui n'utilise que le protocole Welfare Quality® (Elodie Laurent, *com.pers*), nous permet d'estimer un temps moyen de visite de moins de 6 heures, ce qui reste raisonnable pour une visite devant être réalisée sur une journée.

Contraintes d'organisation L'organisation de la visite limite le travail d'un évaluateur à une visite (une ferme) par jour. En effet, la manière dont les observations doivent se succéder sur la journée, est très stricte (ex. le test d'évitement doit être réalisé au retour de la traite, puis est effectué le QBA etc). Aussi, cette contrainte peut limiter l'adoption de l'outil Welfare Quality® par des organismes certificateurs, des GDS ou autres organismes professionnels, en termes de coût de chaque évaluation. Des alternatives ont été proposées par les auteurs de la méthode, afin de réduire ces contraintes (Veissier et al., 2012).

De plus, nous avons observé, lors de nos visites, une grande variabilité de pratiques au regard de l'organisation de la journée, et nous soupçonnons un impact important sur l'évaluation du bien-être. Nous discutons, ci-dessous, des différents facteurs que nous avons identifiés comme perturbateurs potentiel de l'évaluation.

Le premier facteur que nous avons pu identifier concerne le blocage des vaches au cornadis le matin après la traite[9]. Certains éleveurs, qui ne bloquaient habituellement jamais leurs vaches au cornadis le matin, le faisaient exceptionnellement pour que nous puissions réaliser le test d'évitement. Dans ce cas, lorsque nous avions terminé le test d'évitement et débutions les observations de l'état émotionnel et du comportement social, les vaches restaient au niveau de la zone d'alimentation, puis allaient boire. À l'inverse, certains éleveurs avaient pour habitude de bloquer leurs vaches jusqu'à 2 heures après la traite. Dans ce cas, une fois débloquées, les vaches allaient directement boire puis se coucher, et les observations de l'état émotionnel et du comportement social étaient réalisées sur des vaches couchées. Dans ces deux cas, nous soupçonnons un effet de cette pratique sur l'état émotionnel, la fréquence d'interactions agonistiques et le comportement de couchage que nous avons relevés. Dans une étude future, il serait intéressant d'étudier le lien entre la durée de blocage au cornadis, l'état émotionnel, le comportement social et le comportement de couchage des animaux.

Le deuxième facteur que nous avons identifié concerne l'accessibilité à la zone de couchage le matin après la traite. Certains éleveurs choisissent, après avoir débloqué les vaches du cornadis, de ne pas « ouvrir » la zone de couchage directement. Aussi, nous estimons que cela peut entraîner un biais : les vaches restent sans le couloir de circulation, ont accès à l'eau mais ne peuvent se coucher. Dans une étude future, il serait intéressant d'étudier, pour un même élevage, les différences éventuelles entre une accessibilité à la zone de couchage directement après l'ouverture des cornadis et une accessibilité retardée, au regard de l'état émotionnel positif, du comportement social et du comportement de couchage des animaux.

Le troisième facteur que nous avons identifié concerne les habitudes du troupeau vis à vis de l'accès à la pâture. Dans un élevage où les vaches sont habituées à sortir (ex. la période d'hivernage vient de débuter ; les vaches ont accès tous les jours de l'année à la pâture), nous avons observé des animaux attendant qu'on vienne leur ouvrir la barrière, après la phase d'alimentation : les vaches restaient immobiles, proches de la barrière d'accès à la pâture, et interagissaient peu entre elles. Nous pensons que le moment de la journée où, selon Welfare Quality®, le comportement social, l'état émotionnel et le comportement de couchage devaient être évalués n'était pas approprié. Aussi, il serait intéressant, dans une étude future d'étudier la possibilité, pour ces élevages, de réaliser ces observations après la traite du soir. Pour cela, la répétabilité, entre ces deux périodes, de ces différentes observations (matin et soir) devrait être vérifiée.

Le quatrième facteur que nous avons identifié concerne l'introduction, dans le troupeau, de « nouveaux » individus (ex. génisse/vache venant de vêler, vache achetée etc.). Nous n'avons pas été directement confrontés à cette situation dans notre étude. Néanmoins, nous pensons que cette pratique peut induire un biais concernant le comportement social des animaux. Dans le contexte laitier actuel où les éleveurs risquent d'être amenés à moduler l'effectif de leur troupeau pour s'ajuster au marché du lait, ces aspects doivent être vérifiés.

Le cinquième facteur que nous avons identifié concerne la présence de vaches en chaleur dans le troupeau des laitières observées. Dans ce cas, nous soupçonnons un biais concernant l'évaluation de l'état émotionnel et du comportement social des animaux. La solution que nous avons proposée à l'éleveur, lorsque nous avons été confrontés à cette situation, a été de bloquer la vache au cornadis

9. l'observation de l'état émotionnel débute lorsque les vaches sont débloguées

pendant les observations.

Le sixième facteur que nous avons identifié concerne le blocage des vaches, en début d'après midi, pour la notation sanitaire. Nous avons rencontré quelques difficultés, chez certains éleveurs, pour bloquer les vaches à ce moment. L'une des solutions envisageable serait de réaliser ces observations après la traite du soir, mais avec l'inconvénient d'allonger considérablement la durée totale de présence dans l'élevage.

Le septième facteur que nous avons identifié concerne l'utilisation des documents d'élevages pour la notation des vaches couchées et des dystocies. Le syndrome de vache couchée est le plus souvent lié à une fièvre de lait. Pour y faire face, le vétérinaire met généralement la vache sous perfusion de calcium, qui ne nécessite pas de temps d'attente pour le lait. Aussi, les éleveurs ne sont pas contraints de noter cette information dans le carnet sanitaire. Dans notre enquête, nous avons constaté que les éleveurs ne notaient pas cette information de façon systématique, ce qui peut avoir engendré un biais d'estimations. Ainsi, notre estimation de la proportion de syndrome de vache couchée a donc été obtenue à dire d'éleveur. Les éleveurs ont l'obligation de déclarer les naissances des bovins, à leur E.D.E. dans le document de déclaration de naissance où la condition de naissance est décrite selon cinq classes : « sans aide », « aide facile », « aide difficile », « césarienne » ou « embryotomie ». Dans notre étude, nous avons considéré une mise bas comme dystocique lorsqu'elle avait été déclarée avec « aide difficile », « césarienne » ou « embryotomie ». Aussi, nous pouvons nous interroger quant à la bonne déclaration de ces évènements par les éleveurs, et en particulier pour la distinction entre un vêlage avec « aide facile » et « aide difficile », qui est propre à chaque éleveur et à son expérience. Nous pensons que le risque de sous estimation de ces paramètres ne peut être écarté.

6.5 Perspectives

Nous avons vu dans cette thèse que la démarche épidémiologique peut être utilisée pour étudier le bien-être des animaux en fermes. Les résultats de cette thèse permettent de dresser un premier état des lieux du bien-être des vaches laitières en France, à partir des observations que nous avons réalisées sur un échantillon de 131 fermes. Néanmoins, nous avons soulevé, en discussion, plusieurs points pour lesquels des perspectives peuvent être proposées : l'analyse plus fine du lien entre l'agencement de l'environnement et le bien-être (conception des logettes et comportement de couchage et blessures par exemple) ; la confortation de nos résultats par des études complémentaires et, enfin, la prise en compte de la variabilité inter-individuelle dans l'analyse du bien-être des animaux. Ces trois aspects constituent des perspectives intéressantes et complémentaires que nous nous proposons de détailler ci dessous.

Vers une analyse plus fine du lien entre agencement des logettes et bien-être

Dans notre étude, nous avons pu identifier que certaines caractéristiques des élevages étaient associées à une dégradation du comportement de couchage et des altérations du tégument des animaux. Nous avons montré que les logettes étaient plus contraignantes pour les vaches : elles étaient associées à une séquence de couchage de plus longue durée, une fréquence plus élevée de collisions et à une pré-

valence plus élevée d'altérations du tégument. Cependant, les facteurs de risque plus précis n'ont pu être identifiés dans notre étude. Aussi, pour pouvoir améliorer ces critères de bien-être, une analyse plus fine des facteurs de risque est nécessaire. Ainsi, nous envisageons, par la suite, d'étudier de plus près l'agencement des logettes. Nous souhaitons comprendre quels sont les réglages qui présentent le plus de risque pour les vaches en termes de comportement de couchage et d'altérations du tégument. Nous supposons que *(i)* la morphologie des animaux joue un rôle clef et qu'il peut exister une grande variabilité inter-individuelle en termes de morphologie des vaches au sein d'un troupeau ; et *(ii)* que certaines combiaisons morphologie de l'animal-réglages de la logette sont particulièrement préjudiciables. Nous souhaiterions confronter ces deux aspects, pour pouvoir établir des modèles prédictifs en termes de risque d'altérations du tégument. Dans ce cas, la démarche envisagée serait une démarche centrée sur l'individu. Une telle étude permettrait de proposer aux éleveurs des équipements conçus selon la taille et la morphologie de leurs vaches. Par la suite, une démarche d'analyse similaire pourra être conduite pour les altérations du tégument situées au niveau des épaules, en étudiant dans ce cas les réglages des accès à l'alimentation.

Vers une confortation de nos résultats par des études complémentaires

L'échantillon de fermes sur lequel notre étude a porté ne pouvait être considéré comme *représentatif* de l'ensemble des élevages français. Aussi, une étude complémentaire incluant les types d'élevages que nous n'avons pas enquêtés pourrait être conduite. L'ensemble des résultats obtenus (ceux de ma thèse et ceux issus de cette étude complémentaire) rendraient alors compte de toute la diversité des élevages laitiers. Par la suite, la pondération de ces résultats par la proportion de chaque type d'élevage dans le paysage laitier français permettrait d'obtenir une estimation plus représentative du niveau de bien-être des élevages laitiers français. Ces résultats pourraient être utilisés, par les pouvoirs publics, dans le cadre de la construction de plans d'action « bien-être ».

Dans notre étude, nous avons travaillé sur un échantillon de 131 fermes, ce qui peut apparaître comme un échantillon de taille limitée au regard de l'ensemble des exploitations laitières françaises, et encore plus au regard de la situation en Europe. Ainsi, certains types d'élevages étaient rares dans notre échantillon : par exemple, nous n'avons visité que quatre élevages avec des vaches de race Holstein, utilisant un robot de traite et situés en montagne. La prise de décision pour développer des plans d'actions doit être effectuée au regard des connaissances disponibles et être applicable au plus grand nombre de cas. Aussi, il est nécessaire d'associer d'autres approches aux études sur le terrain (qui souffriront vraisemblablement toujours d'un manque de représentativité). Nous pourrions ainsi prévoir d'associer des consultations d'experts et des méta-analyses pour identifier les atteintes majeures au bien-être et les indicateurs de risques éventuels.

En effet, les analyses à dire d'experts se développent de plus en plus. Par exemple, Lievaart and Noordhuizen (2011) ont utilisé cette méthode pour établir une liste de mesures devant être relevées sur le terrain pour mesurer le bien-être. De même, le protocole Welfare Quality® a été construit sur la base de consultations d'experts (Botreau, 2008), tout comme l'étude de Whay et al. (2003). Ainsi, il serait judicieux d'utiliser une telle consultation d'experts pour identifier les problèmes de bien-être jugés majeurs par les experts et les indicateurs de risque éventuels qu'ils associent à ces problèmes. Cette

consultation pourrait être organisée à l'aide de méthodes formalisées (analyse conjointe, méthode Delphi etc.).

De plus, pour obtenir une meilleure estimation des associations entre les indicateurs de risque (logement, race, système de traite etc.) et le bien-être, et pallier les limites d'une approche épidémiologique qu'il n'est pas possible de réaliser sur des très gros échantillons, nous suggérons de compléter notre travail par une démarche de méta-analyse des données issues de la littérature. Cette démarche permettrait *(i)* de fournir une estimation globale de l'association d'un facteur avec un paramètre (ici : le bien-être) et *(ii)* d'explorer les raisons de la variation de l'effet observée entre études (Dohoo et al., 2009). Dans ce cadre, les données issues des mesures seraient plus appropriées, puisque l'on ne retrouve pas, dans la littérature, d'études utilisant les scores du protocole Welfare Quality®. Les opinions des experts quant aux facteurs importants pourraient être utilisées pour guider - au moins en partie - cette méta-analyse.

Ainsi, nous pourrions confronter les résultats issus de ces trois approches complémentaires : enquête épidémiologique (c-à-d les résultats issus de cette thèse), méta-analyses et analyses à dire d'experts afin de confirmer des relations entre indicateurs de risque et bien-être, et de mettre en évidence d'éventuelles divergences qu'il conviendrait de creuser.

Vers la prise en compte des variations inter-individuelles dans l'analyse du bien-être animal

À la lecture de la littérature scientifique portant sur le bien-être des animaux, et ce quelle que soit l'espèce étudiée et quel que soit l'aspect de bien-être étudié, les questions sont appréhendées le plus souvent au niveau de « groupes d'animaux » : les auteurs testent l'effet d'un facteur sur un lot d'animaux et concluent que le facteur a un effet sur le lot d'animaux ou, au contraire, qu'aucun effet n'a pu être mis en évidence pour le lot d'animaux. Les études portant sur la relation homme-animal ne font pas exception. Or, de plus en plus, les scientifiques se posent la question de l'interaction entre la perception qu'a l'individu de l'environnement dans lequel il évolue et sa réponse (par exemple le bien-être) à une situation donnée (Veissier et al, *sous presse*). Dans le cadre de ma thèse, nous avons pu par exemple montré qu'au sein de chaque élevage, les vaches laitières présentaient d'importantes variations inter-individuelles lors du test de réaction à l'homme. En cherchant à mettre en évidence des associations statistiques entre divers facteurs (ex. pratiques des éleveurs, le matériel etc.) et une mesure relevée au niveau du troupeau (proportion de vaches touchées), nous n'avons pu expliquer qu'une faible part de la variabilité du jeu de données. Ce qui laisse penser que d'autres facteurs peuvent intervenir, et parmi ceux-là, la composante « individuelle » de l'animal (son tempérament, son expérience, etc.) Aussi, il nous semblerait important dans une étude future mettant en œuvre le test de réaction à l'homme, de pouvoir intégrer ces éléments. Ainsi, en comparant ce type de résultats avec ceux obtenus au niveau « troupeau », nous pourrons évaluer dans quelle mesure la variabilité inter-individuelle doit être prise en compte dans le cadre d'évaluations du bien-être. Outre le test de réaction à l'homme, nous envisageons d'adopter ce type d'approche pour d'autres données pour lesquelles nous avons observé des variations inter-individuelles fortes (les altérations du tégument par exemple). Cette approche apporterait un éclairage nouveau sur la problématique du bien-être en

élevage par l'utilisation conjointe de données « classiques » portant sur l'environnement des animaux (les conditions de logement, les pratiques des éleveurs, le comportement de l'éleveur etc.) et de données portant sur la composante héréditaire et du tempérament des animaux.

Chapitre 7

Liste des publications

Sommaire

7.1 Articles scientifiques 203
7.2 Communications orales avec comité de lecture 203
7.3 Communications orales sans comité de lecture 203
7.4 Communications affichées 203
7.5 Articles de vulgarisation 204

7.1 Articles scientifiques

Mounier L., **de Boyer des Roches A.**, Veissier I., 2010. Évaluation du bien-être selon la méthode Welfare Quality®. *Le Point vétérinaire*, 41 : 53-60.

de Boyer des Roches A., Veissier I., Coignard M., Bareille N., Gilot-Fromont E. and Mounier L. Positive and negative features of dairy cow welfare : a survey on French commercial farms. *Journal of Dairy Science*, soumis.

de Boyer des Roches A., Veissier I., Gilot-Fromont E., Capdeville J., Coignard M., Guatteo R., Mounier L. Levels of dairy cows welfare vary according to farming conditions, *Animal*, soumis.

de Boyer des Roches A., Veissier I., Boivin X., Gilot-Fromont E., Mounier L. Handling facilities, management practices, dairy cows characteristics and farmers attitudes in relation with human-animal relationship : a survey in 120 commercial French dairy farms, *PLoS ONE*, en préparation.

7.2 Communications orales avec comité de lecture

de Boyer des Roches A., Veissier I., Mounier L. Dairy cow welfare in commercial French farms : major issues and the influence of farm type. In : 63rd EAAP Annual Meeting 2012, 27 August - 31st August 2012. Bratislava, Slovakie, Accepté.

de Boyer des Roches A., Veissier I., Mounier L. Bien-être dans 131 élevages laitiers français : Problèmes majeurs rencontrés et caractéristiques des fermes associées à une dégradation. In : 19èmes Rencontres recherches ruminants 2012, 5 - 6 décembre 2012. Paris, France, soumis.

7.3 Communications orales sans comité de lecture

de Boyer des Roches A., Veissier I., Mounier L., 2010. Analyse des facteurs de risque de problèmes de bien-être des vaches laitières. In : Conseil Scientifique de l'Unité de Recherche sur les Herbivores, 26 mars 2010. INRA Centre de Clermont Ferrand-Theix, France.

de Boyer des Roches A., Mounier L., Veissier I., 2011. Identification des problèmes majeurs de bien-être des vaches laitières : impact du type d'élevage. In : Journées des doctorants de VetAgro Sup, 26 mai 2011. Marcy l'Etoile, France.

de Boyer des Roches A., Veissier I., Mounier L., 2011. Identification des problèmes majeurs de bien-être des vaches laitières. In : Conseil Scientifique de l'Unité de Recherche sur les Herbivores, 29 juin 2011. INRA Centre de Clermont Ferrand-Theix, France.

de Boyer des Roches A., Mounier L., Veissier I., 2011. Identification des problèmes majeurs de bien-être des vaches laitières. In : Journées des doctorants de VetAgro Sup, 20 octobre 2011. Lempdes, France.

7.4 Communications affichées

de Boyer des Roches A., Mounier L., Veissier I., 2010. Analyse des facteurs de risque de problèmes de bien-être des vaches laitières. In : Journées des doctorants de VetAgro Sup, 8 avril

2010. Marcy l'Etoile, France.

de Boyer des Roches A., Mounier L., Veissier I., 2010. Analyse des facteurs de risque de problèmes de bien-être des vaches laitières. In : Journées de l'Ecole Doctorale SVSAE, 5 - 6 mai 2010. Clermont Ferrand, France.

7.5 Articles de vulgarisation

Les vaches nous parlent de leur bien-être, (Auteur : E. Bignon) *Réussir Lait, avril 2012*

Bibliographie

H. Akaike. Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In B.N. Petrov and F. Csaki, editors, *Second international symposium on information theory*, pages 267–281, Akademiai Kiado, Budapest, 1973.

Alcasde. Final recommendations to dg sanco regarding the alternatives to the dehorning. Technical report, 2009.

B. Algers. *A risk assessment approach to animal welfare.* Welfare of production animals : assessment and management of risks. Food safety assurance and veterinary public health, Volume 5. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, 2009.

M. Andersson. Effects of number and location of water bowls and social rank on drinking behaviour and performance of loose-housed dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 17 :19–31, 1987. doi : 10.1016/0168-1591(87)90004-9.

N. Bareille, F. Beaudeau, S. Billon, A. Robert, and P. Faverdin. Effects of health disorders on feed intake and milk production in dairy cows. *Livestock Production Science*, 83 :53–62, 2003.

Z. E. Barker, K. A. Leach, H. R. Whay, N. J. Bell, and D. C. J. Main. Assessment of lameness prevalence and associated risk factors in dairy herds in england and wales. *Journal of Dairy Science*, 93(3) :932–941, 2010. doi : 10.3168/jds.2009-2309.

J. L. Barnett, G. J. Coleman, P. H. Hemsworth, E.A. Newman, S. Fewings-Hall, and C. Ziini. Tail docking and beliefs about the practice in the victorian dairy industry. *Austrian Veterinary Journal*, 77 :742–747, 1999.

J. Barnouin, M. Chassagne, N. Dorr, P. Sabatier, and D. Boichard. Epidemiological approach of factors of variation of milk somatic cell count and mastitis frequency levels in french dairy herds. *Rencontres Recherche Ruminants*, 6 :199–202, 1999.

C. Bertenshaw and P. Rowlinson. Exploring stock managers' perceptions of the human-animal relationship on dairy farms and an association with milk production. *Anthrozoös*, 22 :59–69, 2009.

H.J. Blokhuis, I. Veissier, M. Miele, and B. Jones. The welfare quality® project and beyond : safeguarding farm animal well-being. *Acta Agriculturae Scandinavica*, 60 :129–140, 2010.

A. Boissy and M. F. Bouissou. Assessment of individual differences in behavioural reactions of heifers exposed to various fear-eliciting situations. *Applied Animal Behaviour Science*, 46 :17–31, 1995. doi : 10.1016/0168-1591(95)00633-8.

A. Boissy, G. Manteuffel, M.B. Jensen, R. Oppermann Moe, B. Spruijt, L.J. Keeling, C. Winckler, B. Forkman, I. Dimitrov, J. Langbein, M. Bakken, I. Veissier, and A. Aubert. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology and Behavior*, 92 :375–397, 2007.

X. Boivin, J. Lensink, C. Tallet, and I. Veissier. Stockmanship and farm animal welfare. *Animal Welfare*, 12 :479–492, 2003.

R. Botreau. *Evaluation multicritère du bien-être animal.* Phd, 2008.

R. Botreau, I. Veissier, A. Butterworth, M.B.M. Bracke, and L. J. Keelin. Definition of criteria for overall assessment of animal welfare. *Animal Welfare*, 16 :225–228, 2007.

R. Botreau, I. Veissier, and P. Perny. Overall assessment of animal welfare : strategy adopted in welfare quality®. *Animal Welfare*, 18 :363–370, 2009.

M.F. Bouissou and A. Boissy. The social behaviour of cattle and its consequences on breeding. *INRA productions animales*, 18 :87–99, 2005.

M.F. Bouissou, A. Boissy, P. Le Neindre, and I. Veissier. *The social behaviour of cattle.* Social behaviour in farm animals. CAB International, Oxon, UK, 2001.

V. A. Bowell, L. J. Rennie, G. Tierney, A. Lawrence, and M. Haskell. Relationships between building design, management system and dairy cows welfare. *Animal Welfare*, 12 :547–552, 2003.

K. Breuer, P. H. Hemsworth, J. L. Barnett, L. R. Matthews, and G. L. Coleman. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 66 :273–288, 2000.

D. M. Broom. Animal welfare : concepts and measurements. *Journal of Animal Science*, 69 :4167–4175, 1991.

D. M. Broom and D. Fraser. Domestic animal behaviour and welfare, 4th edition. *CABI, Wallingford, UK*, 2007.

N. Brorkens, G. Plesch, S. Laister, D. Zucca, C. Winckler, M. Minero, and U. Knierim. *Reliability testing concerning behaviour around resting in cattle in dairy cows and beef bulls.* Assessment of animal welfare measures for dairy cattle, beef bulls and veal calves. Welfare Quality® Reports No 11. Cardiff University, UK, 2009.

BTPL. *Le logement du troupeau laitier : conseiller et concevoir.* Groupe France Agricole, Paris, France, 2005.

F. Burgat. *Les revendications des associations de protection des animaux d'élevage.* Les animaux d'élevage ont-ils droit au bien-être ? Institut National de la Recherche Agronomique, Paris, France, 2009.

K.P. Burnham, D.R. Anderson, and K.P. Huyvaert. Aic model selection and multimodel inference in behavioral ecology : some backgrounds, observations, and comparisons. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 65 :23–35, 2011.

J. Capdeville, I. Dechelette, J. Fraysse, and J.L. Fraysse. Cattle buildings and manure storage equipments in france - consequences on french « water pollution prevention management program ». *Rencontres Recherche Ruminants*, 10 :423 – 426, 2003.

I. Cauty and J.M. Perreau. *La conduite du troupeau laitier.* Groupe France Agricole, Paris, France, 2003.

J.M. Chambers, A. Freeny, and R.M. Heiberger. *Analysis of variance : designed experiments.* Statistical Models in S. Wadsworth and Brooks / Cole, Pacific Grove, California, 1992.

M.J. Clarkson, D.Y. Downham, W.B. Faull, J.W. Hughes, F.J. Manson, J.B. Meritt, R.D. Murray, W.B. Russel, J.E. Sutherst, and W.R. Ward. Icidence and prevalence of lameness in dairy cattle. *The Veterinary Record*, 138 :563–567, 1996.

N.B. Cook. Prevalence of lameness among dairy cattle in wisconsin as a function of housing type and stall surface. *Journal of Veterinary Medical Association*, 223 :1324–1328, 2003.

N.B. Cook and K.V. Nordlund. The influence of environment on dairy cow behavior, claw health and herd lameness dynamics. *The Veterinary Journal*, 179 :360–369, 2009.

N.B. Cook, T.B. Bennett, and K.V. Nordlund. Monitoring indices of cow comfort in free-stall housed dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 88 :3876 – 3885, 2005.

M.S. Dawkins. *La souffrance animale ou l'étude objective du bien-être animal.* Le Point Vétérinaire, Maisons-Alfort, 1983.

C.J.A.M. de Koning. *Robotic Milking.* Encycloperia of Dairy Sciences, 2nd edition. Academic Press, London, UK, 2011.

M. de Vries, E. A. M. Bokkers, T. Dijkstra, G. Van Schaik, and I. J. M. de Boer. Invited review : Associations between variables of routine herd data and dairy cattle welfare indicators. *Journal of Dairy Science*, 94 :3213–3228, 2011.

Sonia Desmoulin and P. Le Neindre. *Législation et réglementation dans le domaine du bien-être animal.* Ethologie appliquée : comportements animaux et humains, questions de société. Quae, Versailles, 2009.

S. Dippel, M. Dolezal, C. Brenninkmeyer, J. NBrinkmann, S. March, U. Knierim, and C. Winckler. Risk factors for lameness in cubicle housed austrian simmental dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, 90 :102–112, 2009.

I. Dohoo, W. Martin, and H. Stryhn. *Veterinary Epidemiologic Research, 2nd edition.* Charlottetown, Canada, 2009.

I.J.H. Duncan. Science-based assessment of animal welfare : farm animals. *Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties*, 24 :483–492, 2005.

A.J. Edmondson and A.J. Bramley. *Mastitis.* Bovine medicine : diseases and husbandry of cattle, 2nd edition. Blackwell publishing, Oxford, UK, 2004.

A.J. Edmondson, I.J. Lean, L.D. Weaver, T. Farver, and G. Webster. A body condition scoring chart for holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 72 :68–78, 1989.

EFSA. Scientific report of efsa prepared by the animal health and animal welfare unit (ahaw) on the effect of farming systems on dairy cow welfare and disease. Technical report, 2009.

EFSA. Scientific opinion on the use of animal-based measures to assess welfare of dairy cowsby the efsa panel on animal health and welfare (ahaw). Technical report, 2012.

K.A. Ellis, G.T. Innocent, M. Mihm, P. Cripps, W.G. McLean, C.V. Howard, and D. Grove-White. Dairy cow cleanliness and milk quality on organic and convential farms in the uk. *Journal of Dairy Research*, 74 :302–310, 2007.

Enquête bâtiments d'élevage SSP. 2008.

H.W. Erhard and W.G.P. Schouten. *Individual differences and personality.* Social behaviour in farm animals. CAB International, Oxon, UK, 2001.

L. A. Espejo, M. I. Endres, and J. A. Salfer. Prevalence of lameness in high-producing holstein cows housed in freestall barns in minnesota. *Journal of Dairy Science*, 89 :3052–3058, 2006.

R.J. Esslemont and M.A. Kossaibati. Culling in 50 dairy herds in england. *Veterinary Record*, 140 : 36–39, 1997.

European Commission. Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals. Technical report, 2005.

P.O. Fanica. *Le lait, la vache et le citadin du XVII au XXème siècle.* Editions Quae, Versailles, France, 2008.

Farm Animal Welfare Council. Fawc updates the five freedoms. *Veterinary Record*, 131 :357, 1992.

J.D. Ferguson, D.T. Galligan, and N. Thomsen. Principal descriptors of body condition score in holstein cows. *Journal of Dairy Science*, 77 :2695–2703, 1994.

C. Fourichon, F. Beaudeau, N. Bareille, and H. Seegers. Incidence of health disorders in dairy farming systems in western france. *Livestock Production Science*, 68 :157–170, 2001.

D. Fraser. *Animal Welfare and the Intensification of Animal Production. An alternative interpretation.* Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, 2006.

D. Fraser. *Understanding animal welfare : the science in its cultural context.* Wiley-Blackwell Publishing, Oxford, UK, 2008.

J. A. Fregonesi and J. D. Leaver. Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle system. *Livestock Production Science*, 68 :205–216, 2001.

J. A. Fregonesi and J. D. Leaver. Influence of space allowance and milk yield level on behaviour, performance and health of dairy cows housed in strawyard and cubicle systems. *Livestock Production Science*, 78 :245–257, 2002.

W. K. Fulwider, T. Grandin, D. J. Garrick, T. E. Engle, W. D. Lamm, N. L. Dalsted, and B. E. Rollin. Influence of free-stall base on tarsal joint lesions and hygiene in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 90 :3559–3566, 2007.

W. K. Fulwider, T. Grandin, B. E. Rollin, T. E. Engle, N. L. Dalsted, and W. D. Lamm. Survey of dairy management practices on one hundred thirteen north central and north eastern united states dairies. *Journal of Dairy Science*, 91 :1686–1692, 2008.

A. Gomez and N.B. Cook. Time budgets of lactating dairy cattle in commercial freestall herds. *Journal of dairy Science*, 93 :5772–5781, 2010.

F. Gottardo, E. Nalon, B. Contiero, S. Normando, P. Dalvit, and G. Cozzi. The dehorning of dairy calves : practices and opinions of 639 farmers. *Journal of Dairy Science*, 94 :5724 – 5734, 2011.

T. Grandin. *How to improve livestock handling and reduce stress.* Improving animal welfare, a practical approach. CABI International, Wallingford, UK, 2010.

R. Grant. Taking advantage of natural behavior improves dairy cows performance. In *Western Dairy Management Conference*, pages 225–236, Reno, NV., 2007.

L. Greiveldinger, I. Veissier, and A. Boissy. Emotional experience in sheep : Predictability of a sudden event lowers subsequent emotional responses. *Physiology and Behavior*, 92(4) :675–683, 2007. doi : 10.1016/j.physbeh.2007.05.012.

L. Greiveldinger, I. Veissier, and A. Boissy. Behavioural and physiological responses of lambs to controllable vs. uncontrollable aversive events. *Psychoneuroendocrinology*, 34(6) :805–814, 2009. doi : 10.1016/j.psyneuen.2008.10.025.

D. Haley, J. Rushen, and A. M. De Passillé. Behavioural indicators of cow comfort : activity and resting behaviour of dairy cows in two types of housing. *Canadian Journal of Animal Science*, 80 : 257–263, 2000.

P. H. Hemsworth. Human-animal interactions in livestock production. *Applied Animal Behaviour Science*, 81 :185–198, 2003.

P. H. Hemsworth and G. J. Coleman. *Human-Livestock interactions : The stockperson and the productivity and the welfare of intensive farmed animals.* Wallingford, UK, 1998.

P. H. Hemsworth, J. L. Barnett, A. J. Tilbrook, and C. Hansen. The effects of handling by humans at calving and during milking on the behaviour and milk cortisol concentrations of primiparous dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 22 :313–326, 1989.

P. H. Hemsworth, G. J. Coleman, J. L. Barnett, and S. Borg. Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *Journal of Animal Science*, 78 :2821–2831, 2000.

B.O. Hughes. Behaviour as an index of welfare. In *5th European Poultry conference*, pages 1005–1018, Malta, 1976.

J.N. Huxley, J. Burke, S. Roderick, D. C. J. Main, and H.R. Whay. Animal welfare assesment benchmarking as a tool for health planning in organic dairy herds. *Veterinary Record*, 155 :237–239, 2004.

Institut de l'élevage. La france laitière 2015, vers une accentuation des contrastes régionaux. *Dossier Economie de l'élevage*, 391 :1–71, 2009.

K. Ito, D.M. Weary, and M.A.G. Von Keyserlingk. Lying behavior : assessing within - and between - herd variation in free-stall-housed dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 92 :4412–4420, 2009.

L.J. Keeling, J. Rushen, and I.J.H. Duncan. *Understanding animal welfare.* Animal welfare, 2nd edition. CAB International, Wallingford, UK, 2011.

C. Kielland, L. E. Ruud, A.J. Zanella, and O. Østerås. Prevalence and risk factors for skin lesions on legs of dairy cattle housed in freestalls in norway. *Journal of Dairy Science*, 92 :5487–5496, 2009.

C. Kielland, K.E. Bøe, A.J. Zanella, and O. Østerås. Risk factors for skin lesions on the necks of norwegian dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 93 :3979–3989, 2010.

F. Kling-Eveillard, A.C. Dockes, D. Ribaud, and L. Mirabito. Cattle dehorning in france : farmers' practices and attitudes. *Rencontres Recherche Ruminants*, 16 :249–252, 2009.

Jan Langbein, Katrin Siebert, and Gerd Nürnberg. On the use of an automated learning device by group-housed dwarf goats : Do goats seek cognitive challenges ? *Applied Animal Behaviour Science*, 120(3-4) :150–158, 2009. doi : 10.1016/j.applanim.2009.07.006.

C. Larrère and R. Larrère. *L'animal, machine à produire : la rupture du contrat domestique.* Les animaux d'élevage ont ils droit au bien-être ? Institut National de la Recherche Agronomique, Paris, France, 2001.

R Larrère and F. Burgat. *Ethique et bien-être animal en élevage.* Ethologie appliquée : comportements animaux et humains, questions de société. Quae, Versailles, 2009.

K.A. Leach, U. Knierim, and H.R. Whay. *Cleanliness scoring for dairy and beef cattle and veal calves.* Assessment of animal welfare measures for dairy cattle, beef bulls and veal calves. Welfare Quality® Reports No 11. Cardiff University, UK., 2009.

J. Lensink, I. Veissier, and L. Florand. The farmers' influence on calves' behaviour, health and production of a veal unit. *Animal Science*, 72 :105–116, 2001.

L. Lidfors. The use of getting up and lying down movements in the evaluation of cattle environments. *Veterinary Research Communications*, 19 :307–324, 1989.

J. J. Lievaart and J. P. T. M. Noordhuizen. Ranking experts preferences regarding measures and methods of assessment of welfare in dairy herds using adaptive conjoint analysis. *Journal of Dairy Science*, 94 :3420–3427, 2011. doi : 10.3168/jds.2010-3954.

J.E. Lombard, C. B. Tucker, M. A. G. Von Keyserlingk, C. A. Kopral, and D. M. Weary. Associations between cow hygiene, hock injuries, and free stall usage on us dairy farms. *Journal of Dairy Science*, 93 :4668–4676, 2010.

D.C.J. Main, H.R. Whay, L.E. Green, and A.J.F. Webster. Effect of the rspca freedom food scheme on the welfare of dairy cattle. *Veterinary Record*, 153 :227–231, 2003.

G. Mason and M. Mendl. Why is there no simple way of measuring animal welfare ? *Animal Welfare*, 2 :301–319, 1993.

C. S. McConnel, J. E. Lombard, B. A. Wagner, and F. B. Garry. Evaluation of factors associated with increased dairy cow mortality on united states dairy operations. *Journal of Dairy Science*, 91 :1423–1432, 2008. doi : 10.3168/jds.2007-0440.

J.F. Mee. Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle : a review. *The Veterinary Journal*, 176 :93–101, 2008.

J. A. Mench. Assessing animal welfare at the farm and group level : a united states perspective. *Animal Welfare*, 12 :493–503, 2003.

J. A. Mench. Farm animal welfare in the u.s.a. : Farming practices, research, education, regulation, and assurance programs. *Applied Animal Behaviour Science*, 113 :298–312, 2008.

C. Menke, S. Waiblinger, D.W. Fölsch, and P.R. Wiepkema. Social behaviour and injuries of horned cows in loose housing systems. *Animal Welfare*, 8 :243–258, 1999.

Michela Minero, Maria Vittoria Tosi, Elisabetta Canali, and F. Wemelsfelder. Quantitative and qualitative assessment of the response of foals to the presence of an unfamiliar human. *Applied Animal Behaviour Science*, 116(1) :74–81, 2009. doi : 10.1016/j.applanim.2008.07.001.

C. Mülleder, J. Troxler, and S. Waiblinger. Methodological aspects for the assessment of social behaviour and avoidance distance on dairy farms. *Animal Welfare*, 12 :579–584, 2003.

C. Mülleder, J. Troxler, G. Laaha, and S. Waiblinger. Can environmental variables replace some animal-based parameters in welfare assesment of dairy cows ? *Animal Welfare*, 16 :153–156, 2007.

L. Mounier, H. Dubroeucq, S. Andanson, and I. Veissier. Variations in meat ph of beef bulls in relation to conditions of transfer to slaughter and previous history of the animals. *Journal of Animal Science*, 84 :1567–1576, 2006.

L. Munksgaard and P. Lovendahl. Effects of social and physical stressirs on growth hormone levels in dairy cows. *Canadian Journal of Animal science.*, 73 :847–853, 1993.

L. Munksgaard and H.B. Simonsen. Behavioral and pituitary adrenal-axis responses of dairy cows to social isolation and deprivation of lying down. *Journal of Animal Science*, 74 :769–774, 1996.

Gesa Neisen, Beat Wechsler, and Lorenz Gygax. Effects of the introduction of single heifers or pairs of heifers into dairy-cow herds on the temporal and spatial associations of heifers and cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 119 :127–136, 2009. doi : 10.1016/j.applanim.2009.04.006.

G. Plesch, N. Broerkens, S. Laister, C. Winckler, and U. Knierim. Reliability and feasibility of selected measures concerning resting behaviour for the on-farm welfare assessment in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 126 :19–26, 2010.

S. L. Potterton, M. J. Green, J. Harris, K. M. Millar, H. R. Whay, and J. N. Huxley. Risk factors associated with hair loss, ulceration, and swelling at the hock in freestall-housed uk dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 94 :2952–2963, 2011. doi : 10.3168/jds.2010-4084.

Welfare Quality®. *Welfare Quality® Assessment Protocol for Cattle.* Welfare Quality® Consorsium. Leylystad, the Netherlands, 2009.

D. Raboisson, E. Cahuzac, P. Sans, and G. Allaire. Herd-level and contextual factors influencing dairy cow mortality in france in 2005 and 2006. *Journal of Dairy Science*, 94 :1790 – 1803, 2011.

G. Regula, J. Danuser, B. Spycher, and B. Wechsler. Health and welfare of dairy cows in different husbandry systems in switzerland. *Preventive Veterinary Medicine*, 66 :247–264, 2004.

J.K. Reneau, A.J. Seykora, B.J. Heins, M.I. Endres, R.J. Farnsworth, and R.F. Bey. Association between hygiene scores and somatic cell scores in dairy cattle. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 227 :1297–1301, 2005.

B. E. Rollin. *Farm animal welfare : social, bioethical, and research issues.* Iowa State Press, a Blackwell Publishing Company, Ames, United States of America, 2003.

C. Rouha-Mülleder, C. Iben, E. Wagner, G. Laaha, J. Troxler, and S. Waiblinger. Relative importance of factors influencing the prevalence of lameness in austrian cubicle-housed dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, 92 :123–133, 2009.

T. Rousing and F. Wemelsfelder. Qualitative assessment of social behaviour of dairy cows housed in loose housing systems. *Applied Animal Behaviour Science*, 101 :40–53, 2006.

J. Rushen, Allison A. Taylor, and A.M. de Passille. Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 65(3) :285–303, 1999. doi : 10.1016/S0168-1591(99)00089-1.

J. Rushen, D. Haley, and A.M. De Passillé. Effect of softer flooring in tie stalls on resting behavior and leg injuries of lactating cows. *Journal of Dairy Science*, 90 :3647–3651, 2007.

J. Rushen, A.M. De Passillé, M.A.G. Von Keyserlingk, and D. M. Weary. *The welfare of cattle.* Springer, Dordrecht, the Netherlands, 2008.

J. Rushen, A. Butterworth, and J.C. Swanson. Animal behavior and well being symposium, farm animal welfare assurance : science and applications. *Journal of Animal Science*, 89 :1219–1228, 2011.

O.C. Sampimon, R.G.M. Olde Riekerink, and T.J.G.M. Lam. *Prevalence of subclinical mastitis pathogens and adoption of udder health management practices on Dutch dairy farms : preliminary results.* Mastitis control : from science to practice. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, 2008.

C. H. Sandgren, A. Lindberg, and L.J. Keeling. Using national dairy database to identify herds with poor welfare. *Animal Welfare*, 18, 2009.

D.A. Schreiner and P.L. Ruegg. Effects of tail docking on milk quality and cow cleanliness. *Journal of Dairy Science*, 85 :2503–2511, 2002.

D.A. Schreiner and P.L. Ruegg. Relationship between udder and leg hygiene scores and subclinical mastitis. *Journal of Dairy Science*, 86 :3460–3465, 2003.

Y. H. Schukken, D.J. Wilson, F. Welcome, L. Garisson-Tikofsky, and R.N. Gonzalez. Monitoring udder health and milk quality using somatic cell counts. *Veterinary Research*, 34 :579–596, 2003.

M. F. Seabrook. The psychological interaction between the stockman and his animals and its influence on performance of pigs and dairy cows. *Veterinary Record*, 115 :84–87, 1984. format papier, pas de format pdf.

H. Seegers, J.L. Menard, and C. Fourichon. Mastitis in dairy herds : current extent, epidemiology and prevention. *Rencontres Recherche Ruminants*, 4 :233–242, 1997.

F. Serieys. Interprétation des concentrations cellulaires du lait individuel de vache pour le diagnostic de l'état d'infection mammaire. *Annales de Recherche Vétérinaire*, 16 :263–269, 1985.

E. Sporndly, C. Krohn, H.J. van Dooren, and H. Wiltorsson. *Automatic milking and grazing.* A better understanding : Automatic milking. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, 2004.

D.J. Sprecher, D.E. Hostetler, and J.B. Kaneene. A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. *Theriogenology*, 47 :1179–1187, 1997.

F.R. Stafleu, F.J. Grommers, and J. Vorstenbosch. Animal welfare : evolution and erosion of a moral concept. *Animal Welfare*, 5 :225–234, 1996.

B. Toma, B. Dufour, M. Sanaa, J.J. Bénet, A. Shaw, F. Moutou, and A. Louzã. *Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures.* AEEMA, Maisons Alfort, France, 2001.

C. B. Tucker, D. M. Weary, M. A. G. Von Keyserlingk, and K. A. Beauchemin. Cow comfort in tie-stalls : increased depth of shavings or straw bedding increases lying time. *Journal of Dairy Science*, 92 :2684–2690, 2009.

B.H.P. Van den Borne, G. Van Schaik, T. J. G. M. Lam, and M. Nielen. *A comparison of the occurences of mastitis in Dutch primi - and multiparous cows.* Mastitis control : from science to practice. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, 2008.

E. Vasseur, F. Borderas, R.I. Cue, D. Lefebvre, D. Pellerin, J. Rushen, K.M. Wade, and A. M. De Passillé. A survey of dairy calf management practices in canada that affect animal welfare. *Journal of Dairy Science*, 93 :1307–1315, 2010a.

E. Vasseur, J. Rushen, A. M. De Passillé, D. Lefebvre, and D. Pellerin. An advisory tool to improve management practices affecting calf and heifer welfare on dairy farms. *Journal of Dairy Science*, 93 :4414–4426, 2010b.

I. Veissier and P. Chambres. *Pour une approche indirecte du bien-être animal : les représentations du veau et du chien chez des citadins, ruraux et éleveurs.* A.P. Ouedraogo et P. Le Neindre. INRA, Collection Mieux Comprendre, Paris, France, 1999.

I. Veissier and P. le Neindre. Reactivity of aubrac heifers exposed to a novel environment alone or in groups of four. *Applied Animal Behaviour Science*, 33 :11–15, 1992. doi : 10.1016/S0168-1591(05)80079-6.

I. Veissier, J. Capdeville, and E. Delval. Cubicle housing systems for cattle : Comfort of dairy cows depends on cubicle adjustment. *Journal of Animal Science*, 82 :3321–3337, 2004.

I. Veissier, A. Butterworth, B. Bock, and E. Roe. European approaches to ensure good animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 113 :279–297, 2008.

I. Veissier, R. Botreau, and P. Perny. Evaluation multicritère appliquée au bien-être des animaux en ferme ou à l'abattoir : difficultés et solutions du projet welfare quality®. *INRA productions animales*, 23 :269–284, 2010.

I. Veissier, A. Aubert, and A. Boissy. Animal welfare : a result of animal background and perception of its environment. *Animal Frontiers*, 2 :7–15, 2012.

M. A. G. von Keyserlingk, D. Olenick, and D. M. Weary. Acute behavioral effects of regrouping dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 91(3) :1011–1016, 2008. doi : 10.3168/jds.2007-0532.

S. Waiblinger and C. Menke. Influence of herd size on human cow relationships. *Anthrozoös*, 12 : 240–247, 1999.

S. Waiblinger, C. Menke, and G. J. Coleman. The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 79 :195–219, 2002.

S. Waiblinger, C. Menke, and D.W. Fölsch. Influences on the avoidance and approach behaviour of dairy cows towards humans on 35 farms. *Applied Animal Behaviour Science*, 84 :23–39, 2003.

S. Waiblinger, C. Menke, J. Korff, and A. Bucher. Previous handling and gentle interactions affect behaviour and heart rate of dairy cows during a veterinary procedure. *Applied Animal Behaviour Science*, 85 :31–42, 2004. doi : 10.1016/j.applanim.2003.07.002.

Susanne Waiblinger, Xavier Boivin, Vivi Pedersen, Maria-Vittoria Tosi, Andrew M. Janczak, E. Kathalijne Visser, and Robert Bryan Jones. Assessing the human-animal relationship in farmed species : A critical review. *Applied Animal Behaviour Science*, 101 :185–242, 2006. doi : 10.1016/j.applanim.2006.02.001.

D. F. Waynert, J. M. Stookey, K. S. Schwartzkopf-Genswein, J. M. Watts, and C. S. Waltz. The response of beef cattle to noise during handling. *Applied Animal Behaviour Science*, 62 :27–42, 1999. doi : 10.1016/S0168-1591(98)00211-1.

D. M. Weary and I. Taszkun. Hock lesions and free-stall design. *Journal of Dairy Science*, 83 : 697–702, 2000.

A. J. F. Webster. The virtuous bicycle : a delivery vehicle for improved farm animal welfare. *Animal Welfare*, 18 :141–147, 2009.

S.J. Wells, A.M. Trent, W.E. Marsh, and R.A. Robinson. Prevalence and severity of lameness in lactating dairy cows in a sample of minnesota and wisconsin herds. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, 202 :78–82, 1993.

F. Wemelsfelder, E. A. Hunter, M. T. Mendl, and A. B. Lawrence. The spontaneous qualitative assessment of behavioural expressions in pigs : first explorations of a novel methodology for integrative animal welfare measurement. *Applied Animal Behaviour Science*, 67(3) :193–215, 2000. doi : 10.1016/S0168-1591(99)00093-3.

F. Wemelsfelder, F. Millard, G. De Rosa, and F. Napolitano. *Qualitative behaviour assessment.* Assessment of Animal Welfare Measures for Dairy Cattle, Beef Bulls and Veal Calves. Welfare Quality® Reports No 11. Cardiff University, UK, 2009.

H.R. Whay. The journey to animal welfare improvement. *Animal Welfare*, 16 :117–122, 2007.

H.R. Whay, D.C.J. Main, L.E. Green, and A.J.F. Webster. Assessment of the welfare of dairy cattle using animal-based measurements : direct observations and investigation of farm records. *Veterinary Record*, 153 :197–202, 2003.

D.A. Whitaker, J.M. Kelly, and S. Smith. Disposal and disease rates in 340 british dairy herds. *Veterinary Record*, 146 :363–367, 2000.

W. Whitman. Animals for food : cattle and other ruminants, 2005.

E. E. Wildman, G. M. Jones, P. E. Wagner, R. L. Boman, H. F. Troutt Jr, and T. N. Lesch. A dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. *Journal of Dairy Science*, 65(3) :495–501, 1982. doi : 10.3168/jds.S0022-0302(82)82223-6.

I. Windschnurer, C. Schmied, X. Boivin, and S. Waiblinger. Reliability and inter-test relationship of tests for on-farm assessment of dairy cows' relationship to humans. *Applied Animal Behaviour Science*, 114 :37–53, 2008.

K. Zurbrigg, D. Kelton, N. Anderson, and S. Millman. Stall dimensions and the prevalence of lameness, injury, and cleanliness on 317 tie-stall dairy farms in ontario. *Canadian Veterinary Journal*, 46 :902–909, 2005.

Annexe A

Organisation des visites

Déroulement général de la visite :
Ordre de réalisation des tâches

Présentation

Ce document a pour objet de faire la synthèse des mesures à prendre en élevage dans le cadre de :

- l'identification des problèmes de bien-être en élevage laitier
- l'étude des facteurs de risque pour quatre critères de bien-être :
    - confort de couchage
    - absence de blessures, maladies, douleur
    - relation homme-animal

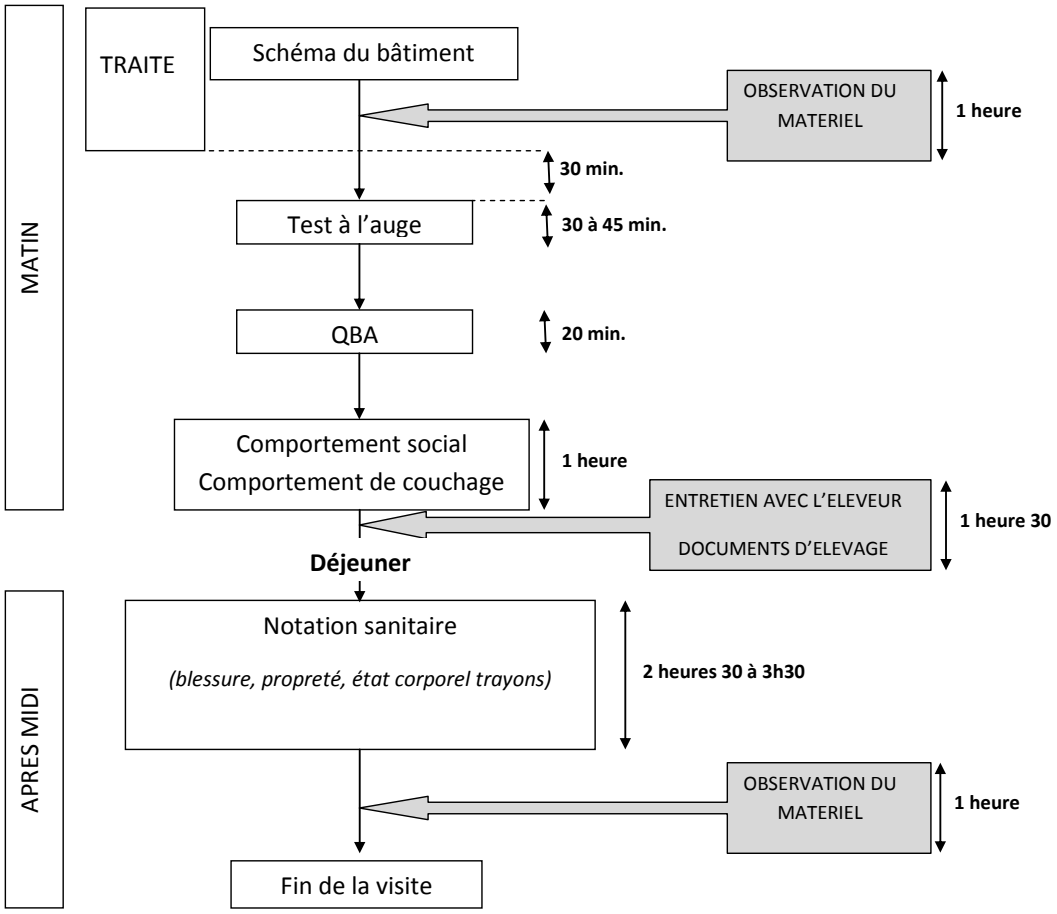
Il fait référence à deux autres documents :

- le **protocole d'évaluation Welfare Quality® pour les vaches laitières** (version française)
  symbole utilisé ci après : WQ
- le **protocole d'évaluation des facteurs de risque de problème de bien-être chez la vache laitière** (version 2). *symbole utilisé ci après : FR*

Tableau de présentation du déroulement général de la visite et de l’ordre de prise de mesure

QUAND	DEMARCHE GLOBALE	OBJECTIFS	MESURES A RELEVER PROTOCOLE
Jour J-1	Organisation de la journée d’observation du jour J	• Obtenir des renseignements sur l’élevage (routines au jour J) • Fixer les heures de rendez-vous pour le jour J Préparer la prise de données	**<u>Questionner l’éleveur sur son emploi du temps</u> :** **WQp3** • Heures et durées de traite • Heure de distribution de l’aliment • Moment où il est disponible pour un entretien de 45 min. • Autres activités interférant au bon déroulement de la visite du jour J → **Fixer une heure de rendez-vous pour** : Le début de visite L’entretien sur ses pratiques (questionnaire) **<u>Questionner l’éleveur sur l’agencement de l’exploitation</u>**: WQp3 FRp5 • Présence de vaches taries et/ou de génisses prêtes à vêler avec les vaches en lactation o nombre de lots d’animaux o nombre par lot d’animaux de : ▪ de vaches en lactation ▪ vaches taries ▪ génisses prêtes à vêler. o Race des vaches laitières en lactation • Présence d’un taureau avec les vaches laitières et possibilité de le séparer. • Agencement des bâtiments : o nombre de bâtiments o par bâtiment : type de bovins (VL en lactation, vaches taries, génisses pretes à vêler) et nombre • Accessibilité de l’exploitation (route, neige) **<u>Donner les consignes à l’éleveur</u>** : WQp3 FRp5 • Bloquer toutes les VL au cornadis : o Après la traite o En début d’après midi • Préparer ses documents d’élevage des 12 derniers mois : o Données du contrôle laitier, carnet sanitaire, entrée sorties d’animaux <u>Définir</u> : WQp3 FRp5 - Taille de l’échantillon de vaches à observer - Itinéraire routier pour se rendre à l’exploitation

Organisation dans le temps de la visite sur la ferme (jour J)



QUAND		DEMARCHE GLOBALE	OBJECTIFS	MESURES A RELEVER PROTOCOLE

Jour J	1	OBSERVATIONS DIRECTES	Obtenir une vision globale de l'élevage
			Définir les zones d'observations
				Faire le tour de l'exploitation
				
				<u>Dessiner un croquis général du bâtiment et y représenter</u> : ……WQp3 FRp1
				• La (les) rangée(s) de système d'auge + leur donner un nom de catégorie ……FR p 61
				• La (les) zone(s) de couchage :
				  o Si système aire-paillée, tracer les limites de l'AP et préciser le côté et le nombre de points d'accès à l'AP……FRp17
				  o Si système logettes, tracer chaque rang de logettes, préciser le type et le nombre)……FRp28
				• Les obstacles au déplacement des animaux (mur, poteau, barrière) ……FRp6,33
				• Les couloirs avec leur fonction :
				  o Couloirs longitudinaux (CL+n°) ……FRp72
				  o Couloirs transversaux (CT+n°) ……FRp72
				• Le(s) râtelier(s) à foin (+ n°)……FRp1,70
				• Le(s) point(s) d'eau (+ n°) ……WQp10 FRp1,70
				• Le(s) distributeur(s) de concentrés (DAC) (+ n°…)……FRp1,70
				• Le(s) accès à l'aire d'attente pour la traite (+ n°)……FRp1,70
				• Le(s) retour(s) de traite (+n°)……FRp1,70
				• Le(s) box d'intervention / de vêlage / de contention……FRp1,85
				• Le(s) couloir(s) de contention……FRp1,85
				• Le(s) passages d'homme ……FRp1,85
				
				<u>Définir les segments et points d'observation :</u> ……WQp5 FRp 1
				• les segments d'observation (1 à 12) et la durée d'observation par segment pour le comportement social
				• les points d'observation (1 à 8) et la durée d'observation par segment pour le QBA
				<u>Compter le nbre de bovins par lot, définir le nbre d'animaux à observer :</u>…….WQp5 FRp 7
				• Compter le nombre d'animaux par lot
				• Définir la taille de l'échantillon de vaches à observer par lot

QUAND		DEMARCHE GLOBALE	OBJECTIFS	MESURES A RELEVER PROTOCOLE
Jour J	2	OBSERVATIONS DIRECTES	**Critère** « Bonne relation homme animal »	**Mesure** • Distance d'évitement……WQp33 • Identification individuelle des bovins……WQp33
	3	OBSERVATIONS DIRECTES	**Critère** « Etat émotionnel positif »	**Mesure** • Evaluation qualitative du comportement……WQp34
	4	OBSERVATIONS DIRECTES	**Critères** « Expression du comportement social » « Confort de couchage », « Absence de maladie »	**Mesures** • Comportements agonistiques ……WQ p29 • Temps mis à se coucher……WQ p13 • Collision avec les équipements durant le coucher……WQ p13-14 • Animaux couchés en partie ou complètement en dehors de la zone de couchage……WQ p29 • Toux ……WQ p22
	5	OBSERVATIONS DIRECTES	**Critères** « Absence de maladie » « Absence de blessures » « Absence de faim prolongée »	**Mesures** • Notation sanitaire (jetage, écoulement oculaire, respiration difficile, diarrhée, écoulement vulvaire)……WQ p23-25 • Altérations tégumentaires……WQ p20-21 • Note d'état corporel……WQ p8 • Race, longueur, hauteur, tour de poitrine……FRp5-6 • Etat des trayons……FRp15 • Boiteries……WQp21-25

QUAND		DEMARCHE GLOBALE	OBJECTIFS	MESURES A RELEVER PROTOCOLE
Jour J	6	OBSERVATIONS DIRECTES (1/5)	**Critères** « Absence de soif »	• Points d'eau…….WQ p10-12
		OBSERVATIONS DIRECTES (2/5)	**Critères** « Confort de couchage » « Absence de blessures »	<u>ZONE DE COUCHAGE (1/2)</u> ○ Aire paillée……FRp17 1° Accessibilité……FRp6 ▪ Côté d'accès de la zone de couchage ▪ Nombre de points d'accès de la zone de couchage, ▪ Type d'aire paillée ▪ Présence d'objets saillants sur la zone de couchage ▪ Présence d'obstacles physiques au déplacement des bovins ▪ Durée d'inaccessibilité de la zone de couchage par jour 2° Substrat de la zone de couchage……FRp19 ▪ Type de litière ▪ Humidité de la litière ▪ Température de la litière en 9 points (A à I) 3° Dimensions……FRp22 ▪ Dimensions horizontales……FRp22 • Distance système d'auge – début de l'aire paillée • Distance entre le système d'auge et le fond de l'aire paillée • Longueur de l'aire paillée • L_{ZS} Longueur de chaque zone souillée (ZSx) de l'aire paillée • l_{ZS} largeur de chaque zone souillée (ZSx) de l'aire paillée ▪ Dimensions verticales……FRp25 • H. du couloir d'alimentation par rapport au fond de la zone de couchage • H. du couloir d'alimentation par rapport à la marche intermédiaire ▪ H. du couloir d'alimentation par rapport au muret de la zone de couchage ▪

QUAND		DEMARCHE GLOBALE	OBJECTIFS	MESURSE A RELEVER PROTOCOLE
Jour J	6	OBSERVATIONS DIRECTES (3/5)	**Critères** « Confort de couchage » « Absence de blessures »	<u>ZONE DE COUCHAGE (2/2)</u> ○ Logettes……FRp28 1° Accessibilité……FRp28-41 ▪ Accessibilité dans le temp ▪ Agencement de la logette (type 1 à 8) ▪ Obstacles à la projection de la tête : ▪ Nature du 1er obstacle à la projection de la tête (=frontal) ▪ Nature du 2ème obstacle à la projection de la tête (=frontal) ▪ Présence d'objets saillants sur la zone de couchage ▪ Sol de la logette ▪ Seuil de la logette : ○ Forme du seuil de la logette ○ Nombre d'arrêtes saillantes sur la partie arrière du seuil ○ Nombre d'arrêtes saillantes sur la partie avant du seuil ▪ Arrêtoir au sol : ▪ Présence d'un arrêtoir au sol ○ Type d'arrêtoir au sol ○ Présence d'arrêtes saillantes sur l'arrêtoir au sol ▪ Barre au garrot : ○ Rigidité de la barre au garrot ○ Fixité de la barre au garrot ▪ Séparation de logette : ○ Type de fixation du tube supérieur de la séparation de logettes ○ Type de fixation du tube inférieur de la séparation de logettes ○ Rigidité de la séparation entre logettes ○ Angle relatif du tube inférieur par rapport au sol 2° Substrat de la zone de couchage……FRp42 • Sol de la logette ○ Nature du matériau du sol de la logette (béton/terre/bois) ○ Nature du revêtement • Type de garnissage [logette creuse] • Litière : ○ Type de litière ○ Humidité de la litière : zone ventrale et mammaire [logette creuse] ○ Température de la litière : zone ventrale et mammaire [logette cr] ○ Profondeur de litière [logette creuse] • Qualité du substrat de couchage ○ Sol apparent sur l'arrière de la logette plate (4cm) ○ Rugosité de la S de couchage de la logette plate ○ Dureté des 4 derniers cm du revêtement du sol (tapis ou matelas) ○ Inclinaison de la logette [logette plate]

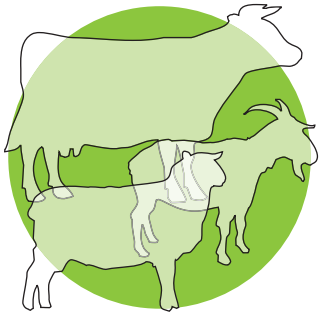
QUAND		DEMARCHE GLOBALE	OBJECTIFS	MESURES A RELEVER PROTOSOLE
Jour J	6	OBSERVATIONS DIRECTES (4/5)	**Critères** « Confort de couchage » « Absence de blessures »	<u>ZONE DE COUCHAGE</u> (3/3) ○ Logettes……FRp28 3° Dimensions ……FRp48 • Largeur de la logette • Seuil de la logette ○ Largeur de la partie plane ○ Hauteur • Revêtement : épaisseur • Distance au seuil de : ○ Arrêtoir au sol ○ Barre au garrot ○ 1er et 2eme obstacle frontal • Hauteur : ○ Arrêtoir au sol ○ Barre au garrot ○ 1er et 2eme obstacle frontal • Séparation de logette : Points caractéristiques ○ Distance au seuil ○ Hauteur ○ Longueur des segments de la séparation <u>ZONE D'ALIMENTATION & ABREUVEMENT</u> (1/2) ○ Système d'auge……FRp61 1° Accessibilité……FRp62 ▪ Type de système d'auge ▪ Inclinaison du système d'auge ▪ Type d'auge ▪ Positionnement de la barre inférieure par rapport au muret d'auge ▪ Nombre d'arrêtes vives sur le muret d'auge du côté bovins ▪ Nombre d'arrêtes vives sur le muret d'auge du côté aliments ▪ Excroissances et zones blessantes sur le système d'auge ▪ Positionnement de l'écrou de la vis d'articulation du cornadis 2° Dimensions……FRp67 ▪ Disponibilité ▪ Barre supérieure du système d'auge : Hauteur ▪ Barre inférieure du système d'auge : Hauteur /rapport au sol côté bovins ; au fond de l'auge ▪ Muret d'auge : Hauteur, Largeur ▪ Marche d'auge : Hauteur, Longueur

QUAND		DEMARCHE	OBJECTIFS	MESURES A RELEVER PROTOCOLE
Jour J	6	OBSERVATIONS DIRECTES (5/5)	**Critères** « Confort de couchage » « Absence de blessures »	<u>ZONE D'ALIMENTATION & ABREUVEMENT</u> (2/2) o Points d'eau et râteliers à foin……FRp70 o Points d'eau ▪ Présence du point d'eau sur la zone de couchage ▪ Accessibilité du point d'eau depuis la zone de couchage o Râteliers à foin ▪ Présence du râtelier à foin sur la zone de couchage ▪ Accessibilité du râtelier à foin depuis la zone de couchage <u>ZONES DE CIRCULATION ET COULOIRS</u> 1° Accessibilité……FRp72 ▪ Fonction du couloir ▪ Nombre de côtés avec une barrière pleine/mur ▪ Nombre de côtés avec une barrière ajourée ▪ Objets saillants et zones blessantes dans le couloir ▪ Obstacles physiques au dépt des bovins dans le couloir 2° Substrat……FRp74 ▪ Nature du sol du couloir ▪ Présence d'un revêtement sur le sol ▪ Glissance du sol ▪ Régularité du sol ▪ Si présence d'unefente entre le caillebottis et la logette : hauteur 3° Dimensions ……FRp75 ▪ Longueur du couloir ▪ Largeur du couloir ▪ Hauteur de la marche d'accès au couloir (côté 1) ▪ Hauteur de la marche de sortie du couloir (côté 2) <u>AIRE D'ATTENTE POUR LA TRAITE</u> 1° Accessibilité……FRp76 • Nombre de côtés avec une barrière pleine/mur • Nombre de côtés avec une barrière ajourée. • Objets saillants et zones blessantes sur l'aire d'attente • Obstacles physiques au dépt des bovins sur l'aire d'attente • Système pour faire avancer les VL depuis l'aire d'at. vers la salle de traite 2° Substrat ……FRp77 ▪ Nature du sol de l'aire d'attente ▪ Type de revêtement sur le sol ▪ Glissance du sol ▪ Régularité du sol 3° Dimensions ……FRp78 • Longueur, largeur de l'aire d'attente ; inclinaison du sol • Hauteur de la marche d'accès à l'aire d'attente (côté 1 et 2)

QUAND		DEMARCHE GLOBALE	OBJECTIFS	MESURES A RELEVER PROTOCOLE
Jour J	7	ENTRETIEN AVEC L'ELEVEUR ET UTILISATION DES DONNEES ISSUES DE DOCUMENTS D'ELEVAGE	**Critères** « facilité de mouvement » « Absence de maladie » « Bonne relation homme-animal » « Absence de blessures » « Confort de couchage »	DOCUMENTS D'ELEVAGE……WQ p25-26 FR p8 ENTRETIEN AVEC L'ELEVEUR : QUESTIONNAIRE SUR SES PRATIQUES……WQ p25-26 FR p80

Annexe B

Présentation de la méthode Welfare Quality®



Évaluation du **bien-être** selon la méthode **Welfare Quality®**

Bien-être des animaux d'élevage

Le projet Welfare Quality® a recherché une harmonisation européenne des mesures du bien-être animal, en mettant au point une méthode de référence d'évaluation globale d'un troupeau.

par **Luc Mounier***,**
Alice De boyer*,**
et **Isabelle Veissier****

* Unité Gestion des élevages
VetAgro Sup
Campus vétérinaire de Lyon
Université de Lyon
1, avenue Bourgelat
69280 Marcy-L'Étoile
** UR 1213 Herbivores, équipe
Adaptation et comportements
sociaux, Inra de Theix
63122 Saint-Genès-Champanelle

RÉSUMÉ

La prise en compte du bien-être animal dans nos élevages est devenue une attente forte. Le projet européen Welfare Quality® cherche à évaluer les aspects de bien-être à prendre en considération, du point de vue des animaux. Quatre principes doivent être respectés pour garantir le bien-être de l'animal : l'alimentation, le confort, la santé et la possibilité d'exprimer ses comportements naturels. Ces principes sont déclinés en douze critères indépendants plus précis, eux-mêmes divisés en mesures, qui permettent de les évaluer par l'obtention de scores calculés pour chaque critère, en fonction de l'espèce considérée. L'ensemble des scores permet de catégoriser le bien-être des animaux de l'élevage. Le vétérinaire peut, par ses compétences et sa vision globale de l'élevage, conseiller l'éleveur dans ce processus.

Les questions de sécurité de l'aliment qui se sont posées depuis la "crise de la vache folle" ont sensibilisé les Européens aux conditions d'élevage des animaux. De nos jours, la qualité alimentaire n'est plus seulement déterminée par la nature et la sécurité sanitaire du produit fini, mais aussi par la perception que se font les consommateurs des modes d'élevage dont le produit est issu. La prise en compte du bien-être des animaux dans les élevages est devenue une attente forte des citoyens et des consommateurs. Cela n'est pas nouveau et de nombreux articles portant sur l'évaluation du bien-être ou plus largement du confort des animaux en élevage, et en particulier des bovins, ont déjà été publiés [2, 4, 6].

Cette attente sociétale forte se retrouve d'ailleurs dans de nombreuses initiatives individuelles (éleveurs, groupements, etc.) de promotion de produits garantissant des conditions d'élevage respectueuses du bien-être animal. Ces initiatives sont depuis peu rejointes par certaines grandes entreprises agro-alimentaires. Aux États-Unis, et plus récemment en Europe, Mac Donald et Burger King se sont engagés à ne travailler qu'avec des abattoirs prenant en compte le bien-être animal, ou encore (dans certains pays) à n'utiliser que de la viande de porcs non castrés. Dans un avenir proche, de nombreux autres acteurs commerciaux vont certainement rejoindre le mouvement et exiger de travailler exclusivement avec des groupements d'éleveurs respectant le bien-être animal et pouvant le garantir.

Il devient alors nécessaire de pouvoir évaluer de façon harmonisée le niveau de bien-être des animaux, au moins entre les différents pays européens. C'était l'ambition du projet européen Welfare Quality®[1] (2004-2009).

(1) Titre complet du projet Welfare Quality® : Integration of animal welfare in the food quality chain: from public concern to improved welfare and transparent quality, http://www.welfarequality.net

L'objectif de cet article n'est pas de présenter une énième méthode d'évaluation, mais de présenter le concept du projet Welfare Quality® et sa méthode d'évaluation particulière, car il va certainement devenir une référence incontournable dans la classification des élevages d'ici quelques années.

Les exemples pris dans cet article concernent préférentiellement la vache laitière, mais l'évaluation est actuellement possible également chez les porcs et les volailles (poules pondeuses et chair).

Cette méthode impose des visites relativement longues et il est peu probable que le vétérinaire ait le temps d'effectuer lui-même les visites d'évaluation. Malgré tout, il reste, par ses compétences sanitaires, zootechniques et sa vision globale de l'élevage, un élément central dans ce processus.

Le projet Welfare Quality®

1. Présentation du projet

Le projet Welfare Quality® est un projet européen regroupant 44 instituts de recherches et universités de 20 pays, dont la plupart sont européens, mais qui comprend aussi un partenaire en Australie et cinq en Amérique latine. Il a débuté en mai 2004 pour une durée de 5 ans et a été prolongé jusqu'en fin 2009.

L'objectif final, comme le résume le coordinateur du projet, Harry Blokhuis, « *est de disposer d'une méthodologie permettant en quelques heures d'attribuer une note incontestable du bien-être animal, valable de la Grèce à la Finlande* » [5]. Il s'agit donc de développer des standards européens d'évaluation en ferme du bien-être animal, mais également d'envisager des stratégies et des mesures pratiques permettant de l'améliorer. En outre, le développement d'un système d'information, harmonisé au niveau européen, garantira que le consommateur

POINTS FORTS

- Un projet à l'échelle européenne, pour une harmonisation des mesures du bien-être animal.
- Quatre grands principes : alimentation, confort, santé et possibilité pour l'animal d'exprimer ses comportements.
- Douze critères, divisés en mesures permettant de les évaluer en fonction de l'espèce.
- Un calcul de score défini pour chaque mesure au niveau du troupeau, de l'individu ou sur plusieurs niveaux, afin de réaliser une évaluation globale de l'élevage.
- Le vétérinaire peut être un acteur majeur dans la mise en place d'actions correctives/conseils auprès des éleveurs à la suite d'une évaluation décevante.

est clairement renseigné lors de son choix. Les espèces visées par la méthode d'évaluation sont pour l'instant les bovins (lait, viande), les porcs, les poules pondeuses et les poulets de chair. Cependant un nouveau projet européen a été déposé pour développer la méthode d'évaluation chez le cheval, la dinde et le mouton.
Les mesures développées concernent toutes les étapes de la vie de l'animal, depuis l'élevage jusqu'à la fin de sa vie (transport et abattage). Les animaux ne sont pas observés pendant le transport, mais seulement à leur arrivée à l'abattoir.

2. Vers une harmonisation du concept de bien-être animal en Europe

Le bien-être est un concept multidimensionnel qui comprend la santé physique et mentale de l'animal et inclut de très nombreux aspects tels que le confort physique, l'absence de faim ou de maladies, la possibilité d'exprimer son comportement, etc. Les différents aspects à prendre en compte et leur importance relative peuvent varier d'une personne à une autre, selon sa culture ou ses convictions. Par exemple, une enquête réalisée auprès de groupes constitués de consommateurs et de professionnels de l'élevage dans sept pays européens a montré que si certains aspects du bien-être sont presque systématiquement cités (une alimentation et une croissance naturelles, des transports limités, la possibilité pour l'animal de choisir entre l'intérieur d'un bâtiment ou l'extérieur, etc.), d'autres ne sont importants que dans certains pays : une reproduction naturelle pour l'Italie, pas d'utilisation systématique de médicaments pour l'Angleterre, pas de mutilations et de douleur pour la Hollande ou la Suède [1].
Aussi, le premier pas vers une évaluation européenne harmonisée a été de trouver un consensus sur les aspects de bien-être animal à prendre en considération. Ces aspects doivent refléter ce qui est important pour l'animal, d'après les connaissances scientifiques, mais aussi ce qui est significatif aux yeux du public et des professionnels pour être sûr que les aspects éthiques et sociaux soient également pris en compte. Les scientifiques impliqués dans le projet ont donc créé une première liste de critères de bien-être. Cette première liste a ensuite été discutée au sein de *focus groups* (groupes de discussion) constitués, d'une part, de consommateurs et de citoyens et, d'autre part, d'éleveurs et d'industriels, de manière à produire une liste finalisée de critères et de mesures associées [1]. Le système d'évaluation obtenu a été validé sur le terrain (faisabilité, reproductibilité, etc.) et les résultats ont de nouveau été discutés au sein de jurys de citoyens et d'éleveurs, et aux cours de conférences regroupant l'ensemble des personnes impliquées. Le processus a été long mais a permis d'aboutir à un système accepté par tous comme étant le plus satisfaisant [3].

Tableau 1 : Les principes et critères utilisés par Welfare Quality® pour l'évaluation du bien-être en élevage

Quatre principes	Douze critères
Alimentation adaptée	1. Absence de faim prolongée
	2. Absence de soif prolongée
Logement correct	3. Confort de couchage
	4. Confort thermique
	5. Facilité de déplacement
Bonne santé	6. Absence de blessures
	7. Absence de maladie
	8. Absence de douleur causée par les pratiques d'élevage
Comportement approprié	9. Expression de comportements sociaux
	10. Expression des autres comportements
	11. Bonne relation homme-animal
	12. État émotionnel positif

Les principes de base de l'évaluation

1. Principes et critères

À l'issue de ces concertations, quatre grands principes devant être respectés pour garantir le bien-être ont été retenus :
- l'alimentation : les animaux sont-ils correctement alimentés et abreuvés ?
- le confort : le logement est-il convenable ?
- la santé : les animaux sont-ils en bonne santé ?
- la possibilité d'exprimer des comportements naturels, comme marcher, picorer, etc. : le comportement reflète-t-il correctement l'état émotionnel des animaux ?

Ces principes ont ensuite été déclinés en 12 critères indépendants plus précis, chaque critère étant divisé en deux à quatre mesures (**tableau 1**).

2. Mesures

Pour pouvoir être mesurés sur le terrain, ces 12 critères ont à leur tour été déclinés en une à plusieurs mesures en fonction de l'espèce considérée, par l'intermédiaire desquelles le bien-être est évalué. Par exemple, pour le principe de logement correct des vaches laitières, les critères à respecter sont le confort autour du couchage, le confort thermique et la facilité de mouvement. Les mesures associées au critère de confort de couchage sont : le temps nécessaire pour se coucher, le pourcentage d'animaux se cognant aux équipements lors du couchage, le pourcentage d'animaux se couchant en dehors de l'aire de couchage et la propreté de différentes régions du corps. Pour l'évaluation du bien-être des vaches laitières ou celui des truies, 32 mesures ont ainsi été retenues, et 33 pour les poules pondeuses.
Les mesures ont été choisies en fonction de leur :
- validité : la mesure doit refléter un aspect du bien-être réel des animaux ;

- fiabilité : la mesure doit être répétable pour un observateur et entre observateurs, et ne pas trop varier en fonction de facteurs externes, les conditions météorologiques par exemple ;
- faisabilité dans un temps donné ;
- simplicité d'exécution et leur objectivité : elles ne requièrent pas de compétences particulières, ni en comportement, ni en diagnostic vétérinaire.

Le choix des mesures pour certains critères peut faire l'objet de critiques, mais elles ont l'avantage d'être identiques pour tous les pays européens et peuvent être affinées dans le futur.

Les résultats de ces mesures donnent une description détaillée de l'état de bien-être dans lequel se trouvent les animaux au moment de la visite. Il reste alors à passer de la description à l'évaluation et à la synthèse de l'information pour porter un jugement global. Un processus innovant d'évaluation et d'agrégation "pas à pas" a été développé dans Welfare Quality® afin d'obtenir une évaluation globale du bien-être des animaux de l'élevage.

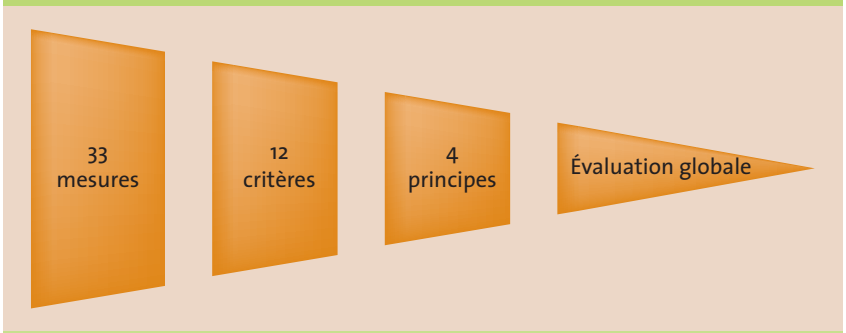
Le calcul de scores

Les résultats des différentes mesures correspondant à un critère sont combinés pour obtenir le score du critère. Le score de critère est à son tour combiné aux scores des autres critères appartenant au même principe. Enfin, l'ensemble des scores de principe permettent de catégoriser l'élevage (figure 1).

1. Les scores de critère

Le calcul du score de chacun des critères peut varier en fonction du nombre de mesures qui lui correspondent et de l'importance relative des mesures. Généralement, trois grands types de calcul existent.

Figure 1 : Agrégation pas à pas des résultats des mesures effectuées en élevage permettant d'obtenir une évaluation globale du bien-être animal



© Le Point Vétérinaire

Les scores obtenus au niveau des critères ou des principes sont exprimés sur une échelle de 0 à 100, où 0 correspond à la pire situation possible au regard du bien-être, et 100 au meilleur score possible (il n'est pas possible d'améliorer davantage le bien-être).

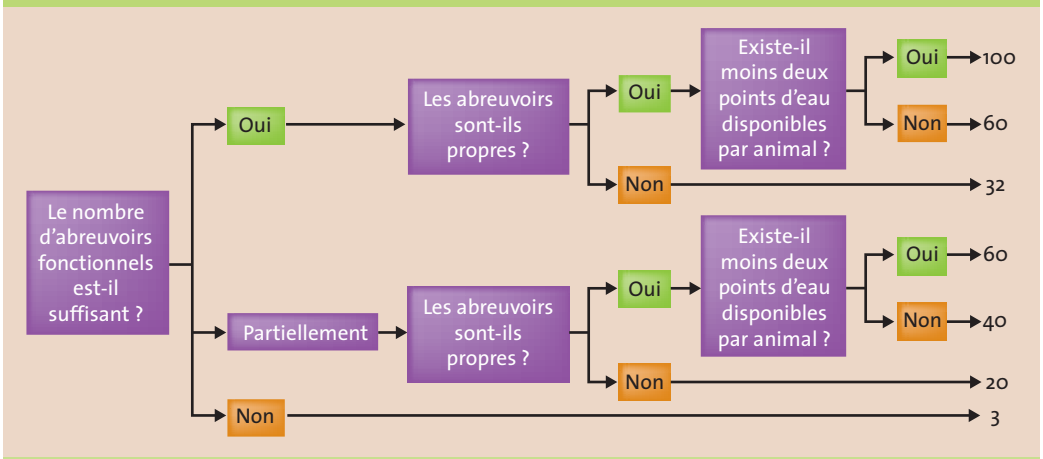
Au niveau de l'élevage

Quand toutes les mesures d'un critère s'effectuent à l'échelle de l'élevage et non à celle de l'animal et peuvent être exprimées en un petit nombre de catégories, alors le score du critère est attribué en suivant un arbre décisionnel (figure 2).

Au niveau individuel

Lorsque le score du critère est calculé uniquement à partir d'une mesure au niveau de l'animal, une échelle représentant à la fois la sévérité du trouble et la fréquence de ce dernier est utilisée. La question dans ce cas est de savoir ce qui est plus préjudiciable en termes de bien-être animal : un trouble sévère et peu fréquent ou un peu sévère mais très fréquent. Par exemple, est-il préférable d'avoir une seule vache très fortement boiteuse dans un troupeau ou la majorité des vaches qui présentent une locomotion

Figure 2 : Exemple d'arbre décisionnel, pour l'absence de soif chez la vache laitière



© Le Point Vétérinaire

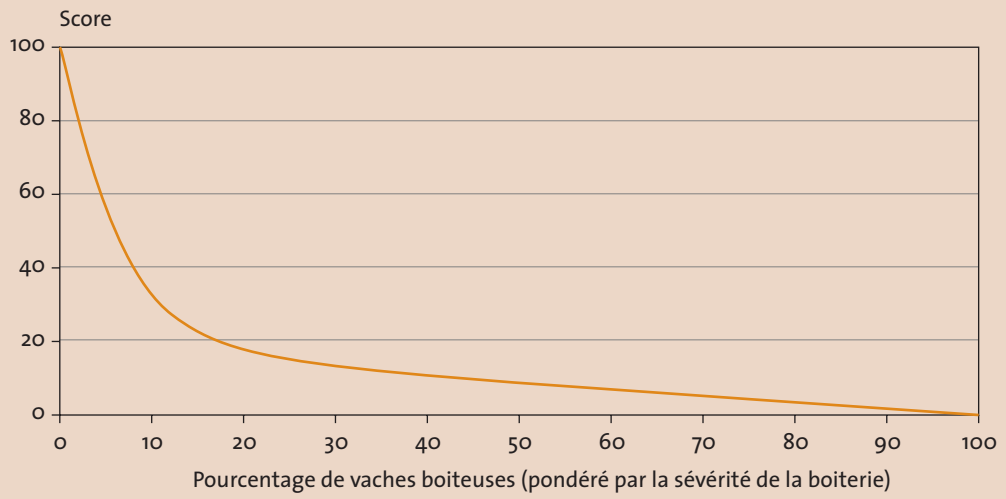
Pour être en nombre suffisant, au moins un abreuvoir pour 10 vaches et/ou 6 cm d'abreuvoir par vache sont nécessaires. Au moins un abreuvoir pour 15 vaches, et/ou 4 cm par vache, est partiellement suffisant. Si l'abreuvoir ne fonctionne pas correctement ou que le débit est trop faible (10 l par min pour un abreuvoir boule ou 20 l par min pour un bac), le nombre de vaches par point d'eau est divisé par deux. Nous pouvons voir ici que la propreté de l'abreuvoir est un point particulièrement important qui dégrade fortement le score, même si le nombre d'abreuvoirs est suffisant.

altérée ? Pour prendre en compte ces deux paramètres dans l'évaluation Welfare Quality®, un poids relatif est attribué en fonction de la sévérité (figure 3).

À différents niveaux

Lorsque les données issues des mesures sont exprimées sur des échelles différentes, comme le pourcentage d'animaux couchés en dehors de l'aire de couchage et le temps moyen (en secondes) qu'il leur est nécessaire pour se coucher, les données sont alors comparées à des seuils d'alerte, qui représentent la limite entre ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas. Le nombre de données au-dessus du seuil est ensuite utilisé pour attribuer le score de critère (tableau 2). Les différentes anomalies sont répertoriées en élevage ou à l'abattoir. Le pourcentage de chaque anomalie est comparé à un seuil d'alerte. Lorsque le pourcentage est supérieur à la moitié du seuil

Figure 3 : Exemple de calcul du score, appliqué à la boiterie chez les vaches laitières



© Le Point Vétérinaire

Les pourcentages (%) d'animaux modérément atteints et d'animaux sévèrement atteints sont combinés. Une pondération de 2 est attribuée pour les altérations modérées, et une pondération de 7 pour les altérations sévères. La somme est ensuite transformée en un index qui varie de 0 à 100.
Index (I) pour les boiteries : $I = 100 - (2 \times (\%\ \text{boiteries modérées}) + 7 \times (\%\ \text{boiteries sévère}))/7$
Cet index est ensuite transformé en un score *via* une formule mathématique :
Lorsque $I < 65$ alors le score $= (0{,}0988 \times I) - (0{,}000955 \times I^2) - (5{,}34 \times 10\text{-}05 \times I^3)$
Lorsque $I > 65$ alors le score $= 29{,}9 - (0{,}944 \times I) - (0{,}0145 \times I^2) - (1{,}92 \times 10\text{-}05 \times I^3)$

Tableau 2 : Exemple d'utilisation de seuils d'alerte, appliqués à l'absence de maladies chez les vaches laitières[1]

Symptômes	Seuil d'alerte	Seuil d'alarme
Vaches avec des écoulements nasaux	5 %	10 %
Vaches avec des écoulements oculaires	3 %	6 %
Fréquence moyenne de toux par vaches pendant 15 min		
Vaches avec une respiration accélérée	3,25 %	6,5 %
Vaches avec une diarrhée	3,25 %	6,6 %
Mammites	8,75 %	17,5 %
Vaches avec un écoulement vulvaire	2,25 %	4,5 %
Dystocies	2,75 %	5,5 %
« Vaches couchées »		
Mortalité	2,25 %	4,5 %

Le nombre d'alertes et d'alarmes est calculé. À ce stade, les écoulements nasaux et oculaires sont rassemblés ainsi que la toux et la respiration accélérée. Si une alerte (ou une alarme) est dépassée pour l'un des deux symptômes regroupés, une alerte est attribuée au regroupement. Il peut ainsi y avoir au maximum huit alertes ou alarmes. Une somme pondérée (3 points par alarme et 1 point par alerte) est ensuite calculée. Cette somme sert à calculer un index, puis un score en utilisant une fonction mathématique comme pour les boiteries.

(1) observations effectuées au cours de la visite.

Tableau 3 : Exemple de score pour le principe "bonne alimentation" chez la vache laitière

Critères		Principe
Absence de faim	Absence de soif	Bonne alimentation
25	75	39
40	60	45
50	50	50
60	40	42
75	25	31

Lorsque les scores s'éloignent de la moyenne, la résultante est plus faible que la moyenne. C'est encore plus marqué si la soif a la moins bonne note.

d'alerte, un avertissement est compté. Le nombre d'alertes et d'avertissements est ensuite utilisé pour calculer un score.
Pour le calcul de score de critère, et ce quel que soit le type de mesure, les formules mathématiques d'agrégation utilisées ont été paramétrées selon les avis d'experts, c'est-à-dire des chercheurs qui ont développé les mesures de bien-être dans le projet. Ces experts ont suivi un raisonnement non linéaire. Par exemple, une augmentation du pourcentage d'animaux atteints par un trouble donné (boiterie, peur des humains, etc.) fait chuter le score du critère correspondant de manière plus importante lorsque la prévalence de ce problème est faible, que lorsqu'elle est élevée. Ainsi, dans des cas extrêmes, lorsque le pourcentage de boiteries sévères passe de 0 à 10 %, le score (exprimé sur l'échelle 0-100) diminue de 100 à 48, alors que lorsqu'il passe de 50 à 60 %, le score diminue relativement moins, pour passer de 9,2 à 5,8. Des fonctions spécifiques ont été utilisées pour rendre compte de la non-linéarité du raisonnement des experts.

2. Les scores de principes

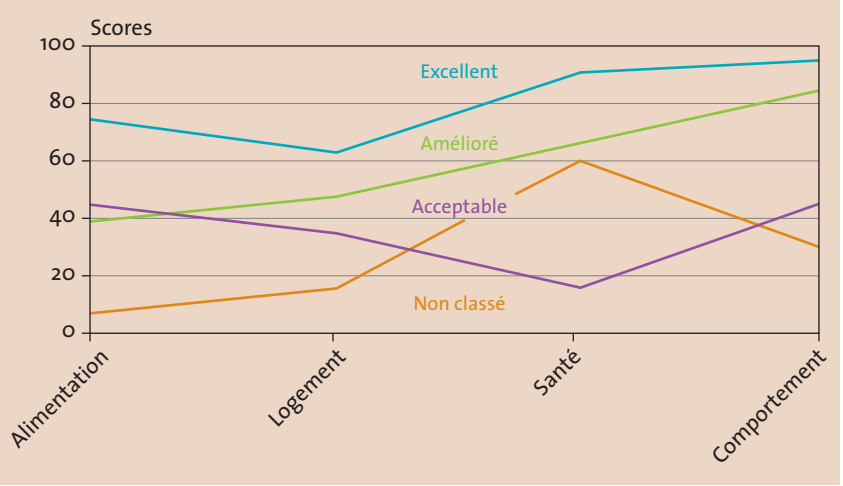
Les scores de critères sont ensuite agrégés selon un modèle mathématique pour obtenir un score de principe (**tableau 3**). Des chercheurs en sciences animales et en sciences sociales ont de nouveau été consultés à cette étape pour hiérarchiser les critères. Par exemple, le critère d'absence de maladies a été considéré comme plus important que le critère d'absence de blessures, lui-même estimé plus important que le critère d'absence de douleur lors d'interventions d'élevage comme l'écornage. Toutefois, les experts interrogés n'autorisaient pas de compensation complète entre les critères : l'absence de maladies ne compense pas la présence de nombreuses blessures. Là encore, un opérateur spécifique a été utilisé pour rendre compte de ces deux éléments.

3. La catégorisation des élevages

Pour chacun des principes, les scores finalement obtenus (allant de 0 à 100) permettent de classer les élevages dans une catégorie correspondant à un niveau de bien-être animal (**figure 4**). Quatre catégories d'élevage sont définies :
- excellent : il présente au moins deux scores au-dessus de 80 et aucun en dessous de 55. Le bien-être des animaux est au niveau le plus haut ;
- amélioré : il présente au moins deux scores supérieurs à 55 et aucun en dessous de 20. Le bien-être des animaux est bon ;
- acceptable : il présente trois scores au-dessus de 20 et aucun en dessous de 10. Le bien-être est juste au-dessus des recommandations minimales ;
- non classé : le bien-être des animaux est faible et considéré comme non acceptable.

Un reproche est régulièrement fait sur la sévérité des mesures, mais l'évaluation n'est pas si sévère. Des études préliminaires ont montré que peu d'élevages étaient performants sur tous les principes, et les exigences de la classification ont été revues à la baisse. Toutefois, la méthode reste exigeante pour les élevages qui visent de bons résultats.
Un outil informatique a été développé afin d'obtenir les différents scores à partir des mesures réalisées en élevage sur le site http://www1.clermont.inra.fr/wq/.

Figure 4 : Exemple d'élevages au regard de leurs scores de principe et de la catégorie dans laquelle ils se trouveraient



© Le Point Vétérinaire

© L. Mounier

1 Vache maigre montrant un défaut de bien-être relatif au critère "Absence de faim prolongée".

© L. Mounier

2 Vache boiteuse (repérable par la courbure de son dos) reflétant un défaut de bien-être pour le critère "Absence de blessure".

Le choix des mesures

L'originalité du projet Welfare Quality®, outre sa dimension européenne, réside dans le choix des mesures : elles sont, en majorité, centrées sur les animaux et non sur l'environnement des animaux, comme cela est plus classique (espace disponible, longueur d'auge, taille du groupe, etc.).

Les données fondées sur l'environnement sont importantes, mais elles donnent davantage la mesure d'un risque pour les animaux qu'une évaluation de leur état de bien-être. C'est la différence entre la bientraitance et le bien-être animal [2].

En effet, le bien-être dépend de la perception que se fait l'animal de sa situation, perception qui peut varier en fonction de son tempérament, de son expérience, etc.

De plus, les conditions d'élevage dépendent très fortement de la gestion par l'éleveur. Selon cette gestion, un même bâtiment, peut être satisfaisant ou non pour l'animal. Le bien-être est donc une caractéristique individuelle et son évaluation doit s'effectuer du point de vue des animaux. Il ne s'agit pas de mesurer une taille de logette, mais plutôt de vérifier l'absence ou la présence de lésions au jarret, d'hésitations ou non à se coucher, etc. Dans l'évaluation Welfare Quality®, ce sont les animaux qui renseignent le praticien.

Bien entendu, lorsqu'aucune mesure sur l'animal n'est disponible ou efficace, il est parfois nécessaire d'utiliser des mesures fondées sur l'évaluation de l'environnement de l'animal ou sur la gestion de l'élevage. C'est le cas par exemple pour l'absence de soif. Que ce soit chez les poules pondeuses, les truies ou les vaches laitières, la soif n'est pas évaluée au travers de signes de déshydratation, trop extrêmes, mais au travers du nombre de points d'eau et de leur propreté (**tableau 4**).

Certaines mesures sont individuelles (comme la note de propreté) alors que d'autres concernent le troupeau dans son ensemble (**photos 1 à 4**).

Pour les mesures individuelles chez les bovins, le nombre d'animaux à observer dépend de la taille du troupeau, sachant qu'un minimum d'animaux doit être observé quelle que soit la taille du troupeau et que plus le troupeau est important, moins la proportion d'animaux à observer est importante.

Bien que cela soit peu fréquent, certaines mesures peuvent correspondre à plusieurs critères, comme la note d'état corporel qui peut servir à évaluer à la fois le critère "d'absence de faim prolongée" et le critère de "santé". Pour éviter de compter deux fois une même mesure (et dans le cas présent infliger une double peine aux élevages dont les animaux sont maigres), chacune n'est prise en compte que dans un seul critère.

Les mesures adoptées se rapprochent des mesures classiquement utilisées par les vétérinaires dans les élevages, notamment lorsque ceux-ci privilégient une approche globale. Ils sont donc bien placés pour investir le créneau de l'évaluation du bien-être animal en élevage, même si une harmonisation préalable de la notation est nécessaire.

Rôle du vétérinaire

1. Important rôle de conseiller

Les vétérinaires qui travaillent avec des groupements de producteurs ont, vraisemblablement, un rôle à jouer dans la mise en place de cette évaluation, soit en tant qu'évaluateurs, soit en tant que formateurs.

Il est donc important qu'ils s'approprient la méthode et puissent suivre les formations lorsque celles-ci seront mises en place.

Pour les vétérinaires ayant une activité libérale, il semble malgré tout intéressant d'acquérir les notions fondamentales, ou tout du moins le principe de fonctionnement, de l'évaluation Welfare Quality® et ce pour plusieurs raisons.

La première est que certains élevages dans lesquels ils travaillent peuvent faire l'objet d'une évaluation Welfare Quality®. En effet, de nombreuses entre-

prises agro-alimentaires commencent à envisager d'appliquer cette méthode dans les élevages avec lesquels ils travaillent, de manière à pouvoir communiquer sur ce thème auprès des consommateurs. Cette démarche, volontaire pour les entreprises, sera imposée aux éleveurs qui souhaitent rester en contrat avec ces entreprises, et il est plus agréable de savoir de quoi il est question lorsque l'éleveur en parle.

La deuxième est que les élevages ayant obtenu une mauvaise catégorisation devront redresser la barre et modifier l'impact de certains facteurs de risque pour améliorer la situation. Le vétérinaire, par ses compétences et son abord global de l'élevage, qui recouvre les quatre principes de l'évaluation (alimentation, confort, santé et comportement), est parfaitement placé pour mettre en place, en collaboration avec l'éleveur, les actions correctives nécessaires à une amélioration du bien-être animal dans l'élevage. Si le vétérinaire connaît la méthode d'évaluation, il est plus à même de hiérarchiser les actions correctives permettant un redressement rapide de la situation.

Enfin, sans aller jusqu'à l'évaluation globale du bien-être et la catégorisation de l'élevage, il peut être particulièrement intéressant pour le vétérinaire de s'aider de certaines parties de la méthodologie pour mettre en évidence une situation spécifique dans un élevage et tenter d'y apporter une solution. En effet, le bien-être animal et la production vont souvent de pair. Ainsi, améliorer le bien-être permet d'améliorer conjointement la production.

© L. Mounier

3 **Nombreux animaux dormant en dehors de l'aire de couchage** indiquant un défaut de bien-être pour le critère "Confort de couchage".

© L. Mounier

4 **Abreuvoir sale marquant un défaut de bien-être** pour le critère "Absence de soif prolongée".

Tableau 4 : Liste des principes, critères et mesures utilisés pour la vache laitière

Principes	Critères	Mesures
Bonne alimentation	1. Absence de faim prolongée	Note d'état corporel
	2. Absence de soif prolongée	Nombre d'abreuvoirs, propreté des abreuvoirs, fonctionnement des abreuvoirs, débit
Logement	3. Confort du couchage	Temps mis à se coucher, collision avec les équipements durant le coucher, animaux couchés en dehors des lieux de couchage, propreté de la mamelle, du flanc, des membres postérieurs
	4. Confort thermique	Pas de mesure actuellement
	5. Facilité de mouvement	Présence d'attaches, accès à l'extérieur
Bonne santé	6. Absence de blessure	Boiteries, lésions de la peau
	7. Absence de maladies	Toux, jetage, écoulement oculaire, respiration difficile, écoulement vulvaire, comptage cellulaire somatique, mortalité, dystocie, vaches couchées
	8. Absence de douleurs causées par les pratiques d'élevage	Écornage, coupe de queue
Comportement approprié	9. Expression du comportement social	Comportements agonistiques
	10. Expression d'autres comportements	Accès à la pâture
	11. Bonne relation homme-animal	Distance de fuite
	12. État émotionnel positif	Évaluation qualitative du comportement

2. Rôle peu probable d'évaluateur

L'ensemble des mesures à effectuer et des données à recueillir font que l'évaluation par la méthodologie Welfare Quality® est relativement longue. Ainsi, l'évaluation d'un élevage de 100 vaches laitières requiert environ 6 à 7 heures, de même pour un élevage de volailles ou de porcs, quel que soit le nombre d'animaux. Il est peu probable que la durée de la visite d'évaluation leur permette de réaliser cette visite à un taux horaire acceptable. Ce temps est difficilement compatible avec l'emploi du temps d'un vétérinaire et c'est là un point faible de la méthode. Toutefois, dans le cadre d'un suivi d'élevage, la méthode peut être appliquée dans sa totalité à la première visite, puis les données peuvent n'être relevées que pour un nombre limité de critères. La réalisation d'une partie des mesures par les éleveurs peut également être envisagée. Enfin des travaux sont prévus pour automatiser certaines mesures.

Les mesures ne sont pas davantage détaillées dans cet article, car une formation est indispensable pour qu'elles soient utilisées uniformément par les différents évaluateurs. Une formation à l'évaluation du bien-être des vaches laitières a déjà été dispensée à l'école vétérinaire de Lyon (VetAgro Sup), mais la formation des personnes susceptibles de réaliser les mesures en ferme ou à l'abattoir n'est pas encore organisée à grande échelle. ■

EN SAVOIR PLUS

L'ensemble du protocole d'évaluation est décrit dans des documents de références qui peuvent être commandés sur le site Internet de Welfare Quality® (http://www.welfarequality.net/everyone/43299/7/0/22). Des extraits de ces documents sont consultables sur les pages web dédiées au calcul des scores (http://www1.clermont.inra.fr/wq/).

Références

1 - Evans A, Miele M. Consumers Views about Farm Animal Welfare. Welfare Quality® Reports series. Cardiff University,Cardiff,UK. 2007.

2 - Hetreau T, Mounier L, Bertholdy E. Appréciation du bien-être par l'observation du bovin laitier. Point Vét. 2009;40:75-78.

3 - Miele M, Veissier I, Evans A. Animal welfare:establishing a dialogue between science and society. Animal Welfare. (À paraître.)

4 - Mounier L, Marie M, Lensink J. Facteurs déterminants du bien-être des ruminants en élevage. Inra Productions animales. 2007;20(1):65-72.

5 - Union européenne. What's good for the Goose... RTD Info. 2006;50:34-36 (http://ec.europa.eu/research/rtdinfo/pdf/rtd50_en.pdf).

6 - Veissier I, Sarignac C, Capdeville J. Les méthodes d'appréciation du bien-être des animaux d'élevage. Inra Productions animales. 1999;12(2):113-121.

Annexe C

Protocole Welfare Quality® en français

Welfare quality ©
Protocole d'évaluation pour les vaches laitières

Introduction

L'évaluation du bien-être doit être abordée d'un point de vue multidisciplinaire : l'évaluation de chaque paramètre impliqué permet d'appréhender l'évaluation globale du bien-être d'un animal dans un système donné. Pour répondre à cet objectif, le projet Welfare Quality ® utilise des caractéristiques physiologiques, sanitaires et comportementales de manière à évaluer le bien-être des vaches laitières en ferme.

Dans ce chapitre, une description de chaque mesure pour les vaches laitières est donnée et est accompagnée par des informations portant sur la taille de l'échantillon et l'ordre suivi pour la prise des différentes mesures.

Avant de débuter la visite d'une ferme, les évaluateurs devront avoir suivi une formation utilisant des photographies, des films et avoir réalisé des sessions d'entrainement « en situations réelles ».
Pour certaines des mesures sanitaires, la formation apportera des compétences relatives à la reconnaissance de symptômes de certaines conditions/maladies. Cependant, en aucun cas ce document ne peut servir d'outil de diagnostic pour l'identification des conditions sanitaires individuelles. Il permet en revanche de mettre en évidence des problèmes sanitaires qui affectent le bien-être de l'animal.
L'évaluateur ne doit pas discuter avec l'éleveur de la prévalence ou de la sévérité des maladies présentes sur l'exploitation, ces aspects devant être appréhendés par l'éleveur et par le vétérinaire. De manière générale, **le rôle de l'évaluateur est d'évaluer et non de donner directement des conseils**.

Les évaluateurs ayant suivi la formation utiliseront des mesures basées sur l'observation des animaux, des pratiques, et du matériel : une évaluation représentative pour chaque ferme pourra être réalisée.

Différentes mesures sont utilisées et la plupart utilisent une échelle d'évaluation à 3 points, allant de 0 à 2.

Les échelles d'évaluation ont été sélectionnées de la manière suivante :

- Score 0 : bon état de bien-être
- Score 1 : quelques problèmes de bien-être
- Score 2 : niveau de bien-être faible et inacceptable.

Dans certains cas sont utilisées :

- Des mesures binaires
- Des mesures cardinales (m² par exemple).

L'évaluateur doit préparer et démarrer la visite selon la description fournie en Annexe A (« guide de visite »).

Pour la plupart des mesures, les données peuvent être prises sur les feuilles dont le modèle présenté en Annexe B (« feuilles d'enregistrement »).

Table des Matières

6.0. Guide *Welfare quality* © pour la visite de l'unité (vaches laitières) p 2
6.0.1. Avant le début de la visite *p 3*
6.0.2. Le jour de la visite *p 3*
6.0.2.1. Planning le jour de la visite *p 3*
6.0.2.2. Sélection des vaches laitières pour l'évaluation *p 5*

6.1. Prise de données pour les vaches laitières en ferme p 6
6.1.1. Bonne Alimentation *p 8*
6.1.2. Bon Logement *p 13*
6.1.3. Bonne Santé *p 18*
6.1.4. Comportement approprié *p 29*

6.2. Calcul des scores pour les vaches laitières en ferme p 36

6.3. Fiches d'observation p37

6.0. Guide *Welfare quality ©* pour la visite de l'unité (vaches laitières)

6.0.1. Avant le début de la visite

Il est important d'avoir pris connaissance, au préalable, **des routines de la ferme** et d'en connaitre **l'emploi du temps** (car la prise de données débute après la traite du matin le jour de la visite).
Il peut être utile de choisir l'échantillon aléatoire des vaches pendant la traite. Plus de détails sont donnés dans le paragraphe 2.

Certaines informations doivent être connues **avant le début de la visite** :

- Nombre de groupes de vaches lactantes (en production) et de vaches taries présentes sur l'exploitation et nombre de vaches par groupe.
- Présence de vaches taries et de génisses avec les vaches lactantes.
- Présence d'un taureau au sein du troupeau et des possibilités de le séparer.
- Heures de distribution de l'aliment, de traite et des travaux du matin.
- Présence et utilisation de cornadis/barrière d'alimentation
- Date du dernier parage des onglons. Il doit y avoir au moins 4 semaines entre cette dte et la visite.
- Toute autre activité interférant, prévue pour le jour de la visite de la ferme (e.g. regrouper des animaux, visite d'un conseiller…)
- Disponibilité de l'éleveur pendant la visite
- Si disponible, des informations sur le taux de cellules somatiques
- Agencement des bâtiments

6.0.2. Le jour de la visite

6.0.2.1. Planning le jour de la visite

Le jour de la visite, L'évaluateur doit en premier se familiariser avec les infrastructures (enclos, bâtiments, points d'observation potentiels…) en prenant garde à ne pas perturber les animaux.

Les différentes mesures doivent être réalisées selon un ordre précis (Tableau I) ; certaines pouvant être réalisées en même temps.

Pour certaines mesures, la **présence de l'éleveur est nécessaire**. Il sera donc nécessaire de prévoir un rendez vous avec lui, en prenant en compte le temps requis pour la prise d'informations basées sur l'animal et les infrastructures.

Tableau I. Ordre de réalisation des mesures lors de la visite en ferme et temps nécessaire

	Paramètre	Taille de l'échantillon	Temps nécessaire
1	**Distance d'évitement**	Taille de l'échantillon dépendant de la taille du troupeau (cf Tableau III)	1 minute / animal
2	**Evaluation qualitative du comportement**	Jusqu'à 8 points d'observation	25 minutes *(20 minutes d'observation + 5 minutes de notation)*
3	**Observations comportementales** • Temps mis pour se coucher, collision avec les équipements au moment du coucher • Animaux couchés partiellement ou totalement en dehors de la zone de couchage • Comportements agonistiques • Toux	Jusqu'à 12 segments	150 minutes

4	**Notation Sanitaire**
	• Note d'état corporel
	• Propreté de la mamelle, des flancs-partie supérieure des membres, partie inférieure des membres
	• Boiterie
	• Altérations tégumentaires
	• Ecoulement nasal,
	  ○ Ecoulement oculaire
	  ○ Respiration difficile
	• Diarrhée
	• Ecoulement vulvaire
		Taille de l'échantillon dépend de la taille du troupeau (Tableau III).
		
		Toutes les mesures sont prises sur le même groupe d'animaux
		
		Si les animaux sont divisés en plusieurs groupes, un échantillon de taille proportionnelle à la taille du groupe doit être choisi.
			3 minutes / animal

5	**Mesures basées sur le matériel** • Approvisionnement en eau • Propreté des points d'eau • Débit d'eau • Fonctionnement des points d'eau • Présence de système d'attache	Tous les enclos qui contiennent des vaches en lactation	15 minutes
6	**Questionnaire sur les pratiques** - Accès à une zone d'exercice extérieure ou à une pâture - Pratiques d'écornage - Coupe de la queue - Comptage cellulaire somatique - Mortalité, Dystocie, Vaches couchées	Unité Animale (interview avec l'éleveur)	15 minutes
		TOTAL	25 vaches : 4,4 heures 60 vaches : 5,6 heures 100 vaches : 6,6 heures 200 vaches : 7,7 heures

6.0.2.2. Sélection des vaches laitières pour l'évaluation

Pour certaines mesures, un échantillonnage aléatoire est nécessaire. Le nombre d'animaux devant être observés peut être déterminé par le Tableau II.

Tableau II. Taille de l'échantillon de vaches à observer (évaluation sanitaire).

Taille du troupeau	Nombre d'animaux à observer (suggestion A)	Si A n'est pas faisable, nombre alternatif
30	30	30
40	30	30
50	33	30
60	37	32
70	41	35
80	44	37
90	47	39
100	49	40
110	52	42
120	54	43
130	55	45
140	57	46
150	59	47
160	60	48
170	62	48
180	63	49
190	64	50
200	65	51
210	66	51
220	67	52
230	68	52
240	69	53
250	70	53
260	70	54
270	71	54
280	72	54
290	72	55
300	73	55

- Un échantillon aléatoire peut être obtenu en sélectionnant chaque nième animal dans la salle de traite. Celui-ci sera alors marqué, de manière à faciliter leur ré-identification ultérieure.
- Si les animaux peuvent être bloqués au cornadis, ils peuvent être sélectionnés en choisissant chaque nième animal dans le rang. La prise de donnée peut débuter alors.
- La méthode la moins préférée consiste à considérer les animaux de tous les enclos, y compris les animaux debout, couchés ou en train de s'alimenter (pris en compte ensemble).
- Pour faciliter l'évaluation, les animaux peuvent être marqués (marqueur) après leur évaluation
- Les mêmes animaux peuvent être notés pour l'ensemble des mesures si un échantillonnage aléatoire est requis.
- Si les animaux sont répartis dans différents groupes, un échantillonnage proportionnel à chaque taille de groupe est nécessaire.
- Pour les mesures de la « l'approvisionnement en eau », les enclos évalués sont ceux des vaches laitières en lactation
- Pour la mesure « temps mis pour se coucher », les animaux qui entrent en collision avec les équipements et les animaux qui sont couchés partiellement ou complètement en dehors de la zone de couchage, les observations sont réalisées dans les segments du bâtiment.
- Pour chaque segment, 25 vaches au maximum sont observées/notées
- Le temps total d'observation est de 120 minutes. Le temps minimum d'observation est de 10 minutes par segment. Si possible et selon la taille du troupeau et des infrastructures, la zone en question doit être divisée en 6 segments au plus, de manière à pouvoir réaliser une répétition des observations.
- La propreté et les altérations tégumentaires sont effectuées sur le même côté de l'animal.

6.1. Prise de données pour les vaches laitières en ferme

Tableau III. Mesures réalisées pour l'évaluation du bien-être des vaches laitières en ferme.

Principes	Critères	Mesures	Page
Bonne Alimentation	1. Absence de faim prolongée	• Note d'état corporel	8
	2. Absence de soif prolongée	• Nombre d'abreuvoirs • Propreté des points d'eau • Débit des points d'eau • Fonctionnement des points d'eau	10 11 11 12
Bon Logement	3. Confort de couchage	• Temps mis à se coucher ; • Collision avec les équipements durant le coucher • Animaux couchés en partie ou complètement hors des zones de couchage • Propreté : mamelle, flanc, postérieurs	13 13 14 15
	4. Confort thermique	*Pas de mesure actuellement*	
	5. Facilité de mouvement	• Présence de système d'attache • Accès à une aire d'exercice/pâture	17 17
Bonne Santé	6. Absence de blessure	• Boiteries • Lésions de la peau	18 19
	7. Absence de maladie	• Toux • Jetage • Ecoulement oculaire • Respiration difficile • Diarrhée • Ecoulement vulvaire • Comptage cellules somatiques dans le lait • Mortalité • Dystocie • Vaches présentant un « syndrome de la vache couchée »	 21 23 23 24 24 25 25 26 26
	8. Absence de douleurs causées par les pratiques d'élevage	• Ecornage • Coupe de queue	28 28
Comportement Approprié	9. Expression du comportement social	• Comportements agonistiques	29
	10. Expression d'autres comportements	• Accès à la pâture	32
	11. Bonne relation homme-animal	• Distance de fuite/d'évitement	33
	12. Etat émotionnel positif	• Evaluation qualitative du comportement	34

6.1.1. Bonne alimentation

6.1.1.1. Absence de faim prolongée

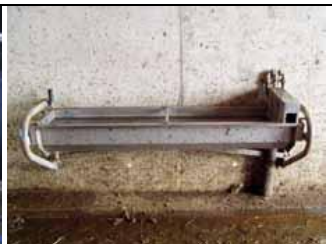
Titre	**Note d'état corporel**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières et génisses		
Echantillon	Cf point 6.1.5.		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation ou taries) et les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières.		
	Regarder l'animal par l'arrière et sur le côté au niveau des reins et de la base de la queue et évaluer l'état corporel de l'animal. Les animaux ne doivent pas être touchés, seulement observés. Les animaux sont notés au regard de 4 sites d'observation, et en fonction de leur race.		
	Description des indicateurs pour les races laitières :		
	Région du corps	*Très maigre*	*Très grasse*
	Cavité autour de la base de la queue	Cavité profonde	Cavité pleine et présence de replis ou de tissus gras.
	Reins	Creux profond entre les os des hanches et la colonne vertébrale	Bosse entre les os des hanches et la colonne vertébrale
	Vertèbres	Extrémités pointues	Extrémités non discernables
	Base de la queue, os des hanches, colonne et côtes	Base de la queue, os des hanches, colonne et côtes proéminents	Patches épais visibles sous la peau.
	Description des indicateurs pour les races mixtes :		
	Région du corps	*Très maigre*	*Très grasse*
	Cavité autour de la base de la queue	Cavité	Cavité pleine et présence de replis ou de tissus gras.
	Reins	Creux visible entre les os des hanches et la colonne vertébrale	Bosse entre les os des hanches et la colonne vertébrale
	Vertèbres	Extrémités visibles	Extrémités non discernables
	Base de la queue, os des hanches, colonne et côtes	Base de la queue, os des hanches, colonne et côtes proéminents	Patches épais visibles sous la peau.
Classification	Niveau individuel :		
	0 – état corporel normal 1– très maigre : indicateurs d'état « très maigre » présent sur au moins 3 régions 2– très grasse : indicateurs d'état « très grasse » présent sur au moins 3 régions		
Classification	Niveau du troupeau :		
	Pourcentage de vaches très maigres (score 1).		
Informations complémentaires	Seuls les animaux très maigres sont pris en compte. Cependant, dans un cadre de conseil, la prise d'informations sur les animaux très gras (risques de désordres métaboliques, difficultés au vêlage…) peut s'avérer utile.		

Illustrations	Race laitière **Score 1** **Score 0** **Score 2** Race mixte **Score 1** **Score 0** **Score 2**

6.1.1.2. Absence de soif prolongée

Titre	**Approvisionnement en eau**
Cadre	Mesure basée sur le matériel : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Tous les points d'eau sont évalués au sein de l'unité dans laquelle les vaches en lactation sont logées.(Cf 6.1.2.1., 6.1.4.1)

	Pour chaque enclos :
	• compter le nombre d'animaux.
	• noter le type de point d'eau présent : bac ouvert, bac à bascule, bol simple, bol à réservoir, bol avec un système antigel (balle), pipette.
	• Puis :
	  ○ Pour les bacs ouverts, mesurer la longueur du bac.
	  ○ Pour le bol simple, bol à réservoir, bol avec un système antigel (balle), pipette, compter le nombre de points d'eau.

Classification	Niveau individuel :
	NA
Classification	Niveau du Groupe :
	Nombre d'animaux **Nombre** de chaque type de point d'eau **Longueur** des bacs (en cm)
Illustrations	 **Bac**  **Bac à remplissage automatique** **Bol** **Bol à réservoir** **Bol avec système anti-gel** **pipette**

Titre	**Propreté des points d'eau**
Cadre	Mesure basée sur le matériel : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Tous les points d'eau sont évalués au sein de l'unité dans laquelle les vaches en lactation sont logées. (Cf 6.1.2.1., 6.1.4.1)
	Pour chaque point d'eau, vérifier la propreté en considérant deux paramètres : • La propreté de l'abreuvoir : présence de saleté récente ou vieille sur la partie intérieure du bol ou du bac • La propreté de l'eau : coloration de l'eau (cf. illustrations) Les points d'eau sont considérés propres quand il n'y a pas de croûte de saleté (fèces, moisissures…) et/ou de nourriture pourrie. NB : la présence d'aliment frais est acceptable.
Classification	Niveau individuel :
	NA
Classification	Niveau du Groupe :
	0 – Propre : l'abreuvoir **et** l'eau sont propres au moment de l'inspection **1– En partie propre** : l'abreuvoir est sale mais l'eau est fraiche et propre au moment de l'inspection **ou** seulement une partie de la plupart des abreuvoirs sont propres et contiennent de l'eau propre **2– Sale** : l'abreuvoir et l'eau sont sales au moment de l'inspection
Illustrations	**Propre** **en partie propre** **Sale** **Sale**

Titre	**Débit des points d'eau**
Cadre	Mesure basée sur le matériel : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Tous les points d'eau sont évalués au sein de l'unité dans laquelle les vaches en lactation sont logées. (Cf 6.1.2.1., 6.1.4.1)
	Pour chaque point d'eau, vérifier la quantité d'eau qui est fournie en 1 minute : • Vider le point d'eau • Collecter l'eau pendant une minute dans un seau, et mesurer sa quantité. Pour être suffisant, le débit d'eau doit être d'au moins : • 10 litres / minute pour un bol • 20 litres / minute pour un bac NB : Dans le cas de bacs à grand réservoir, ce test ne doit pas être réalisé. La valeur de débit allouée est alors de 20 litres / minute
Classification	Niveau individuel :
	Pour chaque point d'eau : Quantité d'eau en **litres/minute**
Classification	Niveau du Groupe :
	Nombre de points d'eau type bol ayant un débit suffisant. **Longueur des bacs** ayant un débit d'eau suffisant.

Titre	**Fonctionnement des points d'eau**		
Cadre	Mesure basée sur le matériel : Vaches laitières		
Echantillon	Cf 6.1.5.		
Méthode	Tous les points d'eau sont évalués au sein de l'unité dans laquelle les vaches en lactation sont logées. (Cf 6.1.2.1., 6.1.4.1)		
	Pour chaque point d'eau, vérifier qu'il fonctionne correctement : si les leviers sont amovibles et que l'eau sort lorsqu'on les bouge.		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Groupe :		
	0 – Les points d'eau fonctionnent correctement **2 –** Les points d'eau ne fonctionnent pas correctement		

6.1.2. Bon Logement

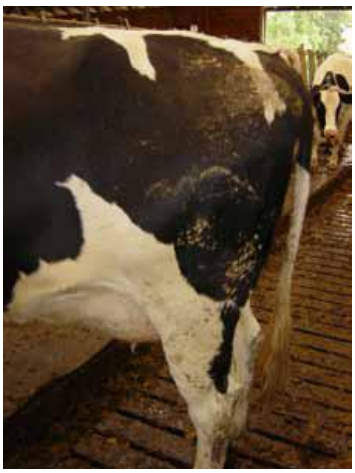
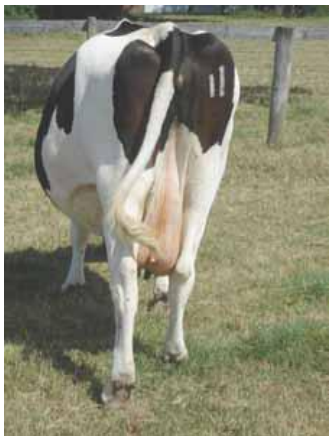
6.1.2.1. Confort de couchage

Titre	**Temps mis par la vache pour se coucher**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières et génisses		
Echantillon	Cf 6.1.5.		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation ou taries) et les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. Elle s'intéresse à tous les comportements de coucher observables (observer au moins 6 séquences). La séquence de couchage débute lorsque l'animal plie un genou (membre antérieur) et commence à se baisser (i.e. avant de toucher le sol). L'ensemble du mouvement de couchage se termine lorsque les postérieurs de l'animal sont au sol et que l'animal a retiré ses membres antérieurs de dessous le corps. Le temps requis pour se coucher est mesuré de façon continue et s'exprime en secondes. Les observations sont réalisées dans les différents segments du bâtiment.		
	La durée de la séquence de couchage n'est mesurée que dans le cas où le mouvement de l'animal n'a pas été gêné (par un congénère ou par l'homme) et lorsque l'animal se couche dans la zone allouée au couchage.		
Classification	Niveau individuel :		
	Temps (durée) en secondes		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Temps moyen mis par les animaux pour se coucher (**en secondes**)		

Titre	**Collision avec les équipements pendant la séquence de couchage**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Cf 6.1.5.		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation ou taries) et les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. Elle s'intéresse à tous les comportements de coucher pour lesquels le temps mis par les animaux pour se coucher a été mesuré (observer au moins 6 séquences). Collision : lors de la séquence de couchage, une partie du corps de l'animal touche ou cogne un équipement (en général l'arrière ou le coté du corps). La collision doit être vue et/ou entendue par l'évaluateur. Les observations sont réalisées en continu, dans le segment du bâtiment observé.		
	Les collisions sont prises en compte dans le cas où le mouvement de l'animal n'a pas été gêné (par un congénère ou par l'homme) et lorsque l'animal se couche dans la zone allouée au couchage. Les observations sont réalisées dans les différents segments du bâtiment.		
Classification	Niveau individuel :		
	0 – pas de collision **2 –** au moins une collision		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Pourcentage d'animaux qui touchent/se cognent aux équipements lorsqu'ils se couchent (i.e. score 2)		

Titre	**Animal couché en partie ou complètement hors de la zone de couchage**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Cf 6.1.5.		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation ou taries) et les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. Elle s'intéresse à tous les animaux. Compter : • Le nombre total d'animaux couchés. • Le nombre d'animaux couchés avec leur jarret sur le bord de la zone de couchage (logette ou aire paillée). • Le nombre d'animaux couchés avec les deux postérieurs qui sont complètement en dehors de la zone de couchage (logette ou aire paillée).		
	Le nombre d'animaux couchés partiellement/complètement en dehors de la zone de couchage est répertorié au début et à la fin de chaque phase d'observation. (cf 6.1.4.1). Les observations sont réalisées dans le segment du bâtiment observé.		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Nombre d'animaux couchés **Nombre d'animaux couchés partiellement/complètement en dehors** de la zone de couchage.		

Titre	**Propreté de la mamelle, des flancs-haut des membres, bas des membres**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation ou taries) et les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. Elle est réalisée sur les vaches taries même si celles-ci sont séparées de vaches en lactation. Propreté : niveau de saleté, soit: • Eclaboussures (fèces, boue) • Plaques : couche de saleté (fèces, boue…), s'étendant sur une surface égale à la paume de la main ou sur plus de la moitié de la zone corporelle observée.
	Observer l'animal sur un côté (choisi de façon aléatoire) et de derrière. Les zones observées sont : • La partie inférieure des membres postérieurs à partir des jarrets • La partie supérieure des membres postérieurs, les flancs et la base de la queue • La mamelle
Classification	Niveau individuel :
	Partie inférieure des membres postérieurs à partir des jarrets : ○ **0** – Pas de saleté ou peu d'éclaboussures ○ **2** – plaque(s) de saleté séparée(s) ou continue(s). Partie supérieure des membres postérieurs, les flancs et la base de la queue : ○ **0** – Pas de saleté ou peu d'éclaboussures ○ **2** – plaque(s) de saleté séparée(s) ou continue(s). Mamelle : ○ **0** – Pas de saleté ou peu d'éclaboussures. Les trayons sont propres ○ **2** – plaque(s) de saleté séparée(s) ou continue(s) et/ou trayons sales *NB : si les éclaboussures sont sur moins de la moitié du corps de l'animal : score 0*
Classification	Niveau du Troupeau :
	Partie inférieure des membres postérieurs à partir des jarrets : ○ **Pourcentages d'animaux avec la partie inférieure des membres postérieurs propres** : ne présentant pas de saleté ou peu d'éclaboussures (score 0). ○ **Pourcentages d'animaux avec la partie inférieure des membres postérieurs sales :** présentant une/des plaques de saleté séparées ou continues (score 2). Partie supérieure des membres postérieurs, les flancs et la base de la queue : ○ **Pourcentages d'animaux avec la partie supérieure des membres postérieurs/flancs/base de la queue propres** : ne présentant pas de saleté ou peu d'éclaboussures (score 0). ○ **Pourcentages d'animaux sales :** présentant une/des plaques de saleté séparées ou continues (score 2). Mamelle : ○ **Pourcentages d'animaux avec une mamelle propre** : ne présentant pas de saleté ou peu d'éclaboussures et des trayons propres (score 0). ○ **Pourcentages d'animaux avec une mamelle sale :** présentant une/des plaques de saleté séparées ou continues et/ ou des trayons sales (score 2)

Illustrations	**Propreté de la Mamelle** **Score 0** **Score 2** **Propreté des flancs / partie supérieure des membres** **Score 0**  **Score 2** **Propreté de la partie inférieure des membres postérieurs**  **Score 0** **Score 2**

6.1.2.2. Confort thermique

Pas de mesure développée jusqu'à présent.

6.1.2.3. Facilité de mouvement

Titre	**Présence d'un système d'attache**		
Cadre	Mesure basée sur le matériel : Vaches laitières		
Echantillon	Unité « Animal »		
Méthode	Les ressources fournies à chaque animal (unité « animal ») sont vérifiées pour les vaches laitières. L'évaluateur note si la ferme dispose d'un système de logement de type stabulation libre (logette ou aire paillée) ou stabulation entravée.		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	0 – Stabulation libre **2** – Stabulation entravée		

Titre	**Accès à une aire d'exercice ou à une pâture**		
Cadre	Mesure basée sur les pratiques : Vaches laitières		
Echantillon	Unité « Animal »		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières en lactation et sur les vaches laitières taries et les génisses gestantes si elles sont regroupées avec les vaches laitières en lactation. L'éleveur est interrogé sur ses pratiques relatives à l'utilisation d'une aire d'exercice et/ou d'une pâture par les animaux : • Présence d'une aire d'exercice/pâture disponible sur la ferme • Fréquence (nombre de jours par an) et durée d'accès à l'aire d'exercice/pâture par les animaux (temps par jour)		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Disponibilité d'une aire d'exercice (AE) : **0** – oui **2** – non Et : **Nombre de jours par an** où les vaches ont accès à l'AE **Nombre d'heures par jour** où les vaches ont accès à l'AE **Disponibilité d'une pâture :** **0** – oui **2** – non Et : **Nombre de jours par an** où les vaches ont accès à la pâture **Nombre d'heures par jour** où les vaches ont accès à la pâture		

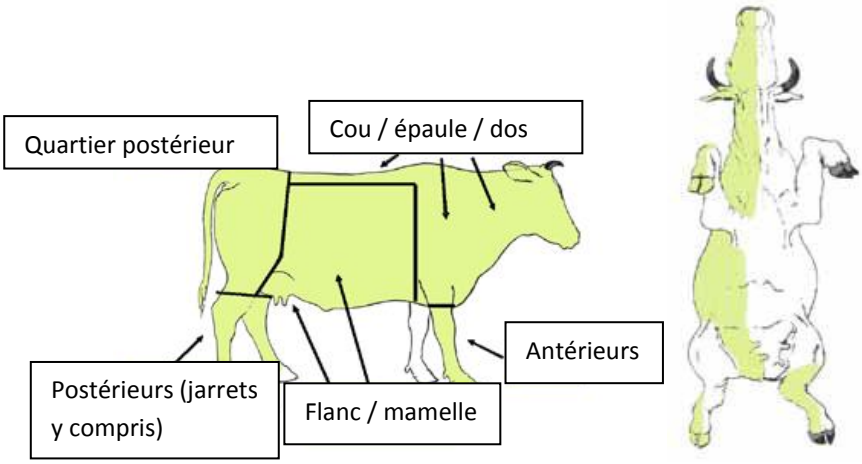
6.1.3. Bonne Santé

6.1.3.1 Absence de blessure

Titre	**Boiterie (animaux en stabulation libre)**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Cette mesure est réalisée sur : - L'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières en lactation. - Les vaches taries séparées des vaches en lactation si elles peuvent bouger librement (vaches en stabulation libre et vaches en stabulation entravée si elles sont détachées au moins 2 fois par semaine). Boiterie : mouvement anormal, visible en particulier lorsque les membres sont en mouvement. La boiterie est causée par une réduction de la capacité pour l'animal d'utiliser normalement un ou plusieurs de ses membres. Une boiterie peut varier en sévérité : elle peut passer, pour l'animal, d'une capacité diminuée à une incapacité totale à appuyer le poids de son corps sur le membre affecté. Les indicateurs de boiterie sont : • Foulée irrégulière • Irrégularité du rythme de pose des pieds au sol • Variation de la durée d'appui du poids du corps sur chacun des 4 pieds Les différentes modalités de démarche sont prises en compte : • Minutage des pas • Rythme des foulées • Port de poids par pied Evaluer le score de démarche de l'animal. Tous les animaux doivent être observés lorsqu'ils se déplacent en ligne droite sur un sol dur et antidérapant sur lequel ils devraient se déplacer normalement. Les animaux ne doivent pas être évalués lorsqu'ils tournent. Les observations sont réalisées de chaque côté et/ou par l'arrière de l'animal.
Classification	Niveau individuel :
	0 – non boiteux : le rythme des pas et poids porté est équivalent pour les 4 pieds **1 – modérément boiteux** : rythme de foulée imparfait **2** – **très boiteux** : forte réticence à poser son poids sur un membre ou sur plus d'un membre.
Classification	Niveau du Troupeau :
	Pourcentage d'animaux non boiteux (score 0) **Pourcentage** d'animaux modérément boiteux (score 1) **Pourcentage** d'animaux très boiteux (score 2)

Titre	**Boiterie (animaux en stabulation entravée)**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières en lactation, taries et sur les génisses pleines (si elles sont regroupées avec les vaches laitières en lactation) en stabulation entravée et qui sont détachées moins de 2 fois par semaine. Boiterie : mouvement anormal, visible en particulier lorsque les membres sont en mouvement. La boiterie est causée par une réduction de la capacité pour l'animal d'utiliser normalement un ou plusieurs de ses membres. Cependant, dans certaines étables entravées, il ne sera pas possible de détacher les animaux pour réaliser le test de locomotion. Une méthode de détection de boiterie chez les vaches à l'attache a été développée et validée. Les indicateurs de boiterie sont : • Repos : repos d'un sabot plus que des autres • Debout en s'appuyant sur le côté du sabot (éviter de poser le poids du corps sur une partie/l'ensemble du sabot). • Piétinement : changement de répartition du poids du corps entre les pieds (piétinement) ou mouvements répétés du même pied (ce mouvement peut être également lié à un état d'agitation, à la présence de mouches, ou à l'anticipation de la distribution de nourriture) • Réticence : réticence à supporter le poids en mouvement Evaluer le score de l'animal. 1. Observer la posture debout de la vache lorsqu'il n'y a pas de perturbation 2. Faire bouger l'animal vers la gauche puis la droite et observer la façon dont elle répartit son poids d'un côté à l'autre 3. Observer la position que reprend la vache après ces mouvements Si la vache était couchée au début du test, la faire se lever et attendre 3-4 minutes avant de débuter le test.
Classification	Niveau individuel :
	0 – non boiteux : la vache ne présente aucun indicateur décrit ci-dessus **2 – très boiteux** : la vache présente 1 à 4 indicateur(s) décrit(s) ci-dessus.
Classification	Niveau du Troupeau :
	Pourcentage d'animaux non boiteux (score 0) **Pourcentage** d'animaux très boiteux (score 2)

Titre	**Altérations tégumentaires (patchs sans pilosité, lésions, gonflements)**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.

Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières.
	
	Altération de la peau : patch sans poils et lésion/gonflement.
	Seules les altérations de la peau d'un diamètre égal à 2cm et plus sont prises en considération.
	Elles sont comptées selon le protocole suivant :
	• Patch sans pilosité
	  ○ Zone avec perte de poils
	  ○ Peau non endommagée
	  ○ Amincissement de l'épaisseur du pelage du aux parasites
	  ○ Hyperkératose
	• Lésion / gonflement
	  ○ Peau endommagée sous forme de plaie ou de croûte
	  ○ Dermatite due à des ectoparasites
	  ○ Trayons manquant partiellement ou complètement
	  ○ Lésion des oreilles : étiquette arrachée, oreille pliée.
	
	L'observateur se place à moins de 2 mètres de l'animal. Il observe 5 régions corporelles situées sur un côté de l'animal, selon le protocole précisé ci –dessous :
	- L'observation est réalisée de l'arrière vers l'avant de l'animal.
	- Ne sont pas pris en compte :
	  ○ le ventre (partie horizontale)
	  ○ la partie intérieure des membres (antérieurs et postérieurs) situés du côté de l'observateur
	- Sont pris en compte :
	  ○ partie intérieure des membres postérieurs situés du côté opposé de l'observateur
	  ○ mamelle et trayon
	
	 
	
	Le côté de l'observation est choisi obligatoirement de manière aléatoire (droite ou gauche) en particulier si les observations sont réalisées en stabulation entravée. Dans la plupart des cas, le côté qui est vu le premier lors de l'approche vers l'animal peut être choisi.

	Le score maximal, « >20 » est noté lorsque : - l'animal présente plus de 20 altérations tégumentaires par catégorie - la zone affectée est large comme la taille d'une main et plus. Si, sur une même zone, plusieurs types d'altération sont présentes (ex : patch sans poil et lésion), toutes les altérations sont notées et chaque catégorie est notée une fois (un patch et une lésion).
Classification	Niveau individuel :
	Nombre de patchs sans poils **Nombre de lésions/gonflements**
Classification	Niveau du Troupeau :
Informations supplémentaires optionnelles	**Pourcentage** d'animaux sans altération tégumentaire : pas de patch sans poil ni de lésion/gonflement **Pourcentage** d'animaux avec quelques altérations tégumentaires : au moins un patch sans poil mais pas de lésion/gonflement **Pourcentage** d'animaux avec d'importantes altérations tégumentaires : au moins une lésion/un gonflement Pour le calcul des scores, la mesure considérée est le nombre total d'altérations tégumentaires pour toutes les régions corporelles. Cependant, dans un cadre de conseil à destination des éleveurs, il est nécessaire de noter des informations complémentaires.
Illustrations	Patchs sans poils **Score 0** **Score 2** **Score 2** Lésions **Score 0** **Score 2** Gonflements **Score 0** **Score 2**

6.1.3.2 Absence de maladie

Titre	**Toux**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Cf 6.1.5.		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. Elle s'intéresse à tous les animaux (grands troupeaux : 12 segments avec plus de 25 animaux par segment). La toux est notée selon un **protocole d'observations comportementales en continu** *(i.e. il faut voir et entendre l'animal tousser dans le segment d'observation)* L'observation est réalisée dans les segments du bâtiment. Au maximum, pour chaque segment, 25 vaches sont évaluées. Le temps total d'observation est 120 minutes. Selon le type de bâtiment et la taille du troupeau, la zone doit être divisée en 6 segments au moins (de manière à pouvoir répéter les observations). La durée minimale d'observation par segment est de 10 minutes. Dans les troupeaux plus grands, on peut observer jusqu'à 12 segments sans répétition. Pour les très grands troupeaux (>250 vaches), il est nécessaire de choisir des segments représentatifs couvrant toutes les zones du logement.		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Nombre moyen de toux par animal par 15 minutes		

Titre	**Jetage**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. Jetage : écoulement clairement visible (sortant des naseaux), souvent épais, de couleur transparente à jaune/vert L'animal est observé mais ne doit pas être touché. Les animaux sont notés en fonction du critère de jetage.
Classification	Niveau individuel :
	0 – pas de jetage **2 – jetage**
Classification	Niveau du Troupeau :
Illustration	**Pourcentage d'animaux** présentant un jetage **Score 0** **Score 2**

Titre	**Ecoulement oculaire**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. **Ecoulement oculaire** : écoulement clairement visible (humide ou sec) sortant de l'œil, d'au moins 3 cm. L'animal est observé mais ne doit pas être touché. Les animaux sont notés en fonction du critère d'écoulement oculaire.
Classification	Niveau individuel :
	0 – pas d'écoulement oculaire **2 – écoulement oculaire**
Classification	Niveau du Troupeau :
Illustration	**Pourcentage d'animaux** présentant un écoulement oculaire **Score 0** **Score 2**

Titre	**Respiration difficile**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Cf 6.1.5.		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. **Respiration difficile** : respiration profonde et laborieuse ou difficile. L'expiration est réalisée par les muscles du torse, souvent accompagnée d'un bruit prononcé. Le rythme respiratoire est à peine accéléré. L'animal est observé mais ne doit pas être touché. Les animaux sont notés en fonction du critère de respiration difficile.		
Classification	Niveau individuel :		
	0 – Pas de difficulté respiratoire **2 – Difficulté respiratoire**		
Classification	Niveau du Troupeau :		
Illustration	**Pourcentage d'animaux** présentant une respiration difficile		

Titre	**Diarrhée**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Cf 6.1.5.		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. **Diarrhée** : perte de fèces liquides sous la base de la queue sur les deux côtés de la queue. La zone affectée a au moins la taille d'une main. L'animal est observé mais ne doit pas être touché. Les animaux sont notés en fonction du critère de diarrhée.		
Classification	Niveau individuel :		
	0 – Pas de diarrhée **2 – Diarrhée**		
Classification	Niveau du Troupeau :		
Illustration	**Pourcentage d'animaux** présentant une diarrhée **Score 0** **Score 2**		

Titre	**Ecoulement vulvaire**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. **Ecoulement vulvaire** : écoulement purulent de la vulve ou plaques de pus sur la partie inférieure de la queue. L'animal est observé mais ne doit pas être touché. Les animaux sont notés en fonction du critère d'écoulement vulvaire.
Classification	Niveau individuel :
	0 – pas d'écoulement vulvaire **2 – écoulement vulvaire**
Classification	Niveau du Troupeau :
Illustration	**Pourcentage d'animaux** présentant un écoulement vulvaire **Score 0** **Score 2**

Titre	**Comptage cellules somatiques dans le lait**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5.
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières et requiert des informations fournies par l'éleveur. Les données de comptage des cellules somatiques dans le lait peuvent être obtenues à partir des données du contrôle laitier. Elles sont collectées au niveau individuel (pour chaque vache) et couvrent la période des 3 mois précédant la visite de l'exploitation. Elles peuvent également être collectées en amont de la visite. Il est considéré qu'un taux de cellules somatiques supérieur à 400 000 indique une inflammation subclinique.
Classification	Niveau individuel :
	0 – Taux de cellules somatiques inférieur à 400 000 cellules pour les 3 mois précédant la visite **2 – Taux de cellules somatiques supérieur à 400 000 cellules** au moins une fois au cours des 3 mois précédant la visite
Classification	Niveau du Troupeau :
	Pourcentage de vaches ayant un taux de cellules somatiques de 400 000 cellules et plus au moins une fois au cours des 3 mois précédant la visite (score 2).
Illustration	NA

Titre	**Mortalité**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Unité « animal »
Méthode	**Mortalité** : mort « incontrôlée » d'animaux, euthanasie ou abattage d'urgence. Il est demandé à l'éleveur d'indiquer, au cours des 12 mois précédant la visite le nombre d'animaux : • morts sur la ferme • euthanasiés suite à une maladie ou à un accident • pour lesquels il a fallu recourir à un abattage d'urgence Il est également demandé à l'éleveur de préciser le nombre d'animaux ayant un poids vif supérieur à 200kg. Il est possible d'utiliser des documents de l'éleveur.
Classification	Niveau individuel :
	NA
Classification	Niveau du Troupeau :
	Pourcentage d'animaux morts, euthanasiés ou abattus en urgence sur la ferme au cours des 12 mois précédant la visite.
Illustration	NA

Titre	**Dystocie**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Cf 6.1.5
Méthode	Cette mesure est réalisée sur les vaches laitières et s'applique à tous les animaux. **Dystocie** : nombre de vêlages (au cours des 12 mois précédant la visite) pour lesquels une assistance majeure était nécessaire. Les données sont recueillies à partir des registres d'élevage, ou il est demandé à l'éleveur d'indiquer, au cours des 12 mois précédant la visite, le nombre de vêlages pour lesquels une assistance majeure a été nécessaire (estimation de l'éleveur). Le nombre de vaches laitières et de vêlages (sur une année) sont également notés.
Classification	Niveau individuel :
	NA
Classification	Niveau du Troupeau :
	Pourcentage de dystocies.
Illustration	NA

Titre	**Vaches présentant un « syndrome de la vache couchée »**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Cf 6.1.5		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur les vaches laitières et s'applique à tous les animaux. **Incidence des vaches présentant un « syndrome de la vache couchée »** : nombre de cas de vaches ne pouvant se déplacer seules au cours des 12 mois précédant la visite. Les données sont recueillies à partir des registres d'élevage, ou il est demandé à l'éleveur d'indiquer, au cours des 12 mois précédant la visite le nombre vaches couchées sur la ferme (=ne pouvant se déplacer seules). Le nombre de vaches laitières (sur une année) est également noté.		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Pourcentage de vaches couchées (=ne pouvant se déplacer seule).		
Illustration	NA		

6.1.3.2 Absence de douleur causée par les pratiques d'élevage

Titre	**Ecornage (corne et bourgeons)**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Unité « animal »		
Méthode	L'éleveur est interrogé sur ses pratiques d'écornage (corne/bourgeon). Les points abordés sont : - Procédure avec laquelle les veaux sont ébourgeonnés et les autres bovins sont écornés - Utilisation d'anesthésiques - Utilisation d'analgésiques		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	0 – pas d'écornage : ni des bourgeons ni des cornes **1 –** écornage (bourgeons) des veaux par thermocautérisation **2 –** écornage (bourgeons) des veaux à l'aide d'une pâte caustique **3 – écornage des autres bovins** Et **0** – Utilisation d'anesthésiants **2** – Pas d'utilisation d'anesthésiants Et **0** – Utilisation d'analgésiques **2** – Pas d'utilisation d'analgésiques		
Illustration	NA		

Titre	**Coupe de queue**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Unité « animal »		
Méthode	L'éleveur est interrogé sur ses pratiques de mutilation. Les points abordés sont : - Procédure de coupe de la queue - Utilisation d'anesthésiants - Utilisation d'analgésiques		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	0 – pas de coupe de queue **1 –** Coupe de queue à l'aide d'anneaux en caoutchouc **2 –** Coupe de queue par chirurgie Et **0** – Utilisation d'anesthésiants **2** – Pas d'utilisation d'anesthésiants Et **0** – Utilisation d'analgésiques **2** – Pas d'utilisation d'analgésiques		
Illustration	NA		

6.1.4 Comportement approprié

6.1.4.1 Expression du comportement social

Titre	**Comportement agonistique**
Cadre Echantillon	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières Cf. 6.1.5 Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières en lactation ; sur les vaches taries et les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. Les comportements agonistiques et les comportements de cohésion sont notés au même moment. Ainsi le nombre total d'animaux par activité dans le segment (le nombre d'animaux couchés…etc.) est relevé une fois au début et une fois à la fin de chaque période d'observation.

Méthode	*en résumé :*
	1. *Noter, au début de chaque période d'observation, selon la méthode du scan sampling, le nombre d'animaux :*
	  o *Couchés*
	  o *En train de s'alimenter ou de s'abreuver*
	  o *Debout immobile*
	2. *Entre les scans, relever le nombre (occurrence) d'expression des comportements exprimés par les animaux du segment listés ci-dessous.*
	
	Comportement agonistique : comportement social connexe au combat : il inclut les comportements d'agression et de soumission. Ici, seules les interactions agressives sont prises en compte.
	
	Evaluer le nombre (occurrence) d'expression des comportements listés ci-dessous.
	L'observation est réalisée dans les segments du bâtiment.
	Au maximum, pour chaque segment, 25 vaches sont évaluées.
	Le temps total d'observation est 120 minutes. Selon le type de bâtiment et la taille du troupeau, la zone doit être divisée en 6 segments au moins (de manière à pouvoir répéter les observations).
	La durée minimale d'observation par segment est de 10 minutes. Dans les troupeaux plus grands, on peut observer jusqu'à 12 segments sans répétition.
	Pour les très grands troupeaux (>250 vaches), il est nécessaire de choisir des segments représentatifs couvrant toutes les zones du logement.
	Les comportements agonistiques sont observés selon un **protocole d'observations comportementales en continu**. L'individu observé est l'individu « acteur ».
	Les interactions entre animaux situés sur des segments différents ne sont prises en compte que si la tête de l'animal « acteur » se situe dans le segment d'observation.
	
	Avant de commencer l'observation du comportement des animaux du segment et après l'avoir terminée, noter :
	- Le nombre d'animaux présents dans le segment
	- Le nombre d'animaux couchés dans le segment
	Si des animaux sont (debout, couché, en train de s'alimenter) sur deux segments (leur tête est dans le segment A et le reste du corps dans le B), ils sont relevés dans le segment où se situe la plus grande partie de leur corps.

	Paramètre	**Description**
	Coup de tête	Interaction avec contact physique : l'animal acteur donne un coup de tête, heurte, pousse, touche ou s'appuie sur le receveur avec force. Le point de contact de l'acteur est son front, ses cornes ou la base de ses cornes. L'animal receveur ne réagit pas par un déplacement ou un évitement.
	Déplacement	Interaction avec contact physique : l'animal acteur donne un coup de tête, heurte, pousse, touche, s'appuie sur le receveur avec force ou s'insère entre deux congénères (ou entre un congénère et une infrastructure : abreuvoir, cornadis…). Le point de contact de l'acteur est son front, ses cornes ou la base de ses cornes. L'animal receveur réagit par un déplacement ou un évitement : il s'éloigne d'au moins ½ longueur d'animal ou s'écarte latéralement d'au moins une largeur d'animal. Si, après le déplacement, les animaux voisins des animaux observés quittent leur place mais sans contact physique avec l'animal acteur, ce comportement n'est pas relevé comme « déplacement ».
	Poursuite	L'animal acteur fait fuir un animal en le suivant (en marchant ou en courant), et, en même temps, peut le menacer (mouvements de tête) ou pas. La poursuite est relevée uniquement lorsqu'elle suit une interaction agonistique avec contact (coup de tête ou déplacement). Si la poursuite a lieu pendant un combat, elle n'est pas notée. *Ce comportement n'est pas observable en stabulation entravée.* *Ne pas noter les comportements de chaleur.*
	Combat	*(Séquence comportementale)* Deux animaux se poussent au niveau de la tête (front, cornes, base des cornes) avec force l'un vers l'autre. Leurs pieds sont enfoncés dans le sol. - Les mouvements de poussée sur le côté ne sont pas notés en tant que « coup de tête » s'ils font partie de la séquence « combat ». - Une nouvelle séquence de combat débute si la séquence précédente s'est arrêtée depuis 10 secondes ou si au moins un des deux partenaires change. *Ce comportement n'est pas observable en stabulation entravée.*
	Poursuite-lever	L'animal acteur donne un coup de tête, heurte, pousse, touche ou s'appuie avec force sur l'animal receveur, qui est couché. En réponse, l'animal receveur se lève.

Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Groupe :		
	Nombre d'animaux par segment (ou par enclos) **Nombre de comportements agressifs** par période d'observation **Durée** des observations		
Classification	Niveau du Troupeau :		
Informations complémentaires	**Nombre moyen de comportements agressifs** par animal et par heure Nombre de points d'observation et durée d'observation par segment :		

Nombre de segments	Durée des observations (min)	Observations répétées	Durée totale d'observation
1	120	Non	120
2	30	Oui	120
3	20	Oui	120
4	15	Oui	120
5	12	Oui	120
6	10	Oui	120
8	15	Non	120
10	12	Non	120
12	10	non	120

Illustration	NA

6.1.4.2 Expression d'autres comportements

Titre	**Accès à la pâture**		
Cadre	Mesure basée sur le matériel : Vaches laitières		
Echantillon	Unité « animal »		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières en lactation ; sur les vaches taries et les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. Vérifier qu'une pâture est accessible aux animaux L'éleveur est interrogé sur ses pratiques de gestion des pâtures (nombre de jours par an, temps moyen passé par jour à la pâture.)		
Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Nombre de jours par an où les animaux ont accès à la pâture **Nombre d'heures par jour** passées à la pâture		
Illustration	NA		

6.1.4.3 Bonne relation homme-animal

Titre	**Distance d'évitement**		
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières		
Echantillon	Cf 6.1.5.		
Méthode	Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières. 50 à 70% des animaux sont testés, selon la taille du troupeau. Le test peut commencer lorsqu'au moins 75% des vaches sont revenues de la traite. Se placer dans le couloir d'alimentation à 2 mètres devant les animaux qui doivent être testés. La tête de l'animal doit être complètement hors du bac d'alimentation / cornadis. L'animal doit avoir détecté la présence de l'examinateur : il le regarde. Si l'animal ne regarde pas l'évaluateur, il ne doit pas être testé. Pour capter son attention, faire quelques mouvements lents devant lui. Si l'évaluateur ne peut pas se placer à 2m devant les animaux pour le test d'approche, choisir un angle de 45° par rapport au bac d'alimentation et commencer le test à une distance de 2.5m. Si une distance de 2.5m n'est pas possible, se placer à une distance maximale et la noter. Approcher l'animal avec une vitesse d'un pas par seconde (foulée de 60cm), en positionnant le bras à 45° du corps et en présentant le dos de la main. Ne pas regarder l'animal dans les yeux mais le museau. S'arrêter lorsque l'animal montre un signe d'évitement ou lorsque vous l'avez touché sur le museau. Evitement : l'animal recule ou bouge sa tête sur le côté ou recule la tête pour essayer de la sortir du cornadis. L'animal peut également secouer la tête. Si l'animal montre un signe d'évitement, estimer la distance d'évitement (distance entre la main de l'évaluateur et le museau de l'animal lorsqu'il commence à reculer) avec une résolution de 10 cm. (200 à 10 cm). Si l'animal évite à moins de 10cm, le résultat du test est 0 cm. Garder la main proche de l'animal (et non pas du corps/du genou de l'expérimentateur) pendant toute la durée du test. Si l'animal a la tête baissée, l'expérimentateur doit se baisser légèrement pour toucher le museau de l'animal. Les animaux voisins de l'animal testé qui réagissent lors de ce test doivent être testés plus tard. Il est possible de choisir de tester un animal sur deux. Si la réaction de l'animal n'est pas claire, le tester à nouveau plus tard.		
Classification	Niveau individuel :		
	Distance d'évitement en cm (200-0 cm)		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Pourcentage d'animaux pouvant être touchés **Pourcentage d'animaux** pouvant être approchés à moins de 50 cm mais pas touchés **Pourcentage d'animaux** pouvant être approchés entre 100 cm et 50 cm **Pourcentage d'animaux** ne pouvant pas être approchés à moins de 100cm		
Illustration			

6.1.4.3 Etat émotionnel positif

Titre	**Evaluation qualitative du comportement**
Cadre	Mesure basée sur l'animal : Vaches laitières
Echantillon	Unité « animal »(selon le nombre de points d'observation)
Méthode	L'évaluation qualitative du comportement (QBA) considère la façon dont les animaux se comportent et interagissent entre eux et avec leur environnement de façon qualitative. Sélectionner 1 à 8 points d'observation (selon la taille et la structure de l'exploitation) vous permettant d'observer les différentes zones de la ferme. Choisir un ordre de visite de ces points d'observation, attendre quelques minutes (habituation des animaux à la présence de l'évaluateur). Observer les animaux qui peuvent être correctement vus depuis le point de positionnement. Observer la qualité d'expression de leur activité, au niveau du groupe. Il est possible que les animaux soient perturbés au début, mais cette réponse peut être inclue dans l'évaluation. Le temps total d'observation ne doit pas dépasser 20 minutes ; le temps nécessaire à chaque point d'observation dépend du nombre de points définis pour l'exploitation :

Nombre de points d'observation	1	2	3	4	5	6	7	8
Durée d'observation par point d'observation (en minutes)	10	10	6.5	5	4	3.5	3	2.5

Quand les observations ont été effectuées à tous les points, trouver un endroit tranquille et noter les 20 indicateurs en utilisant l'échelle visuelle analogue (VAS). Ne pas noter pendant les observations ; une seule évaluation est réalisée par ferme.

Chaque VAS est défini sur la gauche par un point « minimum » et sur la droite par un point « maximum ».
Le point « minimum » signifie qu'à ce point, la qualité d'expression indiquée par le terme est absent chez tous les animaux qui ont été observés. Le point « maximum » signifie qu'à ce point, la qualité d'expression indiquée par le terme est dominant chez tous les animaux qui ont été observés. Il est possible d'assigner le score « maximum » à plus d'un terme (les animaux peuvent par exemple être à la fois complètement calmes et complètement contents).

Pour noter chaque terme, dessiner une ligne de 125 mm sur l'échelle du point approprié. La mesure de ce terme est la distance en millimètre entre le point « minimum » et le point où la ligne tracée croise l'échelle. N'oublier aucun terme. Certains termes ont un préfix négatif (pas sûr, pas confortable). Si le score augmente, cela signifie qu'il devient encore plus négatif (et pas positif).

Termes utilisés :

Actif	Frustré	Irritable/coléreux
Relaxé	Amical	Inquiet, mal à l'aise
Peureux	Qui s'ennuie	Sociable
Agité	Joueur	Apathique
Calme	Occupé positivement	Joyeux
Content	Vivant, plein d'entrain	En détresse
Indifférent	Curieux (qui explore)	

Classification	Niveau individuel :		
	NA		
Classification	Niveau du Troupeau :		
	Echelle continue (pour chacun des paramètres de langage corporel) à partir du point « minimum ».		

6.2. Calcul des scores pour les vaches laitières en ferme

Pas de traduction en français

6.3. Fiches d’observation

6.3.1 Distance d'évitement

Distance d'évitement : distance entre la main de l'observateur et la partie la plus proche de la tête (nez…)

FERME:_____ DATE:_____ OBSERVATEUR:_____ PAGE -- -

Test n°	Groupe / enclos	Numéro de boucle / collier	Distance d'évitement (cm)		remarques
			Test 1	Test 2 (2eme essai)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

6.3.2 Evaluation qualitative du comportement

OBSERVATEUR : ……..

Date:...../……/……..

Heure:.....H.....min

Ferme:……

Unité de Logement:…….

Nombre d'animaux dans l'unité: ……

Race: …….

Description rapide du système et de l'unité (e.g. zones intérieures/extérieures ; enrichissement, luminosité, système d'alimentation etc…) :
……
……

……

……

……

Observer les animaux de l'unité pendant 10-20 minutes, puis évaluer leur expression comportementale ("langage corporel") en notant les différents paramètres:

Min. Max.

actif

Min. Max.

relaxé

Min. Max.

peureux

Min. Max.

agité

Min. Max.

calme

Min. Max.

Content/satisfait

Min. Max.

indifférent

Min. Max.

frustré

Min. Max.

amical

Min. Max.

qui s’ennuie

Min. Max.

joueur

Min. Max.

occupé

positivement

Min. Max.

Vivant /
plein d'entrain

Min. Max.

Curieux (qui explore)

Min. Max.

irritable

Min. Max.

Inquiet/mal à l'aise

Min. Max.

Sociable/qui cherche

le contact social

Min. Max.

apathique

Min. Max.

joyeux

Min. Max.

en détresse

Commentaires généraux et observations:

6.3.3 Observations comportementales

6.3.3.1. Temps mis pour se coucher

TEMPS MIS PAR LA VACHE POUR SE COUCHER

PAGE -- -

OBSERVATEUR:

DATE:

FERME:

	durée	collision avec des infrastructures		
		oui	non	pas vu / entendu
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

6.3.3.2. Animaux couchés partiellement ou totalement en dehors de la zone de couchage

Page suivante

6.3.3.3. Toux

Page suivante

6.3.3.4. Comportements agonistiques

Page suivante

FERME:_____ DATE:_____ OBSERVATEUR:_____ PAGE -- -

Segment	Enclos	DEBUT -- FIN	Durée (min)	Scan du segment						COMPORTEMENTS AGONISTIQUES					COH	SANTE	
				DEBOUT	ALIMENTATION OU ABREUVEMENT	COUCHÉ	TOTAL	COUCHÉ HORS DE LA ZONE DE COUCHAGE	COUCHÉ, mais postérieurs non visibles	COUP DE TETE	DEPLACEMENT	COMBAT	POURSUITE	POURSUITE-LEVER	LECHAGE SOCIAL	TOUX	remarques

6.3.4. Observations Sanitaires

0=non ; 1=oui NS=non observé

boucle no.						
propreté					**Race**	**BCS**
sous les jarrets	0	2	ns			
au dessus jarrets, flancs, base queue	0	2	ns			
mamelle	0	2	ns			
trayons	0	1	2	ns		
altérations régumentaires	abs poil	lésion	gonflement			
postérieurs				ns		
quartier postérieur				ns		
encolure / épaule / dos				ns		
antérieurs				ns		
flanc/ mamelle				ns		
autre				ns		
jetage	0	2	ns			
écoulement oculaire	0	2	ns			
respiration difficile	0	2	ns			
diarrhée	0	2	ns			
écoulement vulvaire	0	2	ns			
onglons trop longs	0	2	ns			
locomotion	0	1	2	ns		

.						
boucle no.						
propreté					**Race**	**BCS**
sous les jarrets	0	2	ns			
au dessus jarrets, flancs, base queue	0	2	ns			
mamelle	0	2	ns			
trayons	0	1	2	ns		
altérations régumentaires	abs poil	lésion	gonflement			
postérieurs				ns		
quartier postérieur				ns		
encolure / épaule / dos				ns		
antérieurs				ns		
flanc/ mamelle				ns		
autre				ns		
jetage	0	2	ns			
écoulement oculaire	0	2	ns			
respiration difficile	0	2	ns			
diarrhée	0	2	ns			
écoulement vulvaire	0	2	ns			
onglons trop longs	0	2	ns			
locomotion	0	1	2	ns		

6.3.5. Observation du matériel

FERME:_____ DATE:_____ OBSERVATEUR:_____ PAGE -- -	RESSOURCES EN EAU			
	Enclos n°:			
	Nombre d'animaux dans l'enclos			
	Nombre de points d'eau dans l'enclos			
	Nombre d'animaux qui utilisent les points d'eau			
	Point d'eau 1 Type	☐ Bac ☐ bac avec réapprovisionnement ☐ bol ☐ bol à réservoir ☐ bol antigel ☐ pipette		longueur: ……. Cm longueur: ……. Cm
	Propreté	☐ non	☐ partiellement	☐ oui
	Fonctionnement	☐ non	☐ oui	
	Débit d'eau	☐ < 18 L / min	☐ > 18 L / min	☐ réapprovisionnement automatique
	Point d'eau 2 Type	☐ Bac ☐ bac avec réapprovisionnement ☐ bol ☐ bol à réservoir ☐ bol antigel ☐ pipette		longueur: ……. Cm longueur: ……. Cm
	Propreté	☐ non	☐ partiellement	☐ oui
	Fonctionnement	☐ non	☐ oui	
	Débit d'eau	☐ < 18 L / min	☐ > 18 L / min	☐ réapprovisionnement automatique

6.3.6. Questionnaire sur les pratiques

FERME:_____DATE:_____OBSERVATEUR:_____PAGE_____	3	**NOMBRE D'ANIMAUX** Quel est le nombre moyen de vaches laitières et de génisses regroupées avec les vaches laitières dans votre ferme? …… Animaux
	1	**ACCES A LA PATURE** Combien de temps (en moyenne) les vaches ont accès à la pâture? …… Jours / an (0-365) …… h/jour
	2	**ACCES A UNE AIRE D'EXERCICE** Combien de temps (en moyenne) les vaches ont accès àl'aire d'exercice? …… Jours / an (0-365) …… h/jour
	3	**DYSTOCIE (si pas de document d'élevage disponible)** Combien de vaches laitières et de génisses regroupées avec les vaches laitières ont souffert de dystocie ces 12 derniers mois? …… Animaux
	4	**VACHES PRESENTANT UN SYNDÔME DE VACHE COUCHEE** (si pas de doc. d'élevage) Pour combien de vaches laitières et de génisses regroupées avec les vaches laitières un syndrôme de vache couchée a été diagnostiqué ces 12 derniers mois ? …… Animaux
	5	**TAUX DE MORTALITE** Combien de vaches laitières et de génisses regroupées avec les vaches laitières sont mortes ou ont dû être euthanasiées sur la ferme ces 12 derniers mois ? …… Animaux

FERME:_____DATE:_____OBSERVATEUR:_____PAGE_____

6 EBOURGEONNAGE / ECORNAGE

Combien d'animaux sont ébourgeonnés/écornés? …… %

Le sont ils sur la ferme? ☐ oui ☐ non ☐ NA

Si oui:

Ebourgeonnage : Age: …….. Semaines

Méthode: ☐ thermocautérisation ☐ pâte caustique

Anesthésique ☐ oui ☐ non

Analgésique ☐ oui ☐ non

Ecornage : Age: …….. Semaines / mois

Anesthésique ☐ oui ☐ non

Analgésique ☐ oui ☐ non

Si non:

Savez vous comment ils sont ébourgeonnés/écornés? ☐ oui ☐ non

Ebourgeonnage : Age: …….. Semaines

Méthode: ☐ thermocautérisation ☐ pâte caustique

Anesthésique ☐ oui ☐ non

Analgésique ☐ oui ☐ non

Ecornage : Age: …….. Semaines / mois

Anesthésique ☐ oui ☐ non

Analgésique ☐ oui ☐ non

7 COUPE DE QUEUE

Combien d'animaux ont la queue coupée? …… %

Leur queue est-elle coupée sur la ferme? ☐ oui ☐ non ☐ NA

Si oui:

Age: …….. Semaines/Mois

Méthode: ☐ anneau en caoutchouc ☐ chirurgie

Anesthésique ☐ oui ☐ non

Analgésique ☐ oui ☐ non

Si non: Savez vous comment leur queue est coupée ? ☐ oui ☐ non

☐ oui ☐ non

Si oui Age: …….. Semaines/Mois

Méthode: ☐ anneau en caoutchouc ☐ chirurgie

Anesthésique ☐ oui ☐ non

Analgésique ☐ oui ☐ non

Annexe D

Guide d'observation des indicateurs de risque animal, matériel

Protocole d'évaluation des facteurs de risque de problème de bien-être chez la vache laitière

Liste des mesures à relever en exploitation et guide d'observation

Critères de bien-être concernés :

- *Confort de couchage*
- *Absence de Blessures*
- *Absence de Maladie*
- *Absence de douleur causée par les pratiques d'élevage*
- *Relation Homme-animal*

(5ème version, date : 23/11/2010)

Conception :
Alice de Boyer des Roches

Présentation

Ce document a pour objet de présenter de manière détaillée la méthodologie de prise de mesures des facteurs de risque, en élevage laitier, pour les critères de bien-être :

- confort de couchage (Thèse A. de Boyer)
- absence de blessures (Thèse A. de Boyer)
- absence de maladie (Thèse M. Coignard)
- absence de douleur causée par les pratiques d'élevage (Thèse M. Coignard)
- relation homme – animal (Thèse A. de Boyer)

L'ordre dans lequel les mesures seront réalisées en élevage peut être trouvé dans le document intitulé **«** Déroulement général de la visite : Ordre de réalisation des tâches ».

Le présent document s'accompagne de fiches d'observations situées en Annexes.

SOMMAIRE

SCHEMA GENERAL DU BATIMENT……p1
Plan général p1
Définition des segments d'observation (comportement social des vaches) p1
Définition des points d'observation (QBA) p1
Type de bâtiment p3
Système de ventilation p3

FACTEURS LIES A L'ANIMAL ……p5
Race p5
Longueur diagonale, Hauteur au garrot p6
Taille du groupe du bovin p7
Etude des documents d'élevage p8
Etat des trayons p15

FACTEURS LIES AUX INFRASTRUCTURES……p17

ZONE DE COUCHAGE (1/2) ……p17

Système Aire Paillée ……p17
1° Accessibilité……p6
Côté d'accès de la zone de couchage p6
Nombre de points d'accès de la zone de couchage, p6
Type d'aire paillée p6
Présence d'objets saillants sur la zone de couchage p6
Présence d'obstacles physiques au déplacement des bovins sur la zone de couchage p6
Durée d'inaccessibilité de la zone de couchage par jour p6
2° Substrat de la zone de couchage……p19
Pente de l'aire paillée p19
Nature du sol de la zone de couchage p19
Type de litière p19
Humidité de la litière p19
Température de la litière en 9 points (A à I) p19
3° Dimensions……p22
Dimensions horizontales p22
Distance système d'auge – début de l'aire paillée p22
Distance entre le système d'auge et le fond de l'aire paillée p22
Longueur de l'aire paillée p22
L_{ZS} Longueur de chaque zone souillée (ZSx) de l'aire paillée p22
l_{ZS} largeur de chaque zone souillée (ZSx) de l'aire paillée p22
Dimensions verticales p25
Hauteur du couloir d'alimentation par rapport au fond de la zone de couchage p25
Hauteur du couloir d'alimentation par rapport à la marche intermédiaire p25
Hauteur du couloir d'alimentation par rapport au muret de la zone de couchage p25

ZONE DE COUCHAGE (2/2)……p28

Système Logettes……p28
Méthodologie générale p28
1° Accessibilité……p28
Accessibilité dans le temps p28
Agencement de la logette (type 1 à 8) p29
Obstacles à la projection de la tête : p33
Nature du 1er obstacle à la projection de la tête (=frontal)
Nature du 2ème obstacle à la projection de la tête (=frontal)
Présence d'objets saillants sur la zone de couchage p33
Sol de la logette p33
Seuil de la logette : p33
Forme du seuil de la logette p33
Nombre d'arrêtes saillantes sur la partie arrière du seuil de la logette p33
Nombre d'arrêtes saillantes sur la partie avant du seuil de la logette p33
Arrêtoir au sol : p33
Présence d'un arrêtoir au sol p33
Type d'arrêtoir au sol p33
Présence d'arrêtes saillantes sur l'arrêtoir au sol p33
Barre au garrot : p33
Rigidité de la barre au garrot p33
Fixité de la barre au garrot p33
Séparation de logette : p38
Type de fixation du tube supérieur de la séparation de logettes p38
Type de fixation du tube inférieur de la séparation de logettes p38
Rigidité de la séparation entre logettes p38
Angle relatif du tube inférieur par rapport au sol p38
2° Substrat de la zone de couchage……p42
Sol de la logette p42
Nature du matériau du sol de la logette (béton/terre/bois) p42
Nature du revêtement p42
Type de garnissage [logette creuse] p42
Litière : p42
Type de litière p42
Humidité de la litière : zone ventrale et zone mammaire [logette creuse] p43
Température de la litière : zone ventrale et zone mammaire [logette creuse] p43
Profondeur de litière [logette creuse] p43
Qualité du substrat de couchage p44
Sol apparent sur l'arrière de la logette plate (4cm) p44
Rugosité de la S de couchage de la logette plate en contact avec les animaux p44
Dureté des 4 derniers cm du revêtement du sol (tapis ou matelas) p44
Inclinaison de la logette [logette plate] p44
3° Dimensions……p48
Largeur de la logette p48
Seuil de la logette : p48
Largeur de la partie plane p48
Hauteur p48
Revêtement : épaisseur p48
Arrêtoir au sol : p48
Distance au seuil p48
Hauteur p48
Barre au garrot : p48
Distance au seuil p48
Espace disponible sous la barre au garrot p48
1er et 2eme obstacle frontal p48
Séparation de logette : Points caractéristiques p54
Distance au seuil p54
Hauteur p54
Longueur des segments de la séparation p54

ZONES D'ALIMENTATION ET D'ABREUVEMENT……p61
Méthodologie générale p61
Système d'auge……p61
1° Accessibilité……p62
Type de système d'auge p62
Inclinaison du système d'auge p62
Type d'auge p62
Positionnement de la barre inférieure par rapport au muret d'auge p62
Nombre d'arrêtes vives sur le muret d'auge du côté bovins p62
Nombre d'arrêtes vives sur le muret d'auge du côté aliments p62
Excroissances et zones blessantes sur le système d'auge p62
Positionnement de l'écrou de la vis d'articulation du cornadis p62
2° Dimensions……p67
Disponibilité p67
Barre supérieure du système d'auge : Hauteur p67
Barre inférieure du système d'auge : Hauteur /rapport au sol côté bovins ; au fond de l'auge
Muret d'auge : Hauteur, Largeur p67
Marche d'auge : Hauteur, Longueur p67
Points d'eau et râteliers à foin……p70
Points d'eau Présence du point d'eau sur la zone de couchage p70
Accessibilité du point d'eau depuis la zone de couchage p70
Râteliers à foin Présence du râtelier à foin sur la zone de couchage p70
Accessibilité du râtelier à foin depuis la zone de couchage p70

ZONES DE CIRCULATION & COULOIRS……p72
1° Accessibilité……p72
Définition du nom du couloir p72
Fonction du couloir p72
Nombre de côtés avec une barrière pleine/mur P72
Nombre de côtés avec une barrière ajourée p72
Objets saillants et zones blessantes dans le couloir p72
Obstacles physiques au dépt des bovins dans le couloir p72
2° Substrat……p74
Nature du sol du couloir p74
Présence d'un revêtement sur le sol p74
Glissance du sol p74
Régularité du sol p74
Si présence d'unefente entre le caillebottis et la logette : hauteur p74
3° Dimensions……p75
Longueur du couloir p75
Largeur du couloir p75
Hauteur de la marche d'accès au couloir (côté 1) p75
Hauteur de la marche de sortie du couloir (côté 2) p75

AIRE D'ATTENTE POUR LA TRAITE……p76
1° Accessibilité……p76
Nombre de côtés avec une barrière pleine/mur p76
Nombre de côtés avec une barrière ajourée. P76
Objets saillants et zones blessantes sur l'aire d'attente p76
Obstacles physiques au dépt des bovins sur l'aire d'attente p76
Système pour faire avancer les bovins depuis l'aire d'attente vers la salle de traite p76
2° Substrat ……p77
Nature du sol de l'aire d'attente p77
Type de revêtement sur le sol p77
Glissance du sol p77
Régularité du sol p77
3° Dimensions……p78
Longueur, largeur de l'aire d'attente p78
Hauteur de la marche d'accès à l'aire d'attente (côté 1 et 2) p78
Inclinaison longitudinale du sol p78

FACTEURS LIES A l'HOMME :PRATIQUES D'ELEVAGE……p80

1° Pratiques de paillage et de nettoyage des installations ……..p81
Zone de couchage……p81
Apport de litière p81
Fréquence d'apport de litière p81
Nombre de balles utilisées à chaque apport de litière p81
Poids d'une balle p81
Technique d'étalage de la litière p81
Nettoyage : p81
Fréquence de curage de l'aire paillée p81
Fréquence de nettoyage de la partie arrière des logettes p81
Zone de circulation & couloirs ……p82
Système de raclage du couloir p82
Méthode de raclage du couloir p82
Fréquence de raclage du couloir p82
Présence de litière dans le couloir p82
Mise délibérée de litière par l'éleveur dans le couloir p82
Aire d'attente pour la traite……p84
Système de raclage de l'aire d'attente p84
Fréquence de raclage de l'aire d'attente p84
Fréquence de nettoyage de l'aire d'attente au jet p84

2° Matériel de contention pour les interventions……..p85

3° Pratiques de reproduction – Vêlage……..p86

4° Interventions de convenance sur les vaches laitières……p86

5° Accès à la pâture pour les vaches laitières ……p86

6° Soins ……p86

7° Techniques de traite ……p86

8° Vos animaux……..p86

ANNEXES : Fiches d'observation et questionnaire……p87

SCHEMA GENERAL DU BÂTIMENT

SCHEMA GENERAL DU BÂTIMENT (1/2)

Mesures :

Plan général du bâtiment
Définition des segments d'observation (comportement social)
Définition des points d'observation (QBA)

Planning : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 1, lors de l'arrivée de l'observateur sur la ferme.

Matériel : **Fiche d'observation n° 1**

Méthode :

- **Dessiner un croquis rapide du bâtiment et y représenter** *(Fig.1 ; Fig.2)* :
  - La (les) rangée(s) de système d'auge et leur disponibilité (nombre de place ou longueur)
  - La (les) zone(s) de couchage :
    - En système aire-paillée :
      - tracer les limites de l'aire paillée
      - préciser les accès à l'aire paillée (+n°)
    - En système logettes :
      - Représenter chaque rang de logettes :
      - Préciser, pour chaque rang, :
        - la(les) catégorie(s) de logettes (A,B…) rencontrées
        - le nombre de logettes de chaque catégorie
  - L'aire d'attente pour la traite ATT
  - Les obstacles au déplacement des animaux (mur, poteau, barrière)
  - Les couloirs :
    - Couloirs longitudinaux (code lettre CL +n°) : couloirs dans le même sens que le rang de système d'auge
    - Couloirs transversaux (code lettre CT + n°) : couloirs perpendiculaires au rang de système d'auge
  - Le(s) râtelier(s) à foin(R+ chiffre : 1,2,3…) RS1
  - Le(s) point(s) d'eau (E+chiffre : 1,2,3…) E1
  - Le(s) distributeur(s) de concentrés (DAC+ chiffre : 1,2,3…) DAC1
  - Le(s) accès à l'aire d'attente pour la traite (1,2,3…) T
  - Le(s) retour(s) de traite (avec un code chiffre 1,2,3…) R
  - Les accès à la pâture P
  - Le(s) box d'intervention / de vêlage / de contention B
  - Le(s) couloir(s) de contention
  - Le(s) passages d'homme

- **Sur ce croquis, définir et tracer** :
  - les segments d'observation et la durée d'observation/segment pour le compt social
  - les points d'observation (1 à 8) et la durée d'observation par segment pour le QBA

(Tableau I)

Figures et Tableaux :

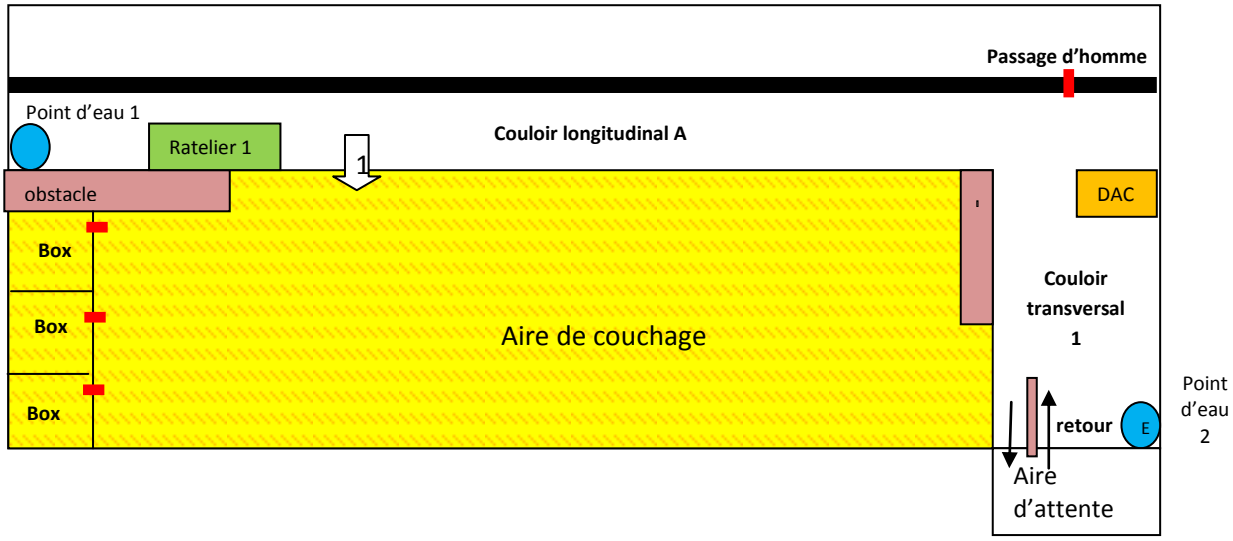


Fig. 1. Exemple de schéma de bâtiment en système aire paillée

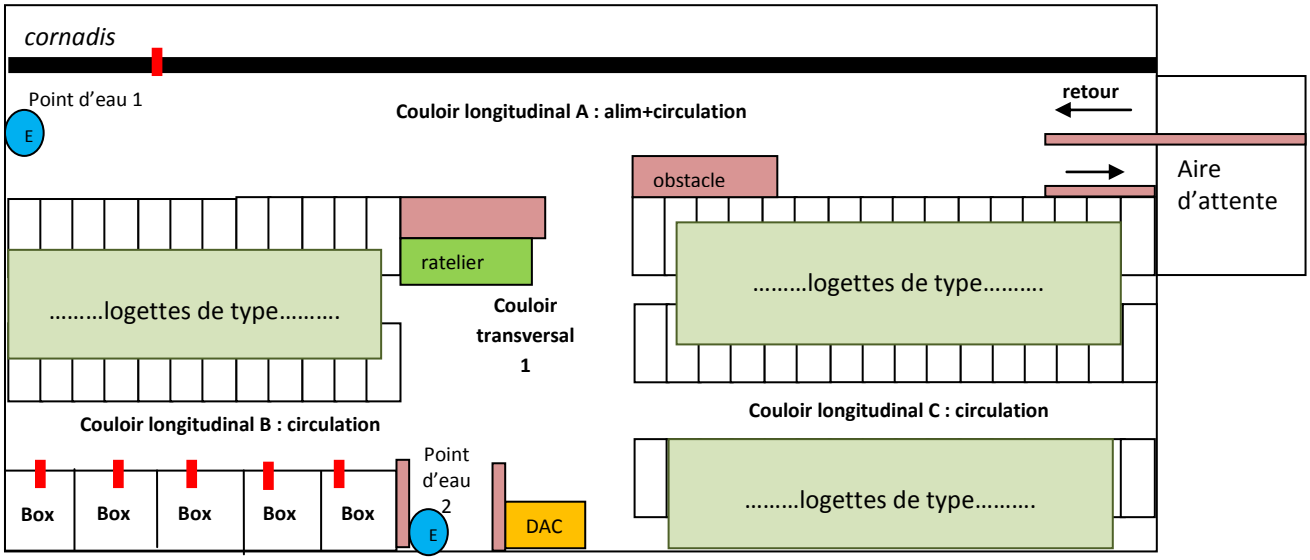


Fig. 2. Exemple de schéma de bâtiment en système logettes

Tableau I.

Nombre de segments d'observations pour le cpt Social et nombre de points d'observation pour le QBA et durées d'observation respectives

Nb segments Cpt S	1	2	3	4	5	6	8	10	12
Temps d'obs./seg.t	120	30 (R)	20 (R)	15 (R)	12 (R)	10 (R)	15	12	10

Nb points QBA	1	2	3	4	5	6	7	8
Temps d'obs.	10	10	6.5	5	4	3.5	3	2.5

SCHEMA GENERAL DU BATIMENT

SCHEMA GENERAL DU BATIMENT (1/2)

Mesures :

Type de bâtiment

Bâtiment semi-ouvert

Bâtiment fermé

Système de ventilation : ouverture du faîtage

Système de ventilation : traces d'humidité/de moisissures sur le bois au niveau du toit

Système de ventilation dans bâtiment fermé

Système de ventilation dans bâtiment semi-ouvert

Planning : *Jour J-Période 6*

Ces données sont recueillies le jour J au début de la période 6

Matériel : Fiche d'observation n°16

Méthode : (Fig.3 ; Fig.4 ; Fig.5 ; Fig.6)

- **Bâtiment semi ouvert ou fermé.** Indiquer si le bâtiment s'ouvre à l'aire libre sur au moins un côté (semi ouvert) (Fig.3) ou s'il est fermé à l'extérieur. On considère qu'un bâtiment est fermé lorsqu'il est composé de deux longs pans cloisonnés avec ou sans bardages ajourés, d'un long pan cloisonné d'un côté et d'une toile ou d'un filet coupe vent de l'autre (Fig.4).
- **Système de ventilation : Ouverture du faîtage**. Indiquer si le faîtage (ouvrage qui permet de joindre les deux versants du toit) est ouvert sur l'extérieur ou fermé (Fig.5).
- **Système de ventilation : Traces de moisissures, d'humidité sur le bois au niveau du toit.** Indiquer la présence de ces éléments en visionnant le plafond du bâtiment. Cocher « aucunes » si le plafond ne présente pas de signes d'humidité particuliers, cocher « douteux » s'il contient des tâches sombres difficiles à identifier et cocher « évidentes » lorsque des traces de moisissures apparaissent de façon claire et visible.
- **Système de ventilation dans bâtiment fermé :** les longs pans sont les deux plus grands murs de chaque côté du bâtiment. Indiquer s'ils permettent une entrée d'air depuis l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment (espace entre les longs pans et le toit ou bardages ajourés) (Fig.6).
- **Système de ventilation dans bâtiment semi ouvert:** Indiquer si l'unique long pan permet une entrée d'air dans le bâtiment (espace entre le long pan et le toit ou bardages ajourés) (Fig.6)

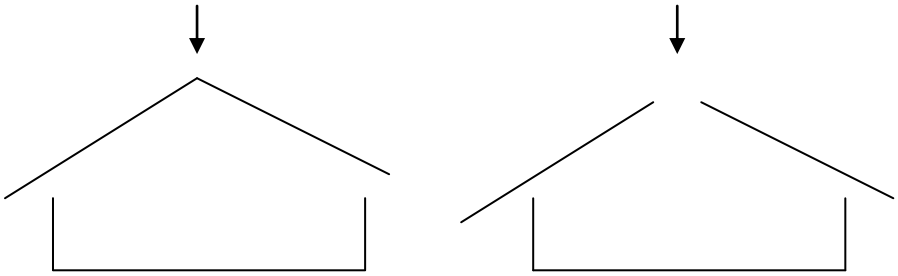
Figures :

Fig.3 : Bâtiment semi-ouvert

a. Bâtiment fermé avec 2 longs pans cloisonnés

b. Bâtiment fermé avec filet coupe vent

Fig.4 : Bâtiment fermé



a. Faîtage fermé

b. Faîtage ouvert

Fig.5 : Faîtage fermé/Faîtage ouvert

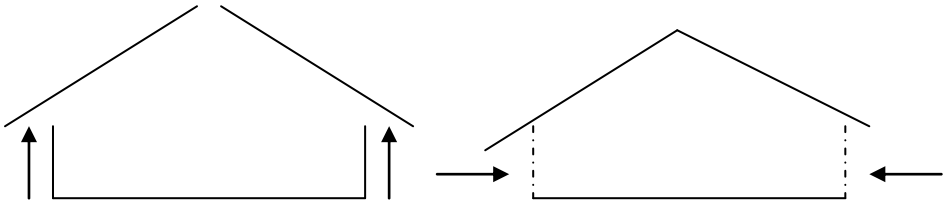


Fig.6 : Entrée d’air par les longs pans

FACTEURS LIES A L'ANIMAL

1° Données Morphologiques du bovin

DONNEES MORPHOLOGIQUES DU BOVIN (1)
Mesures :
Race du bovin
Prim'hosltein
Montbeliarde

Planning : *jour J-1 ; Jour J– Période 5*
Ces données sont recueillies en deux temps :

- La veille (Jour J-1) : entretien téléphonique avec éleveur
- Le jour J-Période 5, en même temps que la notation sanitaire du protocole Welfare Quality® (à la suite de l'évaluation des altérations tégumentaires de l'animal et avant l'évaluation de la locomotion de l'animal).

Matériel : **Fiche d'observation n° 6**

Méthode : *(Fig.7)*

- La veille (Jour J-1) : demander à l'éleveur de préciser le nombre de vaches de **race prim'Holstein** et de **race Montbéliarde** dans le troupeau
- Le Jour J-Période 5 : noter la **race** du bovin .

Holstein pie-noire Holstein pie rouge

Vache de race Prim'Holstein

Vache de race Montbéliarde

Fig. 7 Races de bovins Prim'holstein et Montbéliarde

DONNEES MORPHOLOGIQUES DU BOVIN (2)

Mesures :

Longueur diagonale

Hauteur au garrot

Planning : *jour J – Période 5*

Ces mesures sont réalisées le jour J-Période 5, en même temps que la notation sanitaire du protocole Welfare Quality®:

- à la suite de l'évaluation des altérations tégumentaires de l'animal
- avant l'évaluation de la locomotion de l'animal.

Matériel : **Fiche d'observation n° 6**

- canne toise : mesure de la hauteur au garrot et de la longueur diagonale

Méthode : *(Fig.8)*

- **Longueur diagonale** : mesurer (utiliser une toise) la longueur en cm entre la pointe de l'épaule et la pointe de la fesse
- **Hauteur au garrot**: mesurer (utiliser une toise) la hauteur au garrot de l'animal en cm. Prendre la mesure entre le point le plus haut du garrot et le sol.

Figures :

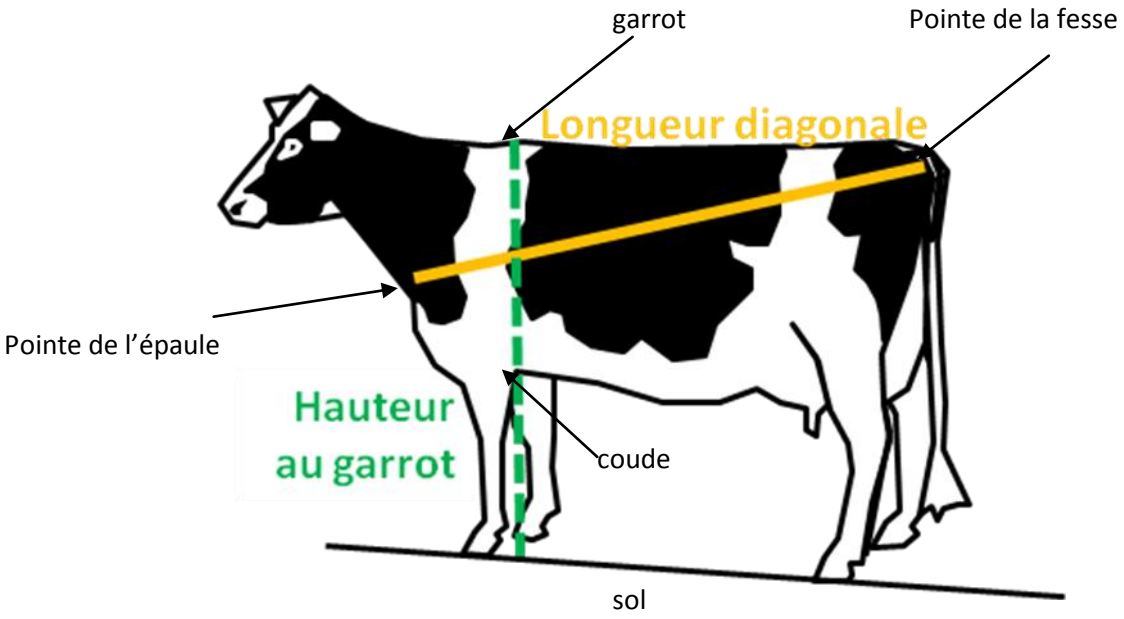


Fig 8. Prise de données morphologiques des bovins

2° Autres Données du bovin

AUTRES DONNEES DU BOVIN

Mesure :

Taille du groupe (lot) auquel le bovin appartient

Planning : *jour J-Période 2*

Ces données sont recueillies en deux temps le jour J, période 1 et 2 :

- Nombre d'animaux par lot : jour J-période 1
- Identification individuelle des animaux : après la mesure de la distance d'évitement

Matériel : **Fiche d'observation n° 2**

- Nombre d'animaux par lot
- Identification des animaux de chaque lot

Méthode :

- **Nombre d'animaux par lot]** :
  - La veille de la visite (J-1), demander à l'éleveur de préciser le nombre d'animaux de chaque catégorie (VL en lactation ; VL taries, génisses) dans chaque lot.
  - Le jour de la visite (J-période 1), compter le nombre d'animaux dans chaque lot.
- **Identification des animaux de chaque lot** : (J-période 2) Après l'évaluation de la distance d'évitement des vaches laitières, et lorsque celles-ci sont encore au cornadis, noter le numéro de boucle de chaque animal.

AUTRES DONNEES DU BOVIN

Mesure : Etude des documents d'élevage

- Données du contrôle laitier
  - Production laitière moyenne mensuelle par vache du troupeau au cours de l'année
  - Taux butyreux (g/kg) moyen mensuel du troupeau au cours de l'année
  - Taux protéique (g/kg) moyen mensuel du troupeau au cours de l'année
  - Stade de lactation moyen du troupeau par mois au cours de l'année
  - Nombre de vaches primipares présentes dans le troupeau chaque mois au cours de l'année
  - Nombre de vaches primipares traites chaque mois au cours de l'année
  - Nombre de vaches multipares présentes dans le troupeau chaque mois au cours de l'année
  - Nombre de vaches multipares traites chaque mois au cours de l'année
  - Pourcentage de vaches du troupeau ayant un nombre de cellules mensuel inférieur à 300 000/ml sur l'année
  - Nombre de vaches du troupeau de parité 1,2,3,4,5,6 et + le jour de la visite
  - Parité de chaque vache du troupeau le jour de la visite
  - Stade de lactation de chaque vache le jour de la visite
  - Production laitière maximale de chaque vache du troupeau au cours des 3 premiers mois de lactation
  - Nombre de cellules de chaque vache du troupeau au cours des 3 derniers contrôles laitiers
- Carnet sanitaire : Nombre de vaches laitières et de génisses ayant souffert du syndrome de la vache couchée au cours des 12 derniers mois avant la visite
- Déclarations de naissances : Nombre de vaches laitières et de génisses ayant eu une dystocie au cours des 12 derniers mois avant la visite
- Déclarations de sortie : Nombre d'animaux morts sur la ferme, euthanasiés ou abattus d'urgence au cours des 12 derniers mois. Nombre d'animaux ayant un poids vif supérieur à 200 kg le jour de la visite.

Planning : *Jour J-Période 7*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 7 lors de l'entretien avec l'éleveur du protocole Welfare Quality®.

Matériel : **Fiches « Documents d'élevage » à la fin du questionnaire**

- Documents d'élevage :
  - Contrôle laitier : Tableau de bord du troupeau des 12 derniers mois avant la visite
  - Contrôle laitier : Tableau de bord par vache des 12 derniers mois avant la visite
  - Carnet sanitaire indiquant les interventions médicales effectuées sur les vaches laitières et les génisses au cours des 12 derniers mois avant la visite
  - Déclarations de naissances indiquant l'ensemble des naissances au sein du troupeau au cours des 12 derniers mois avant la visite
  - Déclarations de sorties indiquant l'ensemble des sorties des animaux du troupeau au cours des 12 derniers mois avant la visite

NE PAS OUBLIER DE MENTIONNER LES DATES

Date visite : ……

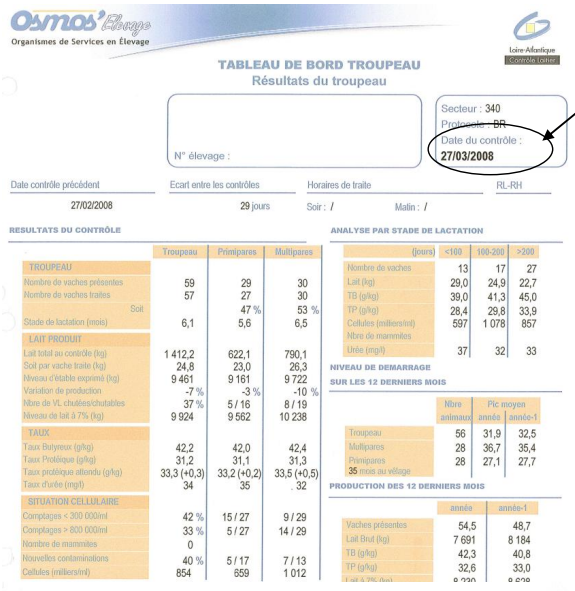
Date dernier contrôle laitier : ……

Méthode et figures :

1. Prendre en photo les données du contrôle laitier *(s'assurer que les informations sont bien lisibles sur les photos)* :
   - Les 12 derniers tableaux de bord du troupeau correspondant aux 12 derniers mois (Fig.9) :
     ->1 feuille par mois = 12 feuilles à photographier
   - Les 12 derniers tableaux de bord par vache correspondant aux 12 derniers mois (Fig.10) :
     ->1 feuille par mois pour environ 25-30 vaches, donc entre 2 et 4 feuilles par mois selon la taille du troupeau = entre 24 et 48 feuilles à photographier

   →BIEN REGARDER LA DATE DU CONTROLE ET PRENDRE EN PHOTOS LES 12 DERNIERS CONTROLES DES 12 DERNIERS MOIS AVANT LA VISITE

Date du contrôle laitier



Osmos' Élevage
Organismes de Services en Élevage
Loire-Atlantique Contrôle laitier

TABLEAU DE BORD TROUPEAU
Résultats du troupeau

N° élevage :
Secteur : 340
Protocole : BR
Date du contrôle : 27/03/2008

Date contrôle précédent	Ecart entre les contrôles	Horaires de traite	RL-RH
27/02/2008	29 jours	Soir : / Matin : /	

RESULTATS DU CONTRÔLE

	Troupeau	Primipares	Multipares
TROUPEAU			
Nombre de vaches présentes	59	29	30
Nombre de vaches traites	57	27	30
Soit		47 %	53 %
Stade de lactation (mois)	6,1	5,6	6,5
LAIT PRODUIT			
Lait total au contrôle (kg)	1 412,2	622,1	790,1
Soit par vache traite (kg)	24,8	23,0	26,3
Niveau d'étable exprimé (kg)	9 461	9 161	9 722
Variation de production	-7 %	-3 %	-10 %
Nbre de VL chaleurs/chutables	37 %	5 / 16	8 / 19
Niveau de lait à 7% (kg)	9 924	9 562	10 238
TAUX			
Taux Butyreux (g/kg)	42,2	42,0	42,4
Taux Protéique (g/kg)	31,2	31,1	31,3
Taux protéique attendu (g/kg)	33,3 (+0,3)	33,2 (+0,2)	33,5 (+0,5)
Taux d'urée (mg/l)	34	35	32
SITUATION CELLULAIRE			
Comptages < 300 000/ml	42 %	15 / 27	9 / 29
Comptages > 800 000/ml	33 %	5 / 27	14 / 29
Nombre de mammites	0		
Nouvelles contaminations	40 %	5 / 17	7 / 13
Cellules (milliers/ml)	854	659	1 012

ANALYSE PAR STADE DE LACTATION

(jours)	<100	100-200	>200
Nombre de vaches	13	17	27
Lait (kg)	29,0	24,9	22,7
TB (g/kg)	39,0	41,3	45,0
TP (g/kg)	28,4	29,8	33,9
Cellules (milliers/ml)	597	1 078	857
Nbre de mammites			
Urée (mg/l)	37	32	33

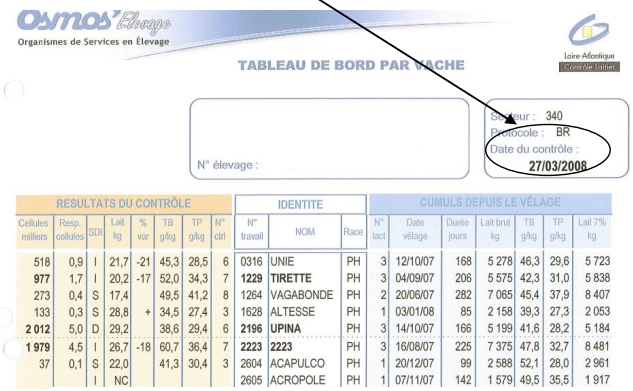
NIVEAU DE DEMARRAGE SUR LES 12 DERNIERS MOIS

	Nbre animaux	Pic moyen année	Pic moyen année-1
Troupeau	56	31,9	32,5
Multipares	28	36,7	35,4
Primipares	28	27,1	27,7
35 mois au vêlage			

PRODUCTION DES 12 DERNIERS MOIS

	année	année-1
Vaches présentes	54,5	48,7
Lait Brut (kg)	7 691	8 184
TB (g/kg)	42,3	40,8
TP (g/kg)	32,6	33,0
Lait à 7% (kg)	8 239	8 808

Fig. 9 : Tableau de bord troupeau (1 feuille par mois)



Osmos' Élevage
Organismes de Services en Élevage
Loire-Atlantique Contrôle laitier

TABLEAU DE BORD PAR VACHE

N° élevage :
Secteur : 340
Protocole : BR
Date du contrôle : 27/03/2008

RESULTATS DU CONTRÔLE								IDENTITE			CUMULS DEPUIS LE VÊLAGE						
Cellules milliers	Resp. cellules	SDI	Lait kg	% var	TB g/kg	TP g/kg	N° ctrl	N° travail	NOM	Race	N° lact	Date vêlage	Durée jours	Lait brut kg	TB g/kg	TP g/kg	Lait 7% kg
518	0,9	I	21,7	-21	45,3	28,5	6	0316	UNIE	PH	3	12/10/07	168	5 278	46,3	29,6	5 723
977	1,7	I	20,2	-17	52,0	34,3	7	**1229**	**TIRETTE**	PH	3	04/09/07	206	5 575	42,3	31,0	5 838
273	0,4	S	17,4		49,5	41,2	8	1264	VAGABONDE	PH	2	20/06/07	282	7 065	45,4	37,9	8 407
133	0,3	S	28,8	+	34,5	27,4	3	1628	ALTESSE	PH	1	03/01/08	85	2 158	39,3	27,3	2 053
2 012	5,0	D	29,2		38,6	29,4	6	**2196**	**UPINA**	PH	3	14/10/07	166	5 199	41,6	28,2	5 184
1 979	4,5	I	26,7	-18	60,7	36,4	7	**2223**	**2223**	PH	3	16/08/07	225	7 375	47,8	32,7	8 481
37	0,1	S	22,0		41,3	30,4	3	2604	ACAPULCO	PH	1	20/12/07	99	2 588	52,1	28,0	2 961
		I	NC					2605	ACROPOLE	PH	1	07/11/07	142	1 579	49,5	35,5	1 917

Fig.10 : Tableau de bord par vache (1 feuille pour 25-30 vaches, ce qui représente 2 à 4 feuilles par mois)

2. <u>Relever les données du carnet sanitaire (fig.11)</u> : cette observation se fait en 2 étapes

1- Relever le numéro de boucles des vaches ayant reçues une intervention médicale liée à cette pathologie (mammite, fièvre vitulaire…demander précisions à l'éleveur) au cours des 12 derniers mois (regarder la date : exemple : si la visite est le 15/12/2010, relever du 15/12/2009 au 15/12/2010)

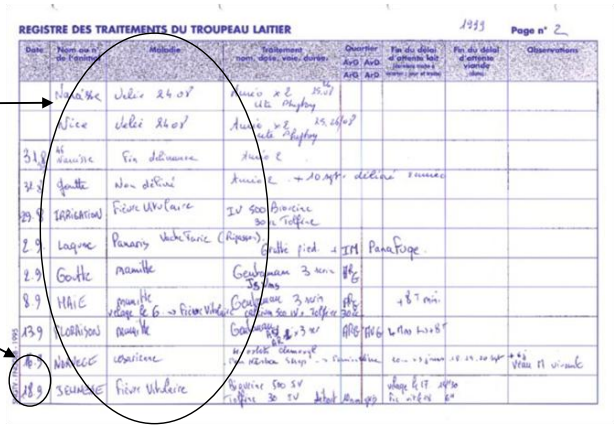


Fig.11 : Exemple de carnet sanitaire

1- Relever dans ce tableau les N° de boucles des vaches et de génisses ayant eu un syndrôme de la vache couchée au cours des 12 derniers mois :

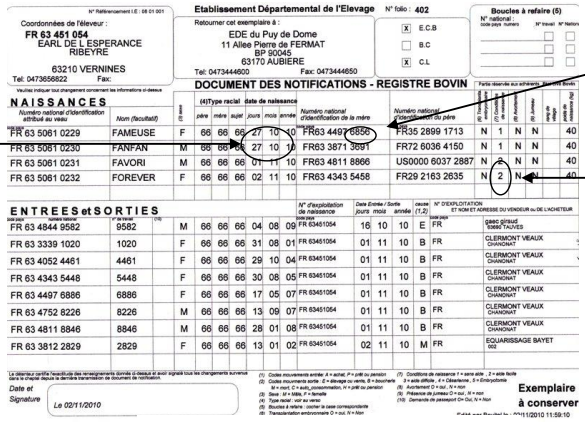
3

2- Compter le nombre de vaches et de génisses ayant eu un syndrôme de la vache couchée au cours des 12 derniers mois *(attention à ne pas relever 2 fois la même vache, c'est-à-dire 2 fois le même numéro de boucle)*

N = …….

10

3. <u>Relever les données des déclarations de naissance (fig.12)</u> : cette observation se fait en 3 étapes



Etablissement Départemental de l'Elevage N° folio : 402

Coordonnées de l'éleveur : FR 63 451 054 EARL DE L ESPERANCE RIBEYRE 63210 VERNINES Tel: 0473656822 Fax:

Retourner cet exemplaire à : EDE du Puy de Dome 11 Allee Pierre de FERMAT BP 90045 63170 AUBIERE Tel: 0473444600 Fax: 0473444650

[X] E.C.B [ ] B.C [X] C.L

Boucles à refaire (5) N° national : code pays numéro N° travail N° National

DOCUMENT DES NOTIFICATIONS - REGISTRE BOVIN

NAISSANCES

Numéro national d'identification attribué au veau	Nom (facultatif)	(3) sexe	(4)Type racial père	mère	sujet	date de naissance jours	mois	année	Numéro national d'identification de la mère	Numéro national d'identification du père	(5) Boucles	(6) Avortement	(7) Jumeau	(8) Jumeau	(9) Conditions de vêlage
FR 63 5061 0229	FAMEUSE	F	66	66	66	27	10	10	FR63 4497 6856	FR35 2899 1713	N	1	N	N	40
FR 63 5061 0230	FANFAN	M	66	66	66	27	10	10	FR63 3871 3891	FR72 6036 4150	N	1	N	N	40
FR 63 5061 0231	FAVORI	M	66	66	66	01	11	10	FR63 4811 8866	US0000 6037 2887	N	[illegible]	N	N	40
FR 63 5061 0232	FOREVER	F	66	66	66	02	11	10	FR63 4343 5458	FR29 2163 2635	N	2	N	[illegible]	40

ENTREES et SORTIES

Numéro	Nom	(3) sexe	(4) Type racial						N° d'exploitation de naissance	Date Entrée / Sortie jours	mois	année	cause (1,2)	N° D'EXPLOITATION ET NOM ET ADRESSE DU VENDEUR ou DE L'ACHETEUR
FR 63 4844 9582	9582	M	66	66	66	04	08	09	FR 63451054	16	10	10	E	FR gaec giraud 63660 TAUVES
FR 63 3339 1020	1020	F	66	66	66	31	08	01	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4052 4461	4461	F	66	66	66	29	10	04	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4343 5448	5448	F	66	66	66	30	08	05	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4497 6886	6886	F	66	66	66	17	05	07	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4752 8226	8226	M	66	66	66	13	09	07	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4811 8846	8846	M	66	66	66	28	01	08	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 3812 2829	2829	F	66	66	66	13	01	02	FR 63451054	02	11	10	M	FR EQUARISSAGE BAYET 002

Le détenteur certifie l'exactitude des renseignements donnés ci-dessus et avoir signalé tous les changements survenus dans le cheptel depuis la dernière transmission de document de notification.

Date et Signature Le 02/11/2010

(1) Codes mouvements entrée: A = achat; P = prêt ou pension
(2) Codes mouvements sortie: E = élevage ou vente, B = boucherie, M = mort, C = autoconsommation, H = prêt ou pension
(3) Sexe: M = mâle, F = femelle
(4) Type racial : voir au verso
(5) Boucles à refaire : cocher la case correspondante
(6) Transcalcination endocrinoatre O = oui, N = Non
(7) Conditions de naissance 1 = sans aide, 2 = aide facile 3 = aide difficile, 4 = césarienne, 5 = Embryotomie
(8) Avortement O = oui, N = non
(9) Présence de jumeau O = oui, N = non
(10) Demande de passeport En Oui, N = Non

Exemplaire à conserver

N° de boucle de la mère : 4 derniers chiffres. Ici, N°=6856

Date de naissance du veau

Conditions de vêlage (chiffres de 1=sans aide à 5= césarienne)

Fig.12 : Déclaration de naissances

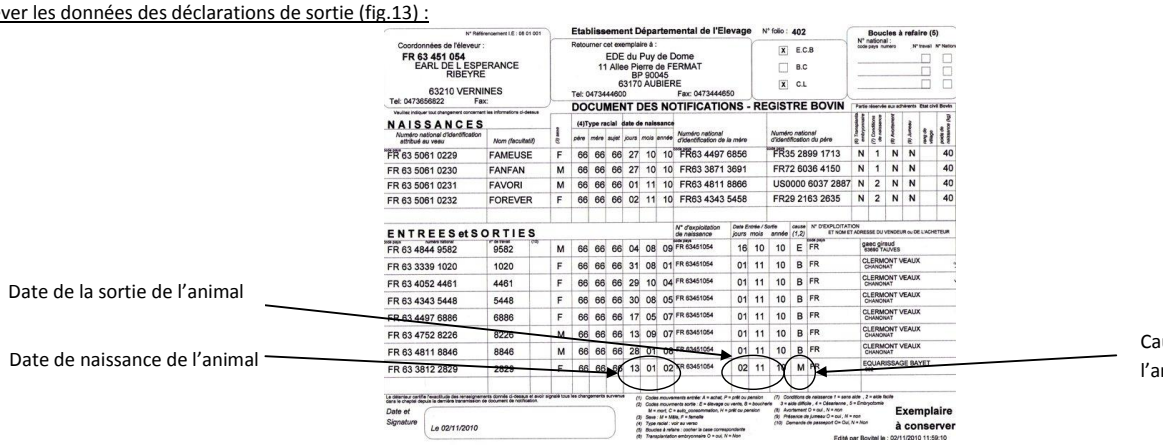
1. Relever, dans le tableau ci-dessous, le numéro de boucle des vaches et des génisses ayant eu une assistance majeure à leur vêlage (dystocie), c'est-à-dire à partir du chiffre 3 jusqu'au chiffre 5 au cours des 12 derniers mois (si la visite est le 15/12/2010, relever toutes les naissances comprises entre le 15/12/2009 et le 15/12/2010 en regardant dans l'onglet « date de naissance du veau »)

2- Compter le nombre de vaches et de génisses ayant eu une dystocie au cours des 12 derniers mois *(attention à ne pas relever 2 fois la même vache, c'est-à-dire 2 fois le même numéro de boucle)*

N = …….

3. Relever le nombre de vêlages dans l'année (compter le nombre de naissances) : ……

4. Relever les données des déclarations de sortie (fig.13) :



Date de la sortie de l'animal

Date de naissance de l'animal

Cause de la sortie de l'animal. M=Mort

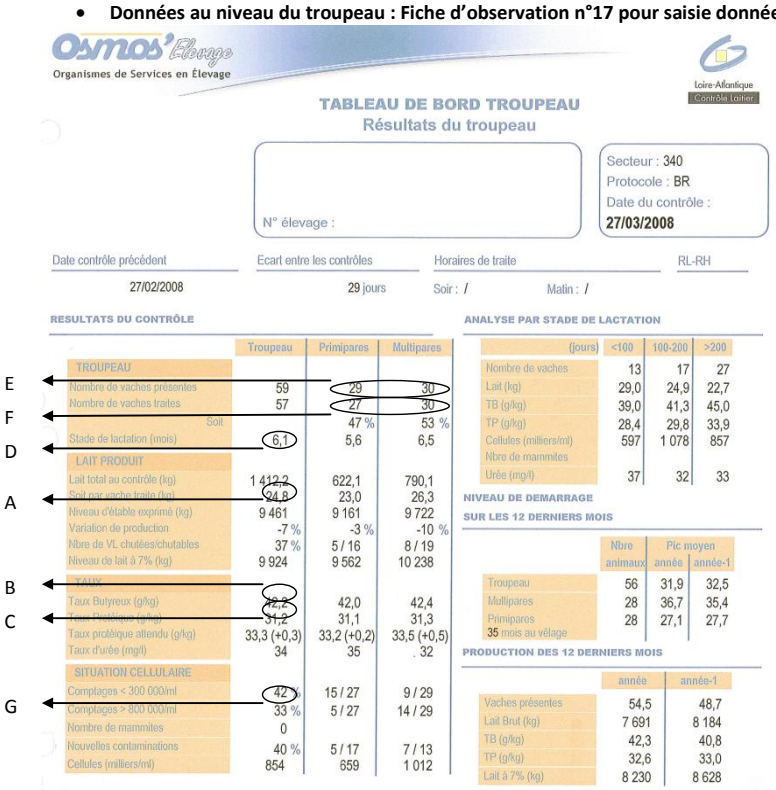
Fig.13 : Déclarations de sorties

Relever le nombre de vaches laitières et de génisses mortes au cours des 12 derniers mois en relevant le nombre de M(=mort) dans l'onglet cause sortie. Prendre en compte uniquement les animaux adultes d'au moins 8 mois et non les veaux morts en regardant l'âge de l'animal au moment de sa sortie (exemple ici : date de naissance de l'animal = 13/01/2002, date de sortie = 02.11.2010 donc il s'agit bien d'une vache). Si la visite est le 15/12/2010, relever toutes les déclarations de sortie comprises entre le 15/12/2009 et le 15/12/2010 en regardant dans l'onglet « date de sortie ». Puis, demander à l'éleveur le nombre de vaches laitières et de génisses ayant été euthanasiés ou abattus d'urgence au cours des 12 derniers mois. Enfin, demander à l'éleveur de préciser le nombre d'animaux de son troupeau ayant un poids vif supérieur à 200 kg le jour de la visite.

	Morts sur la ferme *(vaches mortes naturellement sur l'exploitation)*	Euthanasiés suite à maladies, accidents *(vaches euthanasiées sur la ferme puis évacuées par l'équarrissage)*	Abattage d'urgence *(vaches expédiées à l'abattoir suite à maladies ou blessures)*	Nombre d'animaux ayant un poids vif supérieur à 200 kg
Nombre				

Méthode de saisie des données du contrôle laitier (pour Alice, Rémy et Maud uniquement) :

- **Données au niveau du troupeau : Fiche d'observation n°17 pour saisie données du contrôle laitier**



Osmos' Élevage
Organismes de Services en Élevage

Loire-Atlantique
Contrôle Laitier

TABLEAU DE BORD TROUPEAU
Résultats du troupeau

N° élevage :

Secteur : 340
Protocole : BR
Date du contrôle :
27/03/2008

Date contrôle précédent	Ecart entre les contrôles	Horaires de traite	RL-RH
27/02/2008	29 jours	Soir : / Matin : /	

RESULTATS DU CONTRÔLE

	Troupeau	Primipares	Multipares
TROUPEAU			
Nombre de vaches présentes	59	29	30
Nombre de vaches traites	57	27	30
Soit		47 %	53 %
Stade de lactation (mois)	6,1	5,6	6,5
LAIT PRODUIT			
Lait total au contrôle (kg)	1 412,2	622,1	790,1
Soit par vache traite (kg)	24,8	23,0	26,3
Niveau d'étable exprimé (kg)	9 461	9 161	9 722
Variation de production	-7 %	-3 %	-10 %
Nbre de VL chutées/chutables	37 %	5 / 16	8 / 19
Niveau de lait à 7% (kg)	9 924	9 562	10 238
TAUX			
Taux Butyreux (g/kg)	42,5	42,0	42,4
Taux Protéique (g/kg)	31,2	31,1	31,3
Taux protéique attendu (g/kg)	33,3 (+0,3)	33,2 (+0,2)	33,5 (+0,5)
Taux d'urée (mg/l)	34	35	32
SITUATION CELLULAIRE			
Comptages < 300 000/ml	42 %	15 / 27	9 / 29
Comptages > 800 000/ml	33 %	5 / 27	14 / 29
Nombre de mammites	0		
Nouvelles contaminations	40 %	5 / 17	7 / 13
Cellules (milliers/ml)	854	659	1 012

ANALYSE PAR STADE DE LACTATION

(jours)	<100	100-200	>200
Nombre de vaches	13	17	27
Lait (kg)	29,0	24,9	22,7
TB (g/kg)	39,0	41,3	45,0
TP (g/kg)	28,4	29,8	33,9
Cellules (milliers/ml)	597	1 078	857
Nbre de mammites			
Urée (mg/l)	37	32	33

NIVEAU DE DEMARRAGE SUR LES 12 DERNIERS MOIS

	Nbre animaux	Pic moyen année	Pic moyen année-1
Troupeau	56	31,9	32,5
Multipares	28	36,7	35,4
Primipares	28	27,1	27,7
35 mois au vêlage			

PRODUCTION DES 12 DERNIERS MOIS

	année	année-1
Vaches présentes	54,5	48,7
Lait Brut (kg)	7 691	8 184
TB (g/kg)	42,3	40,8
TP (g/kg)	32,6	33,0
Lait à 7% (kg)	8 230	8 628

E
F
D
A
B
C
G

Fig.14 : Tableau de bord troupeau

Relever sur les 12 derniers contrôles laitiers (correspondant aux 12 derniers mois avant la visite) les paramètres suivants :

A- Production laitière moyenne mensuelle par vache du troupeau (en kg)

B- Taux Butyreux sur le mois (en g/kg)

C- Taux Protéique sur le mois (en g/kg)

D- Stade de lactation moyen du troupeau sur le mois

E- Nombre de primipares et multipares présentes dans le troupeau sur le mois

F- Nombre de primipares et multipares traites sur le mois

G- Pourcentage de vaches traites ayant un nombre de cellules somatiques inférieur à 300 000/ml sur le mois

Méthode de saisie des données du contrôle laitier (pour Alice, Rémy et Maud uniquement) :

- **Données au niveau individuel (pour l'ensemble des vaches du troupeau) : Fiche d'observation n°17 pour saisie données du contrôle laitier**

Osmos' Élevage
Organismes de Services en Élevage

Loire-Atlantique Contrôle Laitier

TABLEAU DE BORD PAR VACHE

N° élevage :

Secteur : 340
Protocole : BR
Date du contrôle : **27/03/2008**

	RESULTATS DU CONTRÔLE								IDENTITE			CUMULS DEPUIS LE VÊLAGE						
	Cellules milliers	Resp. cellules	SDI	Lait kg	% var	TB g/kg	TP g/kg	N° ctrl	N° travail	NOM	Race	N° lact	Date vêlage	Durée jours	Lait brut kg	TB g/kg	TP g/kg	Lait 7% kg
H	518	0,9	I	21,7	-21	45,3	28,5	6	0310	UNIE	PH	3	12/10/07	168	5 278	46,3	29,6	5 723
	977	1,7	I	20,2	-17	52,0	34,3	7	**1229**	**TIRETTE**	PH	3	04/09/07	206	5 575	42,3	31,0	5 838
	273	0,4	S	17,4		49,5	41,2	8	1264	VAGABONDE	PH	2	20/06/07	282	7 065	45,4	37,9	8 407
K	133	0,3	S	28,8	+	34,5	27,4	3	1628	ALTESSE	PH	1	03/01/08	85	2 158	39,3	27,3	2 053
L	2 012	5,0	D	29,2		38,6	29,4	6	**2196**	**UPINA**	PH	3	14/10/07	166	5 199	41,6	28,2	5 184
	1 879	4,5	I	26,7	-18	60,7	36,4	7	**2223**	**2223**	PH	3	16/08/07	225	7 375	47,8	32,7	8 481
M	37	0,1	S	22,0		41,3	30,4	3	2604	ACAPULCO	PH	1	20/12/07	99	2 588	52,1	28,0	2 961
			I	NC					2605	ACROPOLE	PH	1	07/11/07	142	1 579	49,5	35,5	1 917

I

J

Fig.15 : Tableau de bord par vache

Relever sur le dernier contrôle laitier (correspondant au dernier mois avant la visite) les paramètres suivants :

H- Renseigner en face de chacun des paramètres demandés le numéro de boucle (=numéro de travail) de chaque vache du troupeau

I- Compter le nombre de vaches du troupeau de parité (ou nombre de lactation) 1, 2, 3, 4, 5, 6 et + le jour de la visite (prendre valeurs sur le dernier contrôle laitier). Puis, relever la parité individuelle de chacune des vaches du troupeau le jour de la visite.

J- Relever le stade de lactation (nombre de jours depuis le vêlage) de chaque vache du troupeau le jour de la visite (valeur du dernier contrôle laitier).

K- La production laitière maximale dans la lactation en cours parmi les trois premiers contrôles de cette lactation. Pour cela, regarder le numéro de contrôle de la vache (**L**) et relever la production laitière maximale (**K**) entre les contrôles 1, 2, et 3 de la lactation en cours.

M- Regarder le nombre de cellules somatiques de chaque vache au cours de ses trois derniers contrôles en partant du plus ancien au plus récent. Attribuer alors un score de cellules à chaque contrôle de la façon suivante :

Score 0 : Taux de cellules somatiques inférieur à 300 000 au cours du contrôle
Score 1 : Taux de cellules somatiques compris entre 300 000 et 400 000 au cours du contrôle
Score 2 : Taux de cellules somatiques supérieur à 400 000 au cours du contrôle

AUTRES DONNEES DU BOVIN

Mesure : Etat des trayons

- Présence d'une éversion de l'extrémité du trayon
- Présence de gerçures, blessures, coupures
- Présence d'hyperkératose
- Présence de verrues

Planning : Jour J – Période 5
Ces mesures sont réalisées le jour J-Période 5, en même temps que la notation sanitaire du protocole Welfare Quality :

- A la suite de l'évaluation des altérations tégumentaires de l'animal
- Avant l'évaluation de la locomotion de l'animal

Matériel : **Fiche d'observation n°6**
Méthode : Observer les 4 trayons à l'aide du miroir et noter un score 2 pour l'animal dès lors qu'au moins un trayon sur les 4 est concerné par la pathologie

- **Présence d'une éversion de l'extrémité du trayon (Fig.16)**
  - Score 0 : Absence d'une éversion de l'extrémité du trayon
  - Score 2 : Présence d'une éversion de l'extrémité du trayon
- **Présence de gerçures, blessures, coupures (Fig.17)**
  - Score 0 : Absence de gerçures, blessures, coupures
  - Score 2 : Présence de gerçures, blessures, coupures
- **Présence d'hyperkératose (Fig.18)**
  - Score 0 : Absence d'hyperkératose
  - Score 2 : Présence d'hyperkératose
- **Présence de verrues (Fig.19)**
  - Score 0 : Absence de verrues
  - Score 2 : Présence de verrues

Figures :

Fig 16 : Eversion de l'extrémité du trayon

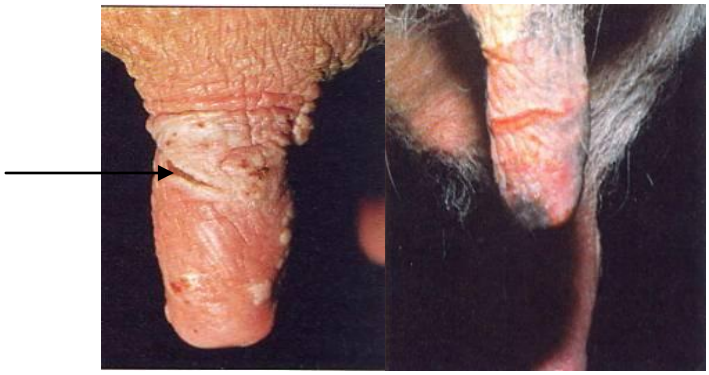


Fig 17. Exemples de gerçures, blessures, coupures *Fig 18. Exemple d'hyperkératose*

Fig. 19.Exemples de verrures

FACTEURS LIES AUX INFRASTRUCTURES

ZONE DE COUCHAGE

SYSTEME AIRE PAILLEE

1° ACCESSIBILITE

Mesures :

Côté d'accès de la zone de couchage sur sa longueur
sur sa largeur
aire paillée intégrale

Nombre de points d'accès de la zone de couchage

Type d'aire paillée En contre-haut
En contre-bas

Présence d'objets saillants sur la zone de couchage

Présence d'obstacles au déplacement des bovins sur la zone de couchage

Durée d'inaccessibilité à la zone de couchage par jour

Données calculées :

Durée d'accessibilité par jour

Planning : *jour J- Période 1 et période 7*

Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), en deux temps :

- Période 1 :
  - Côté d'accès à la zone de couchage
  - Nombre de points d'accès à la zone de couchage
  - Type d'aire paillée
  - Présence d'objets saillants sur la zone de couchage
  - Présence d'obstacles au déplacement des bovins sur la zone de couchage
- Période 7 : Durée d'inaccessibilité à la zone de couchage

Matériel : **Fiches d'observation n° 1**
Fiche d'observation n°7
Questionnaire éleveur

- Côté d'accès de la zone de couchage : Fiche d'observation n° 1, 7
- Nombre de points d'accès de la zone de couchage : Fiche d'observation n° 1, 7
- Type d'aire paillée : Fiche d'observation n° 1, 7
- Présence d'objets saillants sur la zone de couchage : Fiche d'observation n° 7
- Présence d'obstacles au déplacement des bovins sur la zone de couchage : F. obs. n° 1,7
- Durée d'Accessibilité de la zone de couchage par jour : Questionnaire éleveur

Méthode : *(fig. 20, fig.21)*

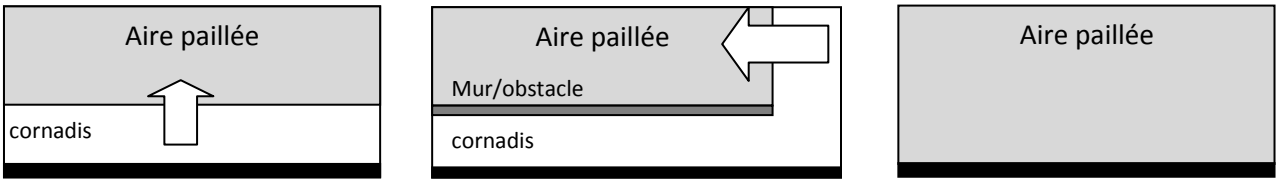
- **Côté d'accès à la zone de couchage.** Noter par quel côté les vaches peuvent accéder à la zone de couchage *(Fig.20)* :
  - Sur sa longueur
  - Sur sa largeur
  - Aire paillée intégrale

- **Nombre de points d'accès de la zone de couchage** : noter le nombre de points d'accès à la zone de couchage. *(Fig. 21)*
- **Type d'aire paillée :** noter s'il s'agit d'une aire paillée : (Fig. 22)
    - En contre-haut
    - En contre-bas
- **Présence d'objets saillants sur la zone de couchage** : noter si des objets saillants (source de blessure) sont présents sur la zone de couchage et leur nombre
- **Présence d'obstacles au déplacement des bovins sur la zone de couchage** : noter si des obstacles au déplacement des bovins (mur, poteau, culs de sac…) sont présents sur la zone de couchage et leur nombre
- **Inaccessibilité à la zone de couchage par jour** :
  Demander à l'éleveur la durée (en heures/jour) pendant laquelle il empêche les vaches d'accéder à la zone de couchage (ex : blocage au cornadis au retour de traite ou utilisation d'un fil empêchant les vaches d'accéder à la zone de couchage...). Si l'accès est libre toute la journée, noter h=0.

Donnée calculée :

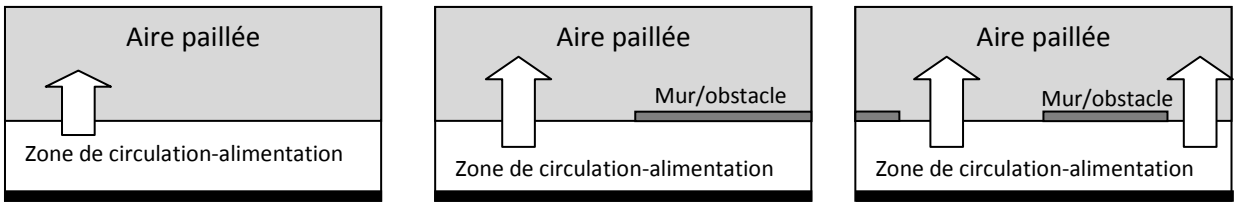
- **Durée d'accessibilité par jour** = 24 – (durée d'inaccessibilité par jour)

Figures :



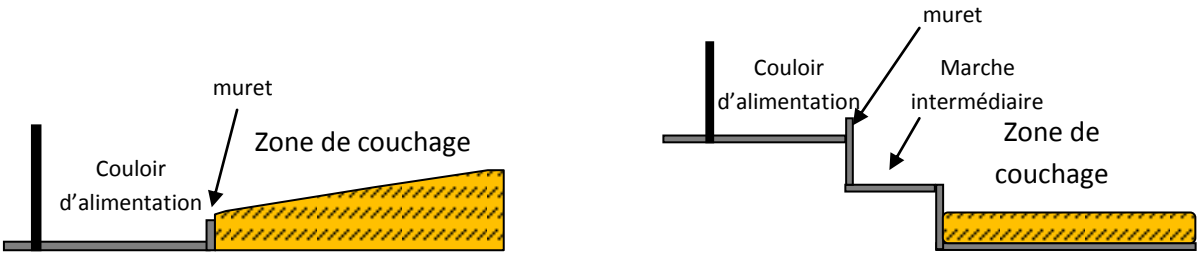
a. Accès sur la longueur *b. Accès sur la largeur* *c. Aire paillée intégrale*

Fig. 20. Côté d'accès à la zone de couchage



1 point d'accès *1 point d'accès* *2 points d'accès*

Fig 21. Exemple de nombre de points d'accès de la zone de couchage.



a.En contre-haut *b.En contre-bas*

Fig22. Type d'aire paillée

2° SUBSTRAT

Mesures :

Pente de l'aire paillée

Pente de 5% et plus

Pente de 2 à 4 %

Pente de moins de 2%

Nature du sol de la zone de couchage

Type de litière

Humidité de la litière

Température de la litière en 9 points (A à I)

Données calculées

Température moyenne de la litière

Température maximale de la litière

Température minimale de la litière

Planning : *jour J- Période 6*

Ces données sont recueillies en deux temps :

- Jour J, Période 6 :
  - Nature du sol de la zone de couchage
  - Type, humidité et température de la litière.
- Jour J, période 7 :
  - Pente de l'aire paillée
  - Nature du sol de la zone de couchage [CAP19]

Matériel : **Fiche d'observation n° 7**
Questionnaire éleveur

- Thermomètre de litière en T

Méthode : *(Fig.23 -26.)*

- **Pente de l'aire paillée.**
  Demander à l'éleveur d'indiquer la pente de l'aire paillée *(Fig. 23)*
  - Pente de 5% et plus
  - Pente de 2 à 4 %
  - Pente de moins de 2%

- **Nature du sol de la zone de couchage.**
  Demander à l'éleveur d'indiquer la nature du sol de la zone de couchage, c'est-à-dire le sol sur lequel repose la litière. Noter s'il s'agit de : *(Fig.24)*
  - Béton
  - Terre battue
  - Matériau drainant compacté non étanche (ex : mélange argile + calcaire)
  - autre (préciser)

- **Type de litière.**
  Prendre un peu de litière à la main et noter le matériau qui est utilisé. Si la litière est constituée d'un mélange de matériaux, cocher chaque matériau (fig. 25) :
  - il n'y a pas de litière
  - paille brin long (25cm≤ brin)
  - paille brin court (8 ≤brin< 25 cm)
  - paille hachée fin (brin< 8 cm)
  - sciure
  - copeaux de bois grossiers
  - copeaux de bois fins
  - sable
  - autre, préciser.

- **Humidité de la litière.**
  Le test est réalisé en deux temps *:*
  - Etape 1 : poser un pied sur le sol de la zone de couchage, appuyer sur ce pied de tout son poids et regarder si de l'eau remonte. Si de l'eau remonte, cocher la case « litière très humide - remontée d'eau». S'il n'y a pas d'eau qui remonte, passer à l'étape 2.
  - Prendre de la litière dans sa main, serrer la main, lâcher la litière. Regarder si la main est humide
    - Si oui : cocher la case « litière humide »
    - Si non : cocher la case « litière sèche »

- **Température de la litière en 9 points**
  Prendre la mesure de la température de la litière <u>propre</u> en utilisant le thermomètre en T. L'enfoncer à 10cm dans la litière.
  Prendre cette mesure sur 9 points (A,B,C,D,E,F,G,H,I ; tous placés à plus de 2m de chaque bord (mur et limite de la zone souillée), ayant pour « coordonnées » *(Fig. 26)* :
    - Point A : ¼ de la Longueur et ¼ de la largeur de la zone propre (température : Ta)
    - Point B : ¼ de la Longueur et ½ de la largeur de la zone propre (température : Tb)
    - Point C : ¼ de la Longueur et ¾ de la largeur de la zone propre (température : Tc)
    - Point D : ½ de la Longueur et ¼ de la largeur de la zone propre (température : Td)
    - Point E : ½ de la Longueur et ½ de la largeur de la zone propre (température : Te)
    - Point F : ½ de la Longueur et ¾ de la largeur de la zone propre (température : Tf)
    - Point G : ¾ de la Longueur et ¼ de la largeur de la zone propre (température : Tg)
    - Point H : ¾ de la Longueur et ½ de la largeur de la zone propre (température : Th)
    - Point I : ¾ de la Longueur et ¾ de la largeur de la zone propre (température : Ti)

<u>Données calculées</u>

Température moyenne de la litière

= ([Ta]+[Tb]+…+[Ti])/ 9

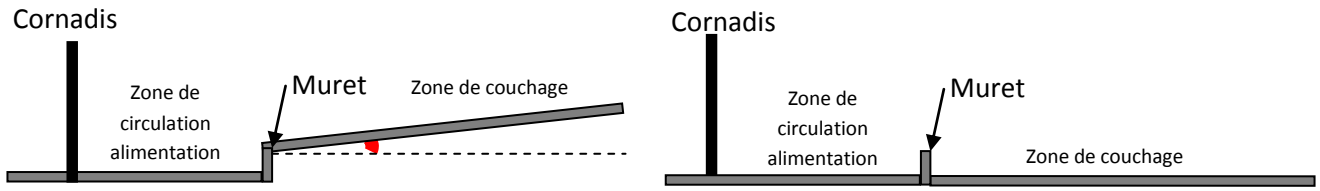
Température maximale de la litière

Noter la température maximale parmi les 9 températures relevées dans l'élevage

Température minimale de la litière

Noter la température minimale parmi les 9 températures relevées dans l'élevage

Figures :



a Pente de 5% et +, bPente de 2 à 4% *c Pente de moins de 2%*

Fig. 23. Pente de l'aire paillée

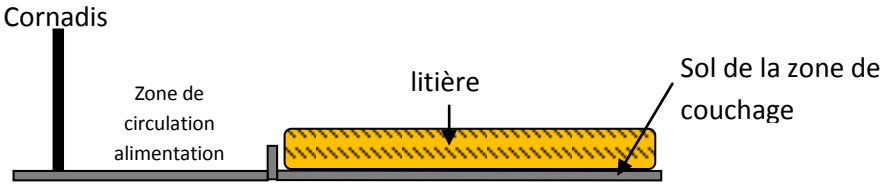


Fig. 24. Nature du sol de la zone de couchage

Fig. 25. Nature de la litière

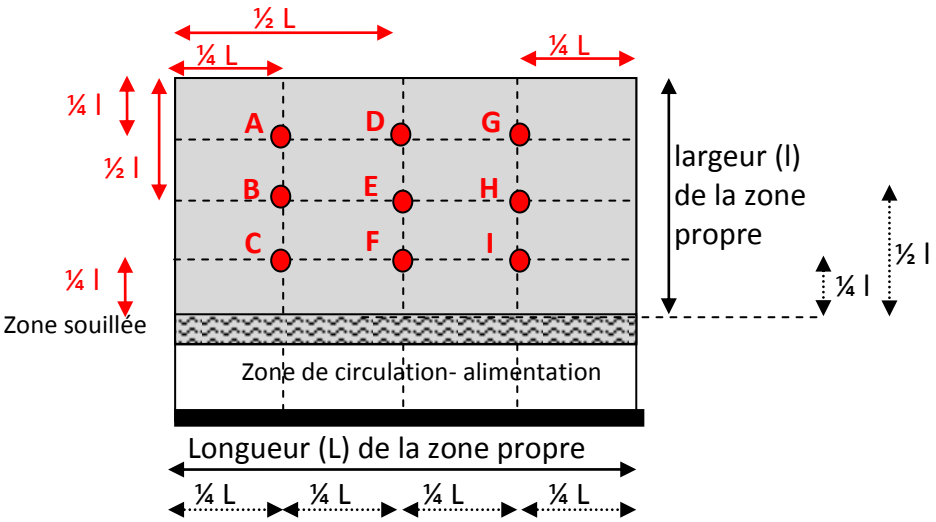


Fig. 26. Prise de la température de la litière en système aire paillée

3° DIMENSIONS

DIMENSIONS HORIZONTALES

Mesures :

Distance système d'auge – début de l'aire paillée
Distance système d'auge – fond de l'aire paillée
Longueur de l'aire paillée
L_{ZS} Longueur de chaque zone souillée (ZSx) de l'aire paillée
l_{ZS} largeur de chaque zone souillée (ZSx) de l'aire paillée

Données calculées :

Surface totale de l'aire paillée
Surface de l'aire paillée par animal
Surface de chaque zone souillée ZSx
Surface souillée de l'aire paillée
Surface souillée de l'aire paillée par animal
Surface propre de l'aire paillée
Surface propre de l'aire paillée par animal

Planning : *jour J- Période 6*
Ces données sont recueillies le jour de la visite, au début de la période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 7**

- Télémètre laser
- Mètre ruban

Méthode : *(fig. 27, fig. 28)*

- **Distance système d'auge – début de l'aire paillée** : Le télémètre en main, se placer sur le bord de l'aire paillée, viser le muret (ou une barre horizontale) du système d'auge et mesurer la distance (en m) entre le rang de système d'auge et le début de l'aire paillée.
  Note : Dans le cas d'une aire paillée intégrale, noter distance = 0m.
- **Distance entre le système d'auge et le fond de l'aire paillée :** Placer le télémètre au niveau du muret (ou une barre horizontale) du système d'auge, viser le mur du fond de l'aire paillée et mesurer la distance (en m) entre le rang de système d'auge et le mur du fond de l'aire paillée.
- **Longueur de l'aire paillée :** Placer le télémètre au niveau du mur d'un pignon du bâtiment, viser le mur opposé et mesurer la distance (en m) entre les deux murs perpendiculaires au rang de système d'auge.

Zone souillée / Zone propre

- Zone souillée : zone de l'aire paillée où la paille n'est pas propre ; zone souvent située au niveau de la transition entre la zone d'alimentation/exercice et l'aire paillée, autour d'un abreuvoir etc (fig.29).
- Zone propre de l'aire paillée (=zone utile) : zone de l'aire paillée où la paille est propre(fig.29).

Pour chaque zone souillée (ZS) de l'aire paillée, mesurer à l'aide du mètre ruban (Fig. 30):

- **L_{ZS} Longueur de chaque zone souillée (ZSx) de l'aire paillée :** mesurer la longueur (en cm) de chaque zone souillée à l'aide du mètre ruban ou du télémètre laser.
- **l_{ZS} largeur de chaque zone souillée (ZSx) de l'aire paillée :** mesurer la largeur (en cm) de chaque zone souillée à l'aide du mètre ruban ou du télémètre laser.

Données calculées :

- **Surface totale de l'aire paillée**
  = ([Distance $_{\text{systèmed'auge-Fond AP}}$]-[Distance $_{\text{système d'auge-début AP}}$])x[Longueur AP]
- **Surface de l'aire paillée par vache laitière**
  = (Surface totale de l'aire paillée) / (nombre vaches laitières du lot)
- **Surface de chaque zone souillée ZSx = L_{ZS} x l_{ZS}**
- **Surface souillée de l'aire paillée**
  = Somme des ZSx
- **Surface souillée de l'aire paillée par animal**
  = Surface souillée de l'aire paillée / Nb VL du lot
- **Surface propre de l'aire paillée**
  = Surface totale de l'AP - Surface souillée de l'AP
- **Surface propre de l'aire paillée par animal**
  = Surface propre de l'aire paillée/ Nb VL du lot

Figures :

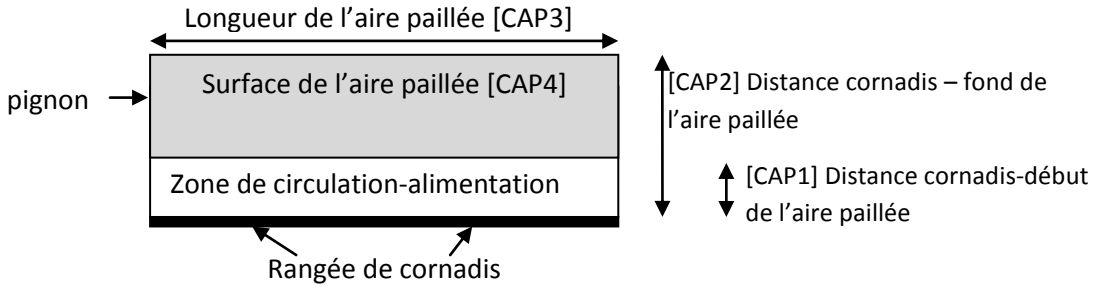


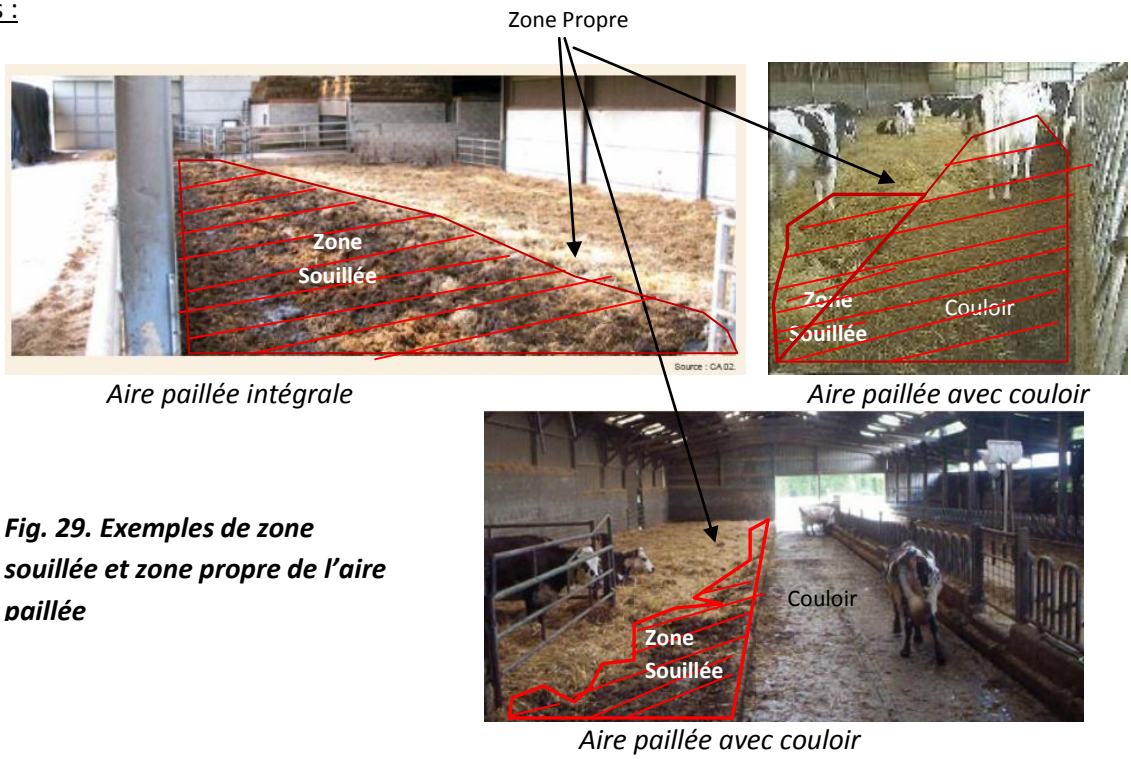
Fig 27. Mesures permettant de calculer la surface totale de l'aire paillée.

Aire paillée intégrale : paillage de la rangée de cornadis jusq'au fond du bâtiment

Aire paillée avec couloir : une zone de couchage paillée et un couloir de circulation

Fig. 28. Aire paillée intégrale et Aire paillée avec couloir : exemple de prise de mesures

Figures :



Aire paillée intégrale

Aire paillée avec couloir

Aire paillée avec couloir

Fig. 29. Exemples de zone souillée et zone propre de l'aire paillée

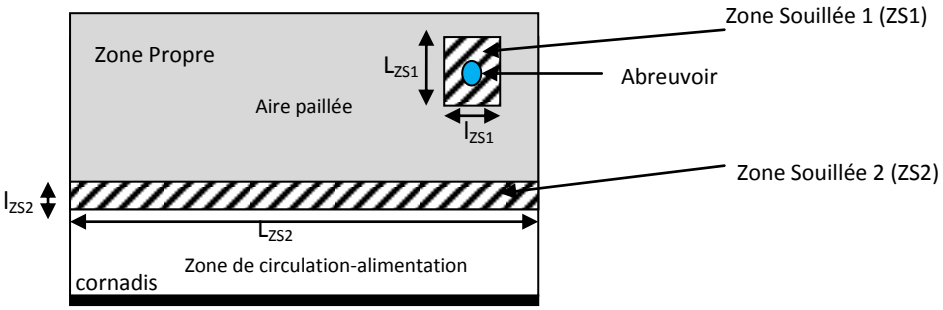


Fig 30. Mesures permettant de calculer la surface souillée en système AP.

DIMENSIONS VERTICALES

Mesures :

Hauteur du couloir d'alimentation par rapport au fond de la zone de couchage
Hauteur du couloir d'alimentation par rapport à la marche intermédiaire
Hauteur du couloir d'alimentation par rapport au muret de la zone de couchage

Données calculées

Hauteur de la marche intermédiaire par rapport au fond de la zone de couchage

Planning : *jour J- Période 6*
Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), à la période 6

Matériel : **Fiche d'observation n° 7**

- Télémètre laser
- Mètre ruban

Méthode : *(fig. 31 , fig 32)*

- **Hauteur du couloir d'alimentation par rapport au fond de la zone de couchage**
  Placer la plaque en métal à plat sur le sol de la zone de couchage, puis placer le télémètre à la hauteur du sol du couloir d'alimentation, au dessus de la plaque en métal et mesurer la hauteur (en cm).
- **Hauteur du couloir d'alimentation par rapport à la marche intermédiaire**
  Placer la plaque en métal à plat sur le sol de la marche intermédiaire, puis placer le télémètre à la hauteur du sol du couloir d'alimentation, au dessus de la plaque en métal et mesurer la hauteur (en cm).
- **Hauteur du couloir d'alimentation par rapport au muret de la zone de couchage**
  Placer la plaque en métal à plat sur le sol du couloir d'alimentation, puis placer le télémètre à au niveau du point le plus haut du muret et mesurer la hauteur (en cm).

Donnée calculée :

- **Hauteur de la marche intermédiaire par rapport au fond de la zone de couchage**
  = [Hauteur couloir d'alimentation - fond de la zone de couchage]-[Hauteur couloir d'alimentation - marche intermédiaire]

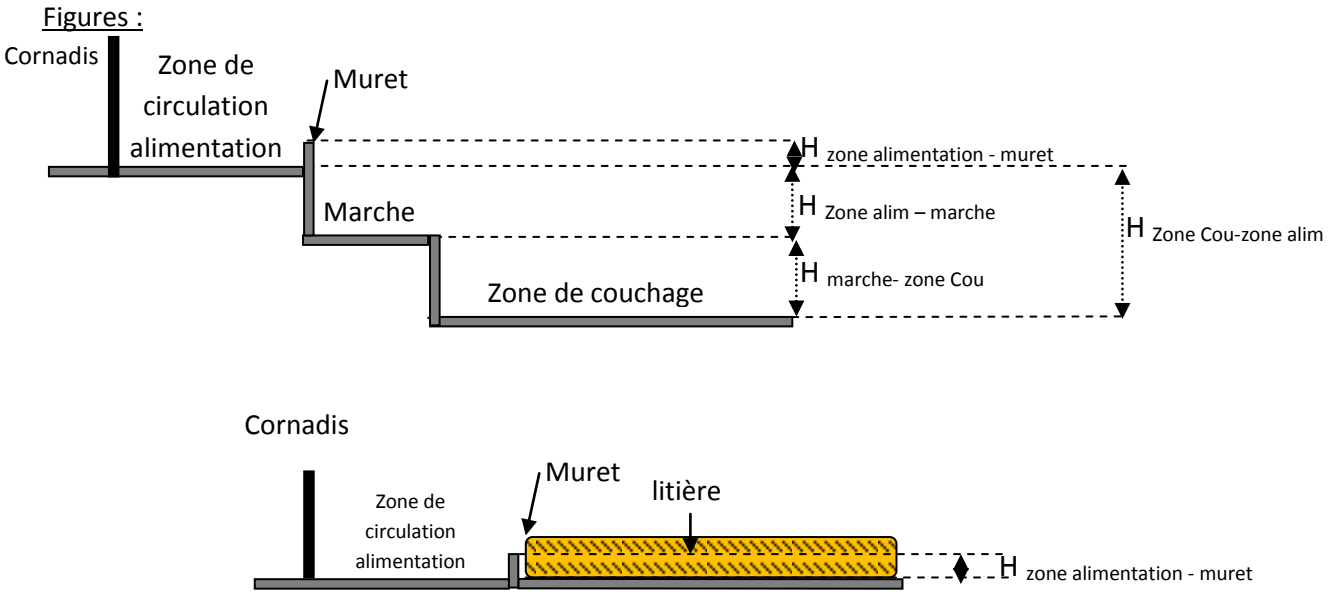


Fig. 31. Prise de mesure des dénivelés des différents éléments de l'aire paillée (aire paillée en contre-haut ou en contre-bas)

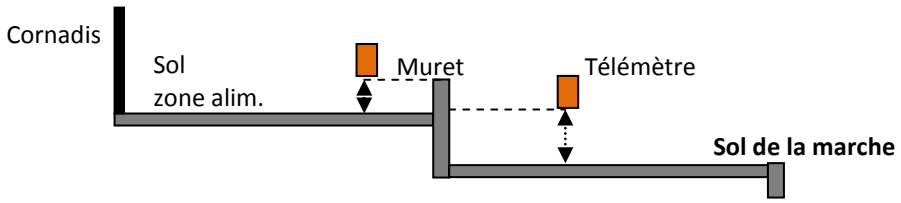


Fig.32. Mesure des hauteurs à l'aide du télémètre : exemple de prises de mesure

SYSTEME LOGETTES

ACCESSIBILITÉ DANS LE TEMPS

Durée d'inaccessibilité de la zone de couchage par jour

Données calculées :

Durée d'accessibilité par jour

Planning : *jour J- Période 1 et période 7*
Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), en période 7

Matériel :

- Durée d'inaccessibilité de la zone de couchage par jour **Questionnaire éleveur**

Méthode :

- **Inaccessibilité de la zone de couchage par jour** :
  Demander à l'éleveur la durée (en heures/jour) pendant laquelle il empêche les vaches d'accéder à la zone de couchage (ex : blocage au cornadis au retour de traite ou utilisation d'un fil empêchant les vaches d'accéder à la zone de couchage...). Si l'accès est libre toute la journée, noter h=0.

Donnée calculée :

- **Durée d'accessibilité par jour** = 24 – durée d'inaccessibilité

SYSTEME LOGETTE

METHODOLOGIE GENERALE

Au début de la période 1, l'enquêteur regarde l'ensemble des logettes du bâtiment des vaches laitières et détermine si elles ont un même aspect général (« catégorie ») ou pas.
A chaque aspect général l'enquêteur **assigne un nom de catégorie**, représenté par les lettres (A ,B,C).

La catégorie de la logette est définie par l'enquêteur en fonction des paramètres suivants (précisions ci-après) :

- l'agencement de la logette
- la présence et la nature des obstacles à la projection de la tête
- le type de seuil
- la présence et le type d'un arrêtoir au sol
- la présence et le type de barre au garrot
- la forme de la séparation de la logette
- le type de sol, le type de revêtement etc.

L'enquêteur **note le nombre de logette de chaque catégorie**.

L'enquêteur travaille ensuite par catégorie de logette :

- Il commence par noter les caractéristiques de la catégorie A
- Il note ensuite celles de la catégorie B etc….

Si toutes les logettes ont le même aspect, il n'y a qu'une catégorie de logettes (A).

ACCESSIBILITÉ ET OBSTACLES (1)

Mesures :

Agencement de la logette [Type 1 à 6]

Données calculées :

Ratio nombre de logettes d'agencement de type X/nombre d'animaux du lot

Planning : *jour J- Période 1*
Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), au début de la période 1 et vérifiées en période 6.

Matériel : Fiche d'observation n°1 (cf. Fig. 29)
Fiche d'observation n° 8

Méthode : *(Fig.33, à 41)*

- **Agencement de la logette : spécifier le type d'agencement de la logette et le nombre d**
- **Noter l'agencement de la logette**
  - **Type 1 : logette face à une autre logette avec un espace devant la logette <1m.**
    - Logette face à une autre logette
    - Ces logettes sont séparées par un espace qui peut être utilisé par l'éleveur pour distribuer la litière/foin si ceux-ci n'y sont pas stockés
    - Cet espace (mesuré entre le point le plus avancé de la séparation de chaque logette) est de moins de 1m. (Fig. 21)
  - **Type 2 : logette face à une autre logette avec un espace devant la logette ≥1m.**
    - Logette face à une autre logette
    - Ces logettes sont séparées par un espace qui peut être utilisé par l'éleveur pour distribuer la litière/foin si ceux-ci n'y sont pas stockés
    - Cet espace (mesuré entre le point le plus avancé de la séparation de chaque logette) est de 1m et plus. (Fig. 22)
  - **Type 3 : logette face à une autre logette avec un espace de stockage de paille/foin et un espace devant la logette inférieur à 1m.**
    - Logette face à une autre logette
    - Ces logettes sont séparées par un espace de stockage de paille/foin
    - L'espace (mesuré entre le point le plus avancé de la séparation de chaque logette et la paille/foin stocké) est < 1m. (Fig. 23)
  - **Type 4 : logette face à une autre logette avec un espace de stockage de paille et un espace devant la logette de 1m et plus.**
    - Logette face à une autre logette
    - Ces logettes sont séparées par un espace de stockage de paille/foin
    - L'espace (mesuré entre le point le plus avancé de la séparation de chaque logette et la paille/foin stocké) est de 1m et +. (Fig. 24)
  - **Type 5 : logette face à un mur ou obstacle avec un espace devant la logette de <1m.**
    - Logette face à un obstacle (mur, ou autre obstacle ex : palette etc…)
    - L'espace situé entre la logette et le mur/obstacle peut être utilisé par l'éleveur pour distribuer la litière/foin si ceux-ci n'y sont pas stockés
    - Cet espace (mesuré entre le point le plus avancé de la séparation de la logette et le mur/obstacle) est < 1m (Fig. 25)
  - **Type 6 : logette face à un mur ou obstacle avec un espace devant la logette de 1m et plus.**

        - Logette face à un obstacle (mur, ou autre obstacle ex : palette etc…)
        - L'espace situé entre la logette et le mur/obstacle peut être utilisé par l'éleveur pour distribuer la litière/foin si ceux-ci n'y sont pas stockés
        - Cet espace (mesuré entre le point le plus avancé de la séparation de la logette et le mur/obstacle) est de 1m et plus (Fig. 26)
    - **Type 7 : logette face à un mur ou obstacle avec un espace de stockage de paille et un espace devant chaque logette < 1m.**
        - Logette face à un obstacle (mur, ou autre obstacle ex : palette etc…)
        - L'espace situé entre la logette et le mur/obstacle peut être utilisé par l'éleveur pour stocker la litière/foin.
        - Cet espace (mesuré entre le point le plus avancé de la séparation de la logette et la paille/foin stocké) est < 1m (Fig. 27)
    - **Type 8 : logette face à un mur ou obstacle avec un espace de stockage de paille et un espace devant chaque logette de 1m et plus.**
        - Logette face à un obstacle (mur, ou autre obstacle ex : palette etc…)
        - L'espace situé entre la logette et le mur/obstacle peut être utilisé par l'éleveur pour stocker la litière/foin.
        - Cet espace (mesuré entre le point le plus avancé de la séparation de la logette et la paille/foin stocké) est de 1m et plus (Fig. 28)

Données calculées :

- **Ratio nombre de logettes de type 1/nombre d'animaux du lot**
  =[Nombre logettes type 1]/[Nbre animaux du lot]
- **Ratio nombre de logettes de type 2/nombre d'animaux du lot**
  =[Nombre logettes type 2]/[Nbre animaux du lot]
- **Ratio nombre de logettes de type 3/nombre d'animaux du lot**
  =[Nombre logettes type 3]/[Nbre animaux du lot]
- **Ratio nombre de logettes de type 4/nombre d'animaux du lot**
  =[Nombre logettes type 4]/[Nbre animaux du lot]
- **Ratio nombre de logettes de type 5/nombre d'animaux du lot**
  =[Nombre logettes type 5]/[Nbre animaux du lot]
- **Ratio nombre de logettes de type 6/nombre d'animaux du lot**
  =[Nombre logettes type 6]/[Nbre animaux du lot]
- **Ratio nombre de logettes de type 7/nombre d'animaux du lot**
  =[Nombre logettes type 7]/[Nbre animaux du lot]
- **Ratio nombre de logettes de type 8/nombre d'animaux du lot**
  =[Nombre logettes type 8]/[Nbre animaux du lot]

Figures :

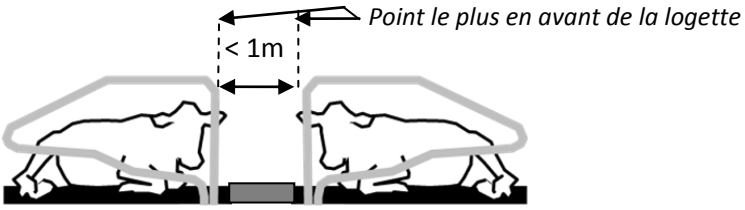


Fig. 33. ***Type 1*** *: logette face à une autre logette avec un espace devant la logette <1m.*

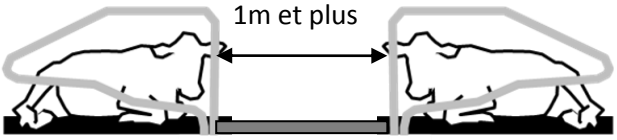


Fig. 34. ***Type 2*** *: logette face à une autre logette avec un espace devant la logette ≥1m*

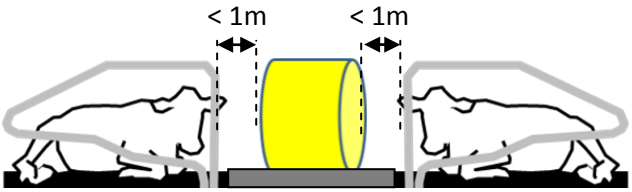


Fig. 35. ***Type 3*** *: logette face à une autre logette avec un espace de stockage de paille/foin et un espace devant la logette inférieur à 1m*

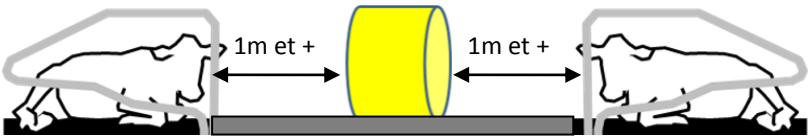


Fig. 36. ***Type 4*** *: logette face à une autre logette avec un espace de stockage de paille/foin et un espace devant la logette de plus de 1m.*

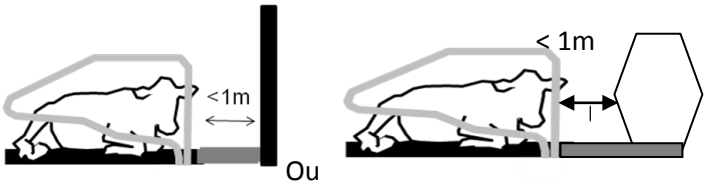


Fig. 37. ***Type 5*** *:* Logette face à un mur/obstacle avec un espace devant la logette < 1m

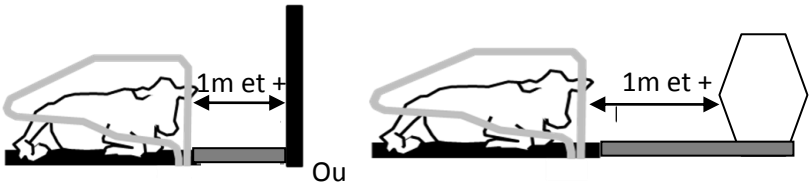


Fig. 38. ***Type 6*** *:* Logette face à un mur/obstacle avec un espace devant la logette ≥*1m*

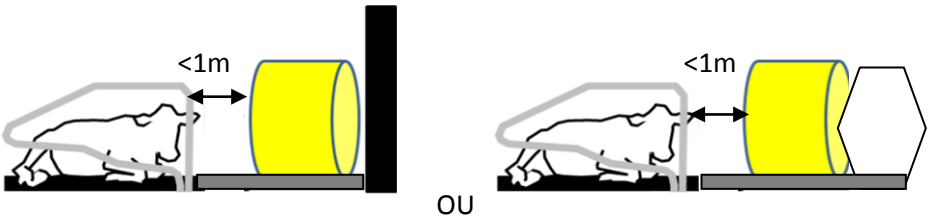


Fig. 39. ***Type 7*** *: Logette face à un mur/obstacle*
avec un espace de stockage de paille/foin et un espace devant la logette <1m

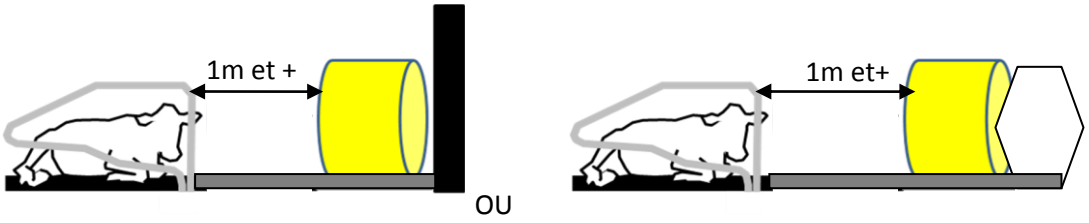


Fig. 40. ***Type 8*** *: Logette face à un mur/obstacle*
avec un espace de stockage de paille/foin et un espace devant la logette ≥1m

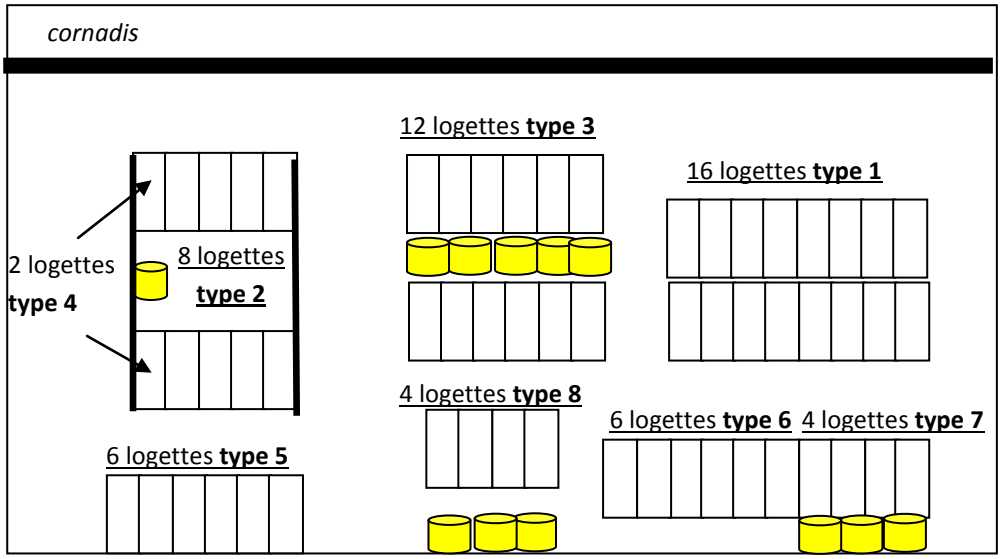


Fig. 41. Exemple de notation du nombre de logettes en fonction du type d'agencement de logette

Mesures :

Obstacles à la projection de la tête

Premier obstacle à la projection de la tête :

Lisse supérieur
Lisse inférieure
Mur
Litière stockée
autre obstacle
pas d'obstacle

Deuxième obstacle à la projection de la tête :

Lisse supérieur
Lisse inférieure
Mur
Litière stockée
autre obstacle
pas d'obstacle

Objets saillants sur la zone de couchage

Présence d'objets saillants sur la zone de couchage

Sol de la logette

Logette plate
Logette creuse

Seuil de la logette

Forme du seuil de la logette

Marche
Rectangulaire
Triangulaire
Arrondi
parallélépipède

Présence d'arrêtes saillantes sur le seuil de la logette (côté couloir et côté couchage)

Présence d'arrêtes saillantes
Absence d'arrêtes saillantes

Arrêtoir au sol

Présence d'un arrêtoir au sol

Présence d'un arrêtoir au sol
Absence d'un arrêtoir au sol

Forme de l'arrêtoir au sol

Rectangulaire
arrondi/tube
plan incliné
genouillère
marche

Présence d'arrêtes saillantes sur l'arrêtoir au sol

Présence d'arrêtes saillantes
Absence d'arrêtes saillantes

Barre au garrot

Rigidité de la barre au garrot

Fixité de la barre au garrot

Planning : *jour J- Période 6*
Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), lors de la période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 8**

Méthode : *(Fig. 42-)*

Obstacle à la projection de la tête

- **Premier obstacle à la projection de la tête :**
  Noter la nature de l'élément des infrastructures qui constitue le premier obstacle rencontré par la tête de l'animal lorsque celui-ci projette sa tête lors du comportement de lever/coucher.(Fig.42-43)
  - a. Lisse supérieur
  - b. Lisse inférieure
  - c. Mur
  - d. Litière stockée
  - e. autre obstacle
  - f. pas d'obstacle
- **Deuxième obstacle à la projection de la tête :**
  Noter la nature de l'élément des infrastructures qui constitue le deuxième obstacle rencontré par la tête de l'animal lorsque celui-ci projette sa tête lors du comportement de lever/coucher.(Fig.42-43)
  - a. Lisse supérieur
  - b. Lisse inférieure
  - c. Mur
  - d. Litière stockée
  - e. autre obstacle
  - f. pas d'obstacle

Objets saillants sur la zone de couchage

- **Présence d'objets saillants sur la zone de couchage** : noter si des objets saillants (source de blessure) sont présents sur la zone de couchage et leur nombre

Sol de la logette

- **Forme du sol de la logette** (fig. 44)
  Observer le sol de la logette et noter s'il s'agit
  - a. logette plate : elle est constituée d'un sol et peut être recouverte par un revêtement (matelas/tapis) ; ou directement avec de la litière. Elle ne présente pas de rebord au niveau du seuil.
  - b. logette creuse avec litière accumulée : elle présente une délimitation (=rebord) au niveau du seuil (arrière de la logette) et est « remplie » par un substrat souple.

Seuil de la logette

- **Forme du seuil de la logette**
  Se positionner à l'arrière de la logette puis sur le côté, observer la forme du seuil et noter s'il a une forme (Fig. 45) :
  - a. Marche
  - b. Rectangulaire
  - c. Triangulaire
  - d. Arrondi
  - e. parallélépipède

- **Nombre d'arrêtes saillantes sur le seuil de la logette (côté couloir)**
  Se positionner au niveau du seuil, passer le doigt sur sa partie située à l'arrière (côté couloir de circulation) et noter le nombre d'arrêtes saillantes (Fig. 46).
    - a. Aucune
    - b. Une
    - c. Deux et plus
- **Nombre d'arrêtes saillantes sur le seuil de la logette (côté couchage)**
  Se positionner au niveau du seuil, passer le doigt sur sa partie située à l'avant (côté cocuhage) et noter le nombre d'arrêtes saillantes (Fig. 46).
    - a. Aucune
    - b. Une
    - c. Deux et plus

<u>Arrêtoir au sol</u>

- **Présence d'un arrêtoir au sol**
    - a. Présence d'un arrêtoir au sol
    - b. Absence d'un arrêtoir au sol
- **Forme de l'arrêtoir au sol (Fig. 47)**
  Se positionner à l'arrière de la logette puis sur le côté, observer la forme de l'arrêtoir au sol et noter s'il a une forme :
    - a. Rectangulaire
    - b. arrondi/tube
    - c. plan incliné
    - d. genouillère
    - e. marche
- **Présence d'arrêtes saillantes sur l'arrêtoir au sol**
    - a. Présence d'arrêtes saillantes
    - b. Absence d'arrêtes saillantes

<u>Barre au garrot</u>

- **Présence d'une barre au garrot**
  Noter si la logette comprend ou non une barre au garrot (Fig. 48) :
    - a. Présence d'une barre au garrot
    - b. Absence d'une barre au garrot
- **Rigidité de la barre au garrot**
    - a. Rigide
    - b. Non rigide
- **Fixité de la barre au garrot**
    - a. Fixe
    - b. Articulée

Figures

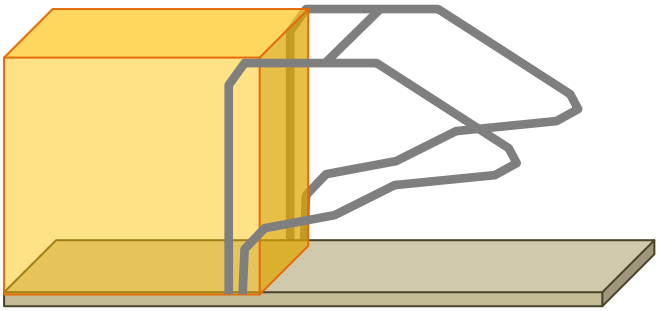


Fig. 42. Zone de positionnement des (1er et 2nd) obstacles
à la projection de la tête de la vache (en orange) lors de son lever et de son coucher

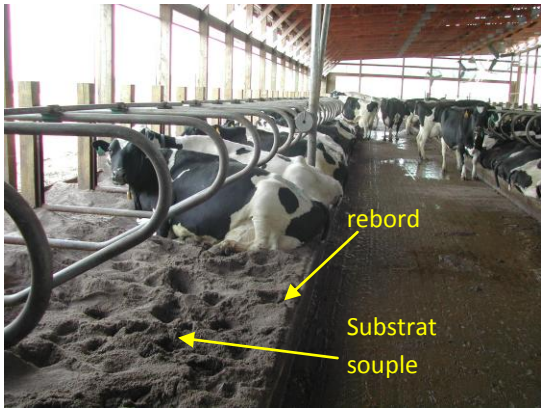
Lisse frontale (sup et inf.)

Mur

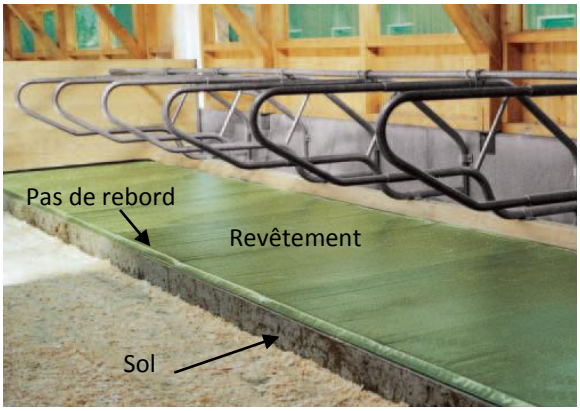
Litière stockée

Autre

Fig.43. Nature des (1er et 2nd) obstacles
à la projection de la tête de la vache (en orange) lors de son lever et de son coucher



Logette creuse avec litière accumulée



logette plate

Fig. 44. Forme du sol de la logette

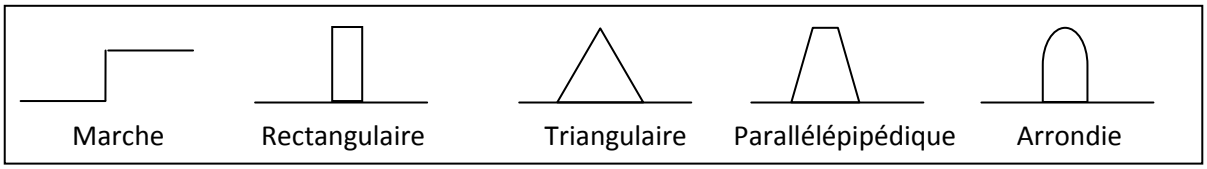


Fig. 45. Forme du seuil de la logette

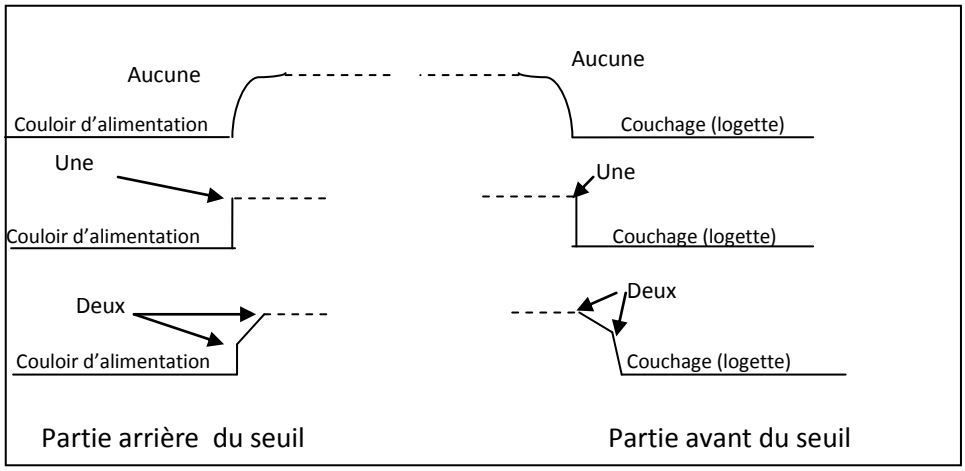


Fig. 46. Nombre d'arrêtes saillantes sur la partie arrière et avant du seuil de la logette

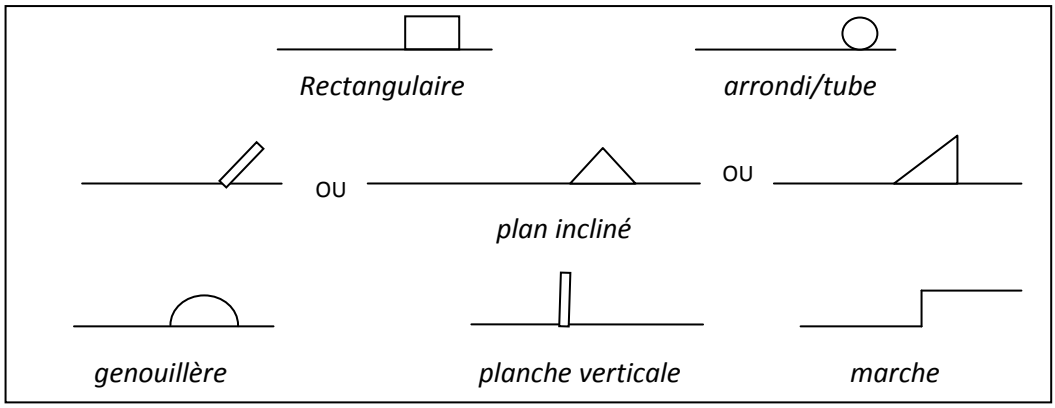


Fig. 47 Forme de l'arrêtoir au sol

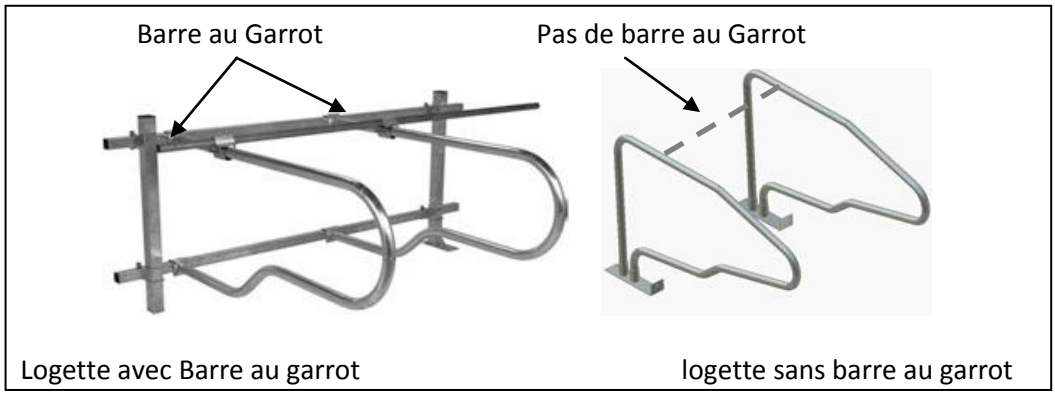


Fig.48. Présence / Absence de barre au garrot

Mesures :

Séparation de la logette

Rigidité de la séparation de logettes

a. Rigide
b. souple

Fixation du tube supérieur

a. lisse avant
b. potelet individuel
c. Vertical direct sol
d. Horizontal direct sol

Fixation du tube inférieur

a. lisse avant
b. potelet individuel
c. Vertical direct sol
d. Horizontal direct sol (d1. 1 fixation – d2. 2 fixations)

Angle relatif du tube inférieur par rapport au sol

a. Ouverture vers l'avant
b. Fermeture vers l'avant

Planning : *jour J- Période 6*
Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), lors de la période 6.

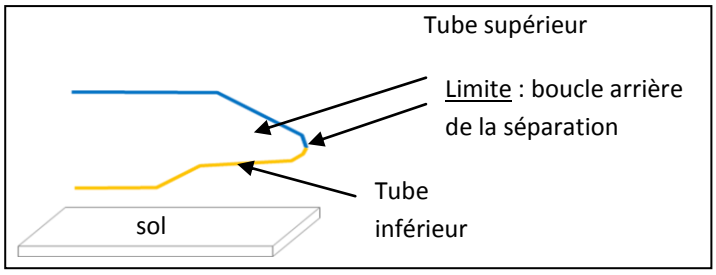
Matériel : **Fiche d'observation n° 8**

Méthode : *(Fig.49-52)*

- **Rigidité de la séparation de logettes**
  Noter si la séparation de logette est rigide ou pas :
  - a. Séparation rigide (bois, galvanisé, métal…)
  - b. Séparation non rigide (ex : en caoutchouc…
- **Fixation du tube supérieur de la séparation de logettes**
  Regarder le tube supérieur de la séparation, regarder sa fixation et noter s'il est fixé grâce à :
  - a. lisse avant
  - b. potelet individuel
  - c. Verticalement direct sur le sol
  - d. Horizontalement direct sur le sol
- **Fixation du tube inférieur de la séparation de logettes**
  Regarder le tube inférieur de la séparation, regarder sa fixation et noter s'il est fixé grâce à :
  - a. lisse avant
  - b. potelet individuel
  - c. Verticalement direct sur le sol
  - d. Horizontalement direct sur le sol (d1. 1 fixation – d2. 2 fixations)
- **Angle relatif du tube inférieur par rapport au sol**
  - a.Ouverture vers l'avant
  - b. Fermeture vers l'avant

Figures :

Fig. 49 Tube supérieur (bleu) et tube inférieur (jaune) de la barrière de séparation



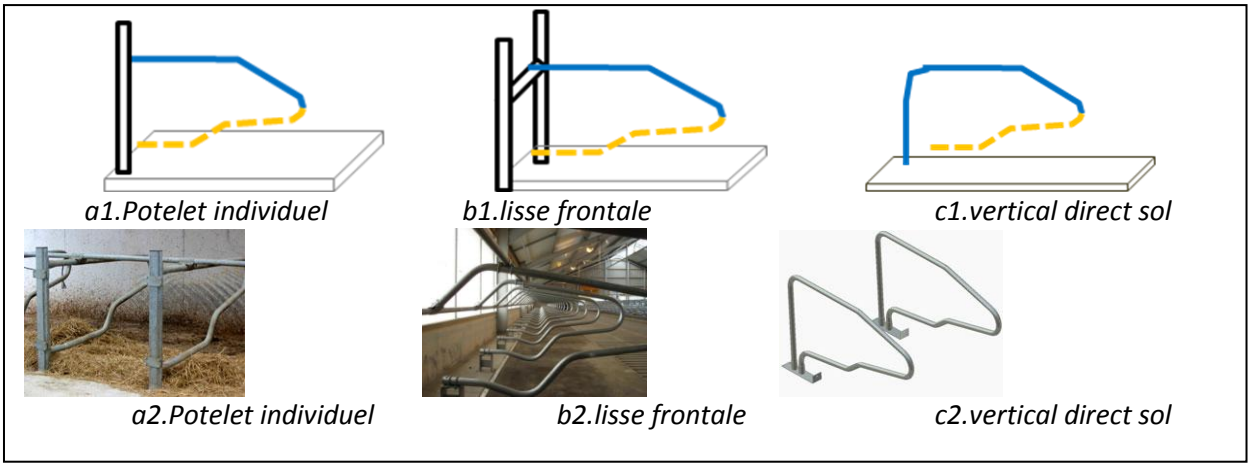


Fig. 50 Schéma (1) et photo(2) du type de fixation du tube supérieur (bleu) de la séparation

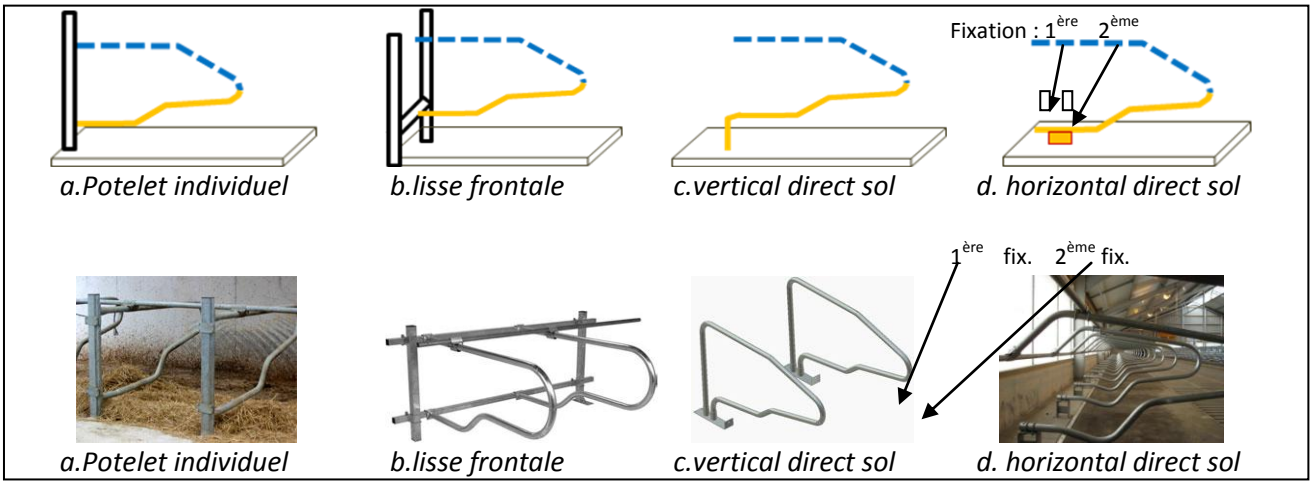


Fig. 51 Schéma (1) et photo(2) du type de fixation du tube inférieur (jaune)de la séparation

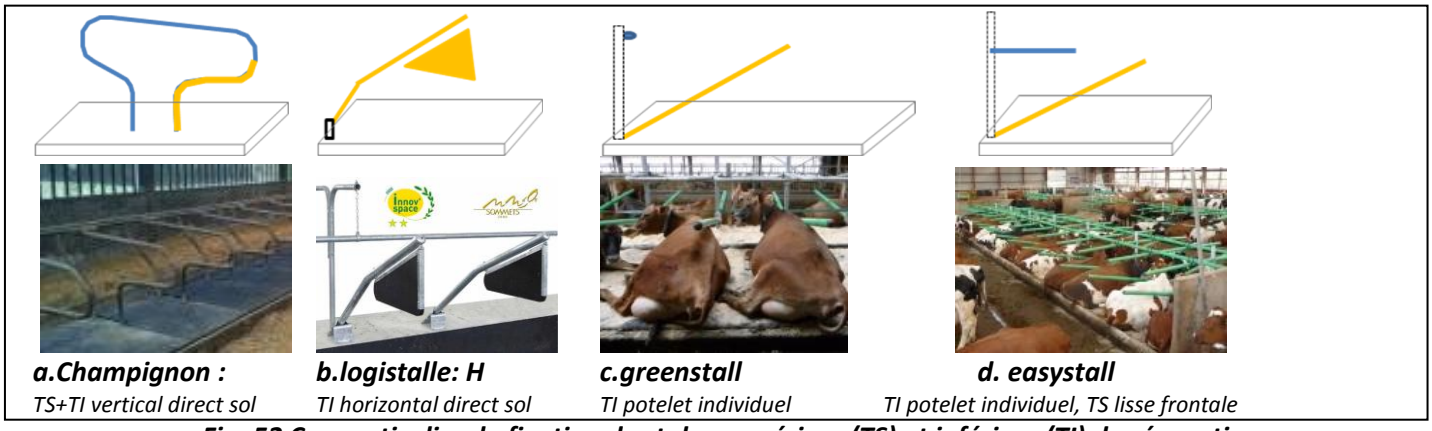


Fig. 52 Cas particulier de fixation des tubes supérieur (TS) et inférieur (TI) de séparation

2° SUBSTRAT

Mesures :

Nature du matériau du sol de la logette

a. Présence de béton
b. Terre
c. Bois

Revêtement du sol de la logette

a. Pas de revêtement ou sol nu
b. Tapis (ou matelas) monocouche dont l'épaisseur ≤ 15mm
c. Tapis (ou matelas) monocouche dont l'épaisseur <15mm et ≤ 30 mm
d. Tapis (ou matelas) monocouche d'épaisseur >30 mm et/ou multicouches

Type de Garnissage

a. Pas de garnissage
b. paille brin long (25cm≤ brin)
c. paille brin court (8 ≤brin< 25 cm)
d. paille hachée fin (brin< 8 cm)
e. sciure
f. copeaux de bois grossiers
g. copeaux de bois fins
h. sable
i. compost
j. fraction solide de lisier après séparation de phase
k. autre

Type de litière

a. Pas de litière
b. paille brin long (25cm≤ brin)
c. paille brin court (8 ≤brin< 25 cm)
d. paille hachée fin (brin< 8 cm)
e. sciure
f. copeaux de bois grossiers
g. copeaux de bois fins
h. sable
i. compost
j. fraction solide de lisier après séparation de phase
k. autre

Humidité de la litière.

a. litière sèche
b. litière humide
c. litière très humide – remontée d'eau

Planning : *jour J- Période 6*
Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), lors de la période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 9**

- Thermomètre de litière en T

Méthode : *(Fig. 51 et 52.)*

- **Nature du matériau du sol de la logette**

Si logette creuse : retirer à la main un peu de la litière sur l'avant et l'arrière de la logette de manière à voir le sol de la logette et noter s'il est composé (tout ou en partie) de béton, terre ou bois (Fig. 53)
Si logette plate : se placer à l'arrière de la logette et noter si le sol de la logette est composé (tout ou en partie) de béton, de terre ou de bois (Fig 54).

- **Revêtement du sol de la logette**

Si logette creuse, retirer à la main un peu de la litière sur l'avant et l'arrière de la logette de manière à voir le sol de la logette et noter s'il est recouvert :
Si logette plate, se placer à l'arrière de la logette et noter si le sol de la logette est recouvert :

  - pas de revêtement
  - Tapis (ou matelas) monocouche dont l'épaisseur ≤ 15mm
  - Tapis (ou matelas) monocouche dont l'épaisseur <15mm et ≤ 30 mm
  - Tapis (ou matelas) monocouche d'épaisseur <30 mm et/ou multicouches

- **Type de litière.**
  Prendre un peu de litière à la main et noter le matériau qui est utilisé. Si la litière est constituée d'un mélange de matériaux, cocher chaque matériau (Fig. 55) :
  - il n'y a pas de litière
  - paille brin long (25cm≤ brin)
  - paille brin court (8 ≤brin< 25 cm)
  - paille hachée fin (brin< 8 cm)
  - sciure
  - copeaux de bois grossiers
  - copeaux de bois fins
  - sable
  - compost
  - fraction solide de lisier
  - autre, préciser.
- **Type de garnissage** (logettes creuses)
  Soulever la litière, prendre un peu de garnissage à la main et noter le matériau qui est utilisé. Si le garnissage est constitué d'un mélange de matériaux, cocher chaque matériau :
  - il n'y a pas de litière
  - paille brin long (25cm≤ brin)
  - paille brin court (8 ≤brin< 25 cm)
  - paille hachée fin (brin< 8 cm)
  - sciure
  - copeaux de bois grossiers
  - copeaux de bois fins
  - sable
  - compost
  - fraction solide de lisier
  - autre, préciser.

Note : si garnissage et litière sont mélangés, noter les 2.

- **Humidité de la litière.** Le test est réalisé en deux temps *:*
  - Etape 1 : poser un pied sur le sol de la zone de couchage, appuyer sur ce pied de tout son poids et regarder si de l'eau remonte. Si de l'eau remonte, cocher la case « litière très humide - remontée d'eau». S'il n'y a pas d'eau qui remonte, passer à l'étape 2.
  - Prendre de la litière dans sa main, serrer la main, lâcher la litière. Regarder si la main est humide

    Si oui : cocher la case « litière humide » Si non : cocher la case « litière sèche »

Figures :

Fig. 53. Nature du sol, nature et profondeur du garnissage, de la litière, et matériau du seuil de la logette creuse

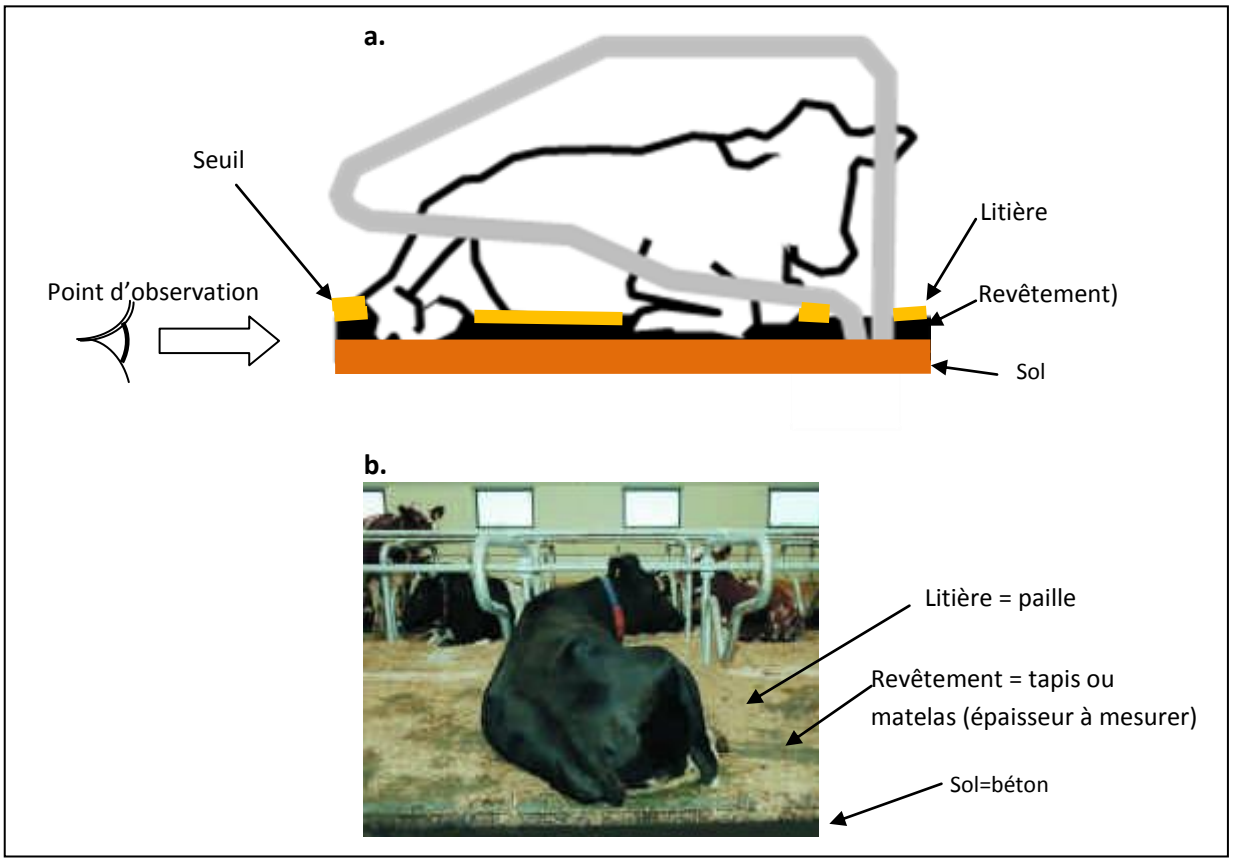


Fig. 54. Nature du sol, nature du revêtement et nature de la litière de la logette plate (a) et exemple (b)

Fig. 55. Nature de la litière

CAS DESLOGETTES CREUSES

Mesures :

Température de la litière de la logette creuse (zone ventrale)
Température de la litière de la logette creuse (zone mammaire)
Profondeur de litière de la logette creuse

Données calculées

Température moyenne de la litière de la logette creuse

Planning : *jour J- Période 6*
Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), lors de la période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 9**

- Thermomètre de litière en T
- Mètre ruban

Méthode : *(Fig. 56et 57.)*

- **Température de la litière de la logette creuse (zone ventrale)**
  Prendre la température (en °C) de la litière (en utilisant le thermomètre en T) à 10 cm de profondeur au niveau de la zone où la vache pose son ventre. (Fig.56)
- **Température de la litière de la logette creuse (zone mammaire)**
  Prendre la température (en °C) de la litière (en utilisant le thermomètre en T) à 10 cm de profondeur au niveau de la zone où la vache pose sa mamelle(Fig.56).
- **Profondeur de la litière de la logette creuse**
  Dérouler 30cm du mètre ruban et le plonger dans la litière jusqu'à atteindre le sol de la logette(Fig.53). Mesurer (en cm) la profondeur de litière de la logette creuse.

Données calculées :

- **Température moyenne de la litière de la logette creuse**
  =([T zone mamaire]+[T zone ventrale]) /2

Figures :

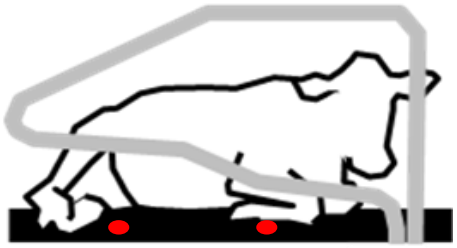


Fig. 56. Points de mesure de la température de la litière de la logette creuse

QUALITE DU SUBSTRAT DE COUCHAGE : CAS DESLOGETTES PLATES

Mesures :

Sol apparent sur l'arrière de la logette plate (4cm et plus)
a. Le sol est apparent sur au moins 4 cm à l'arrière de la logette
b. Le sol est apparent sur moins de 4 cm à l'arrière de la logette
Rugosité de la surface de couchage de la logette plate en contact avec les animaux
Dureté des 4 derniers cm du revêtement du sol (=Rembourrage sur l'arrière du revêtement)
Différence de hauteur entre l'avant et l'arrière de la logette plate
Différence de hauteur entre les deux côtés de la logette plate

Planning : *jour J- Période 6*
Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), lors de la période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 9**

Méthode : *(Fig. 57-58-59)*

- **Sol apparent sur l'arrière de la logette plate**
  Se placer au dessus du seuil de la logette et observer :
  - Logette a un revêtement : regarder si les 4 derniers centimètres arrière (Fig.57a) sont recouverts par le revêtement (= le sol n'est pas visible) ou pas.
  - Logettes n'a pas de revêtement : regarder si les 4 derniers centimètres arrières (Fig.57a) sont recouverts par la litière (=le sol n'est pas visible) ou pas.

  Noter ensuite si le sol est apparent :
  - a. Le sol est apparent sur 4 cm et plus à l'arrière de la logette (Fig.57b)
  - b. Le sol est apparent sur moins de 4 cm à l'arrière de la logette (Fig.57c)

- **Rugosité de la surface de couchage de la logette plate en contact avec les animaux**

Observer et passer le doigt sur la surface qui est au contact avec le corps des vaches couchées (sol ou revêtement)et noter s'il s'agit de (Fig.58) :
  - a. Surface type moquette ou textile perméable
  - b. Surface lisse et glissante
  - c. Surface avec un microrelief adhérant
  - d Surface avec un macrorelief avec des zones lisses entre les macroreliefs
  - e. Surface rugueuse abrasive
  - f. autre type.

- **Dureté des 4 derniers cm du revêtement du sol (=Rembourrage sur l'arrière du revêtement)**

Les logettes plates avec un revêtement (tapis ou matelas), observer et passer le doigt au niveau de la barrette de maintien du tapis/matelas sur l'arrière de la logette. Noter :
  - a Mou : Bon rembourrage à ce niveau (la barrette n'est pas sentie au toucher)
  - b. Dur : Mauvais rembourrage à ce niveau (la barrette est sentie au toucher)

- **Différence de hauteur entre l'avant et l'arrière de la logette plate**
  Placer un niveau à bulle longueur (L=à préciser) dans l'axe antéropostérieur de la logette, à l'arrière de l'arrêtoir au sol, le maintenir à l'horizontale et mesurer la hauteur entre ce niveau et le point (à l'arrière) le plus bas du sol de la logette (Fig.59a).

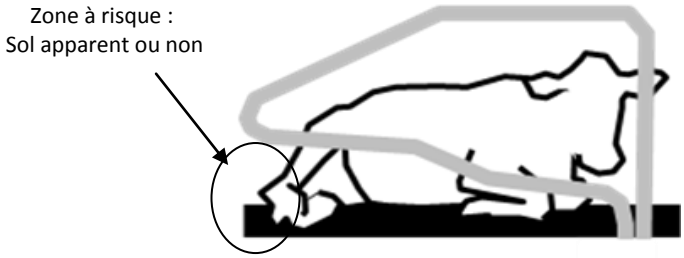
- **Différence de hauteur entre les deux côtés de la logette plate**
  Placer un niveau à bulle longueur (L=à préciser) dans le sens transversal par rapport à l'axe antéropostérieur de la logette sur un point du côté du sol de la logette, le maintenir à

l'horizontale et mesurer la hauteur entre ce niveau et le point (latéral) équivalent de la logette voisine (Fig. 59b).

Données calculées :

- **Inclinaison longitudinale de la logette plate** :
  Tangente angle = [différence de hauteur entre l'avant et l'arrière] /Longueur L
- **Inclinaison transversale de la logette plate** :
  Tangente angle = [différence de hauteur entre les côtés] /Longueur L

Figures :



a.

b.Sol apparent sur 3 cm et +

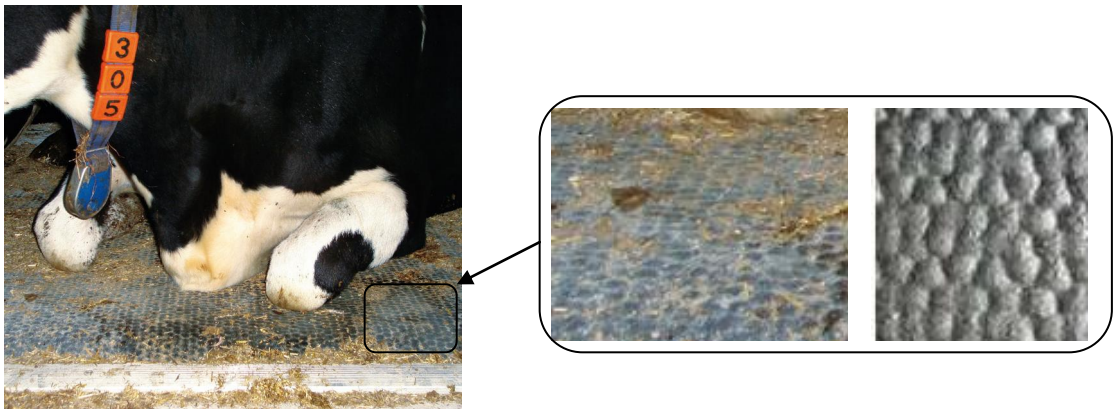
c.Sol apparent sur moins de 4 cm.

Fig. 57. Zone à risque (a) et Sol apparent (b)ou non (c) sur l'arrière de la logette plate

Surface type moquette ou textile perméable

Surface lisse et glissante

Surface avec un microrelief adhérant

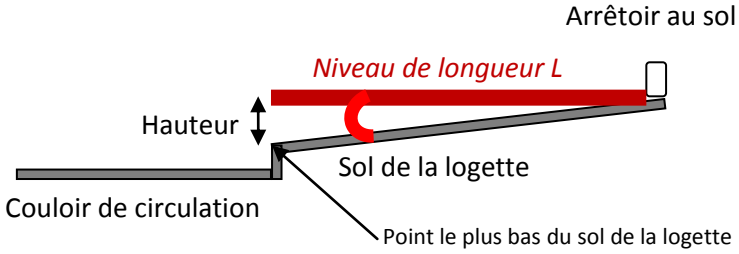


Surface avec un macrorelief et des zones lisses entre les macroreliefs

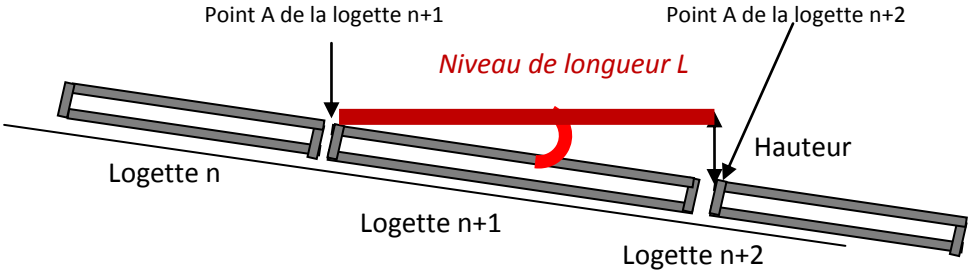
Photo à insérer

Surface rugueuse abrasive

Fig. 58. Rugosité de la surface de couchage de la logette plate en contact avec les animaux



a.Inclinaison longitudinale



b.Inclinaison transversale

Fig 59. Mesure de l'angle d'inclinaison longitudinale et transversale de la logette

3° DIMENSIONS

Mesures :

Largeur de la logette

Seuil de la logette :

Largeur de la partie plane (logette creuse)

Hauteur

Revêtement : épaisseur

Arrêtoir au sol :

Distance au seuil

Hauteur

Barre au garrot :

Distance au seuil

Espace disponible sous la barre au garrot

1er et 2ème obstacle frontal

Distance au seuil

Mesures propre à l'obstacle

Planning : *jour J- Période 6*

Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), lors de la période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n°10**

- Télémètre laser
- Mètre ruban rigide

Méthode : *(Fig. 60)*

- **Largeur de la logette**
  Mesurer la distance (en cm) entre les faces intérieures des tubes de séparation de logette. Cette distance correspond à la distance libre dont dispose l'animal (Fig. 60).

- **Seuil de la logette**
  - **Largeur de la partie plane**

  Mesurer la largeur (en cm) de la partie plane du seuil de la logette (logettes creuse)entre le seuil de la logette et le premier obstacle à la projection de la tête de l'animal lors des mouvements de lever et de coucher (Fig. 63).
  - **Hauteur du seuil**

  Mesurer la distance (en cm) entre le couloir de circulation des animaux et le point le plus haut du seuil de la logette. (Fig.63-64)
  - Logette creuse : point le plus haut du seuil
  - Logette plane : point le plus haut du seuil sans revêtement.

- **Epaisseur du revêtement (logettes plates)**
  Mesurer l'épaisseur du revêtement en cm. (Fig 63-64)

- **Arrêtoir au sol :**
  - **Distance au seuil** : Mesurer la distance (en cm) entre le seuil de la logette et le point le plus en arrière de l'arrêtoir au sol. (Fig.61)
  - **Hauteur** : Mesurer la distance (en cm) située entre le point le plus haut de l'arrêtoir au sol et le sol de la logette (valorisé par l'animal) (fig. 61)

- **Barre au garrot**
    - **Distance au seuil** : Mesurer la distance (en cm) entre le point le plus en arrière de la barre au garrot et le seuil de la logette (Fig.62)
    - **Hauteur** : Mesurer la distance (en cm) située entre le dessous de la barre au garrot et le sol situé sous la barre au garrot (Fig. 62).

- **1er obstacle frontal**
    - **Distance au seuil**

  Mesurer la distance (en cm) située entre le seuil de la logette et le 1er obstacle à la projection de la tête. (Fig. 65 à 67).
    - **Hauteur**
        - **Différence de hauteur entre le sol situé sous l'obstacle et le sol de couchage.** Mesurer la hauteur du sol situé sous l'obstacle (Fig41) par rapport au sol de couchage des vaches.
        - **Si cet obstacle est un mur ou une balle de paille stockée,** mesurer la hauteur du point le plus haut de l'obstacle par rapport au sol situé sous cet obstacle (Fig41).
        - **Si cet obstacle est une/deux lisse(s), mesurer** : (fig. 41)
            - La hauteur de la lisse supérieure (face inférieure) par rapport au sol situé sous cette lisse
            - L'espace entre la lisse supérieure et la lisse inférieure
            - La hauteur de la lisse inférieure (face inférieure) par rapport au sol situé sous cette lisse
- **2ème obstacle frontal**
    - **Distance au seuil**

  Mesurer la distance (en cm) située entre le seuil de la logette et le 2ème obstacle à la projection de la tête. (Fig. 65 à 67).
    - **Hauteur**
        - **Différence de hauteur entre le sol situé sous l'obstacle et le sol de couchage.** mesurer la hauteur du sol situé sous l'obstacle (Fig41) par rapport au sol de couchage des vaches.
        - **Si cet obstacle est un mur ou une balle de paille stockée,** mesurer la hauteur du point le plus haut de l'obstacle par rapport au sol situé sous cet obstacle (Fig41).
        - **Si cet obstacle est une/deux lisse(s), mesurer** : (fig. 41)
            - La hauteur de la lisse supérieure (face inférieure) par rapport au sol situé sous cette lisse
            - L'espace entre la lisse supérieure et la lisse inférieure
            - La hauteur de la lisse inférieure (face inférieure) par rapport au sol situé sous cette lisse

Figures : page suivante

Figures.

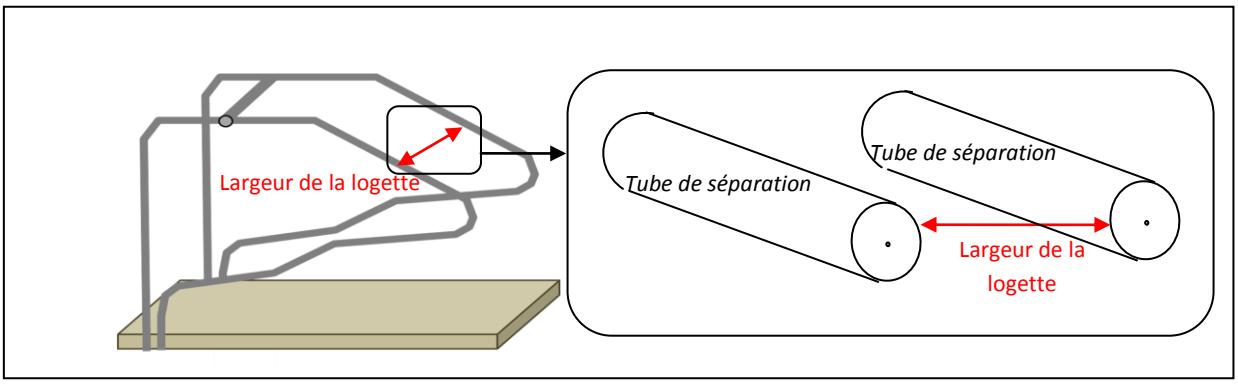


Fig. 60. Mesure de la largeur (=distance libre) de la logette

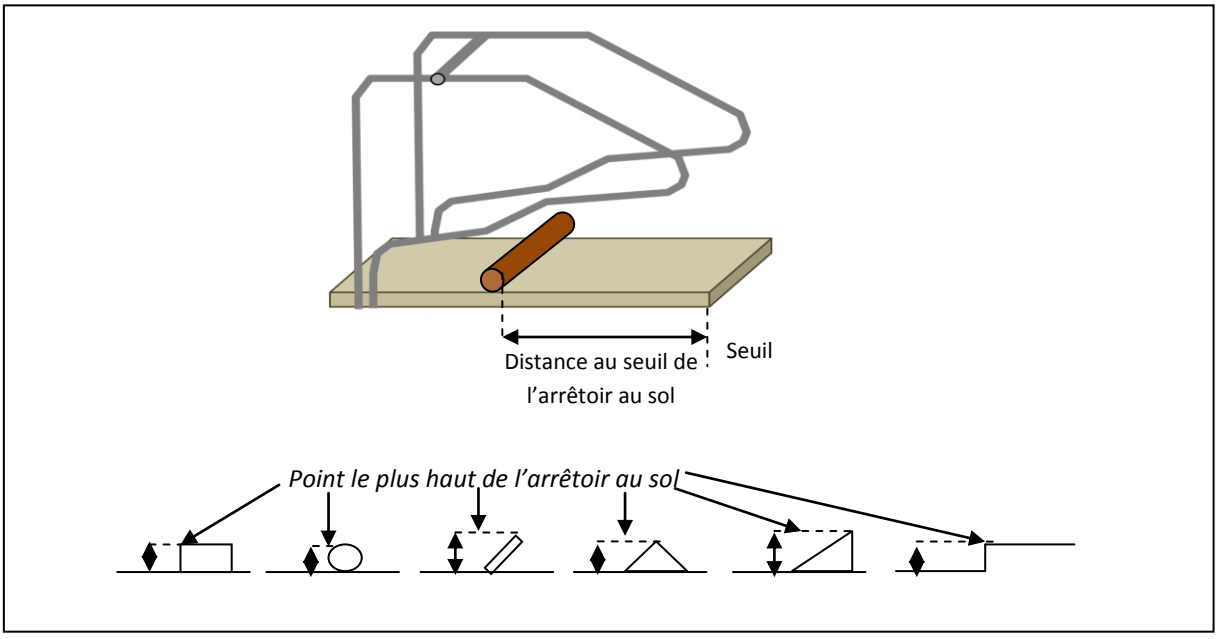


Fig. 61. Arrêtoir au sol : Mesure de la distance au seuil et de la hauteur

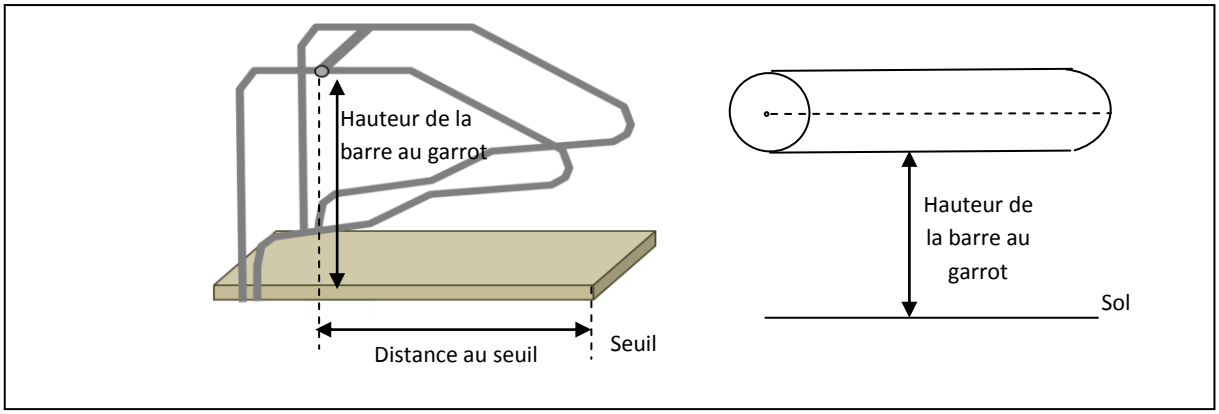


Fig. 62 Barre au garrot : Mesure de la distance au seuil et de la hauteur

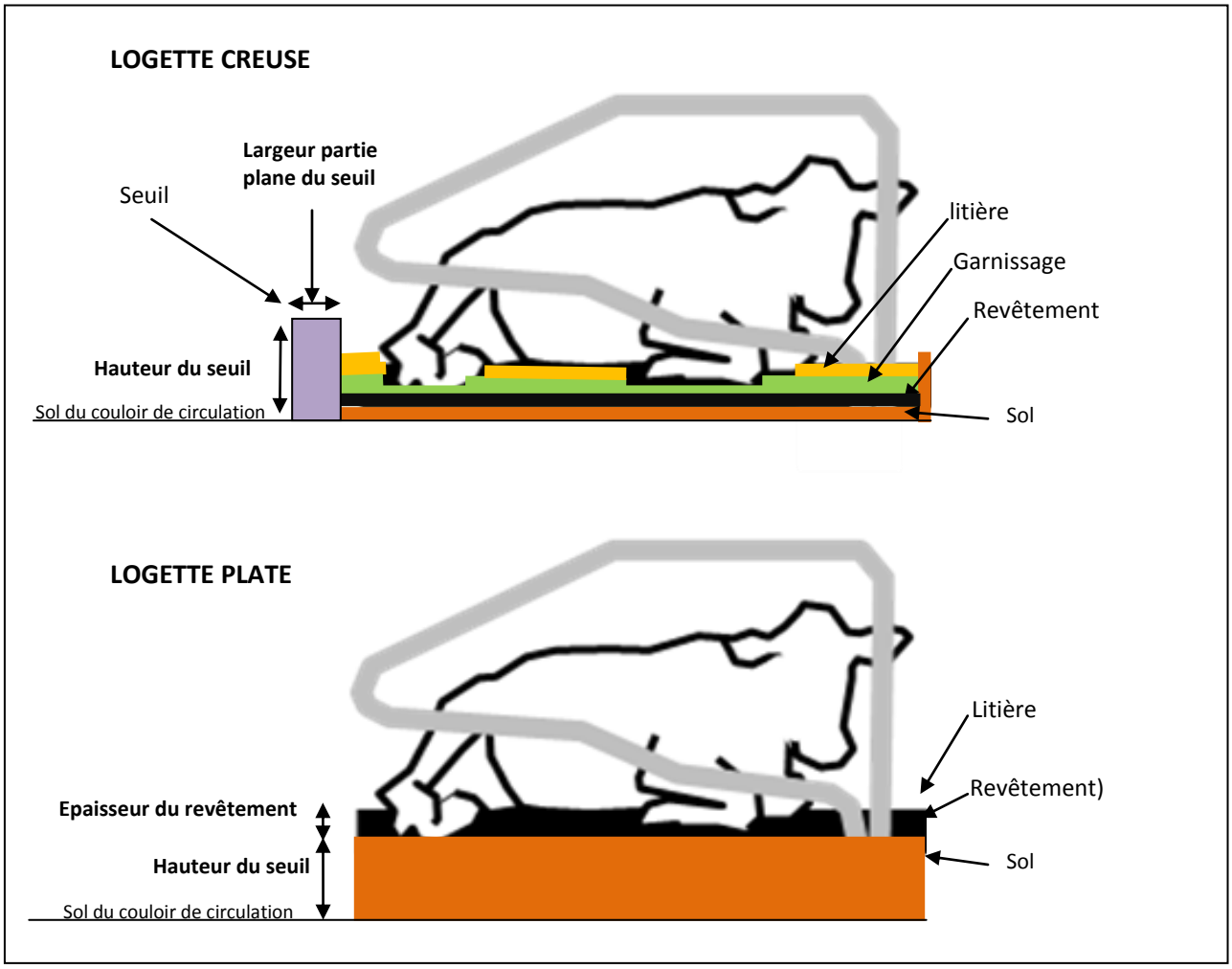


Fig. 63. Mesure de la hauteur du seuil de la logette, de la largeur de sa partie plane (logette creuse) et de l'épaisseur du revêtement du sol (logette plate)

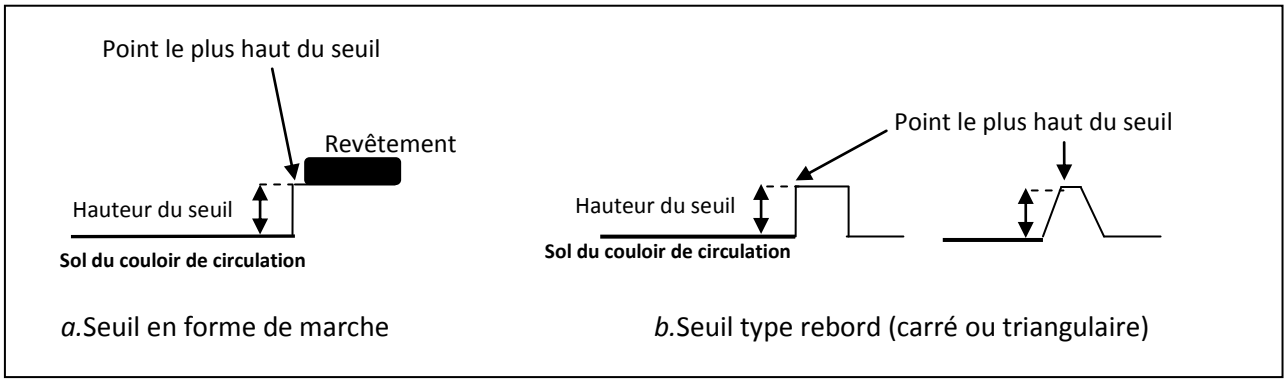


Fig. 64 Hauteur du point le plus haut du seuil de la logette : exemple d'un seuil en forme de marche (a)et d'un seuil type rebord (b)

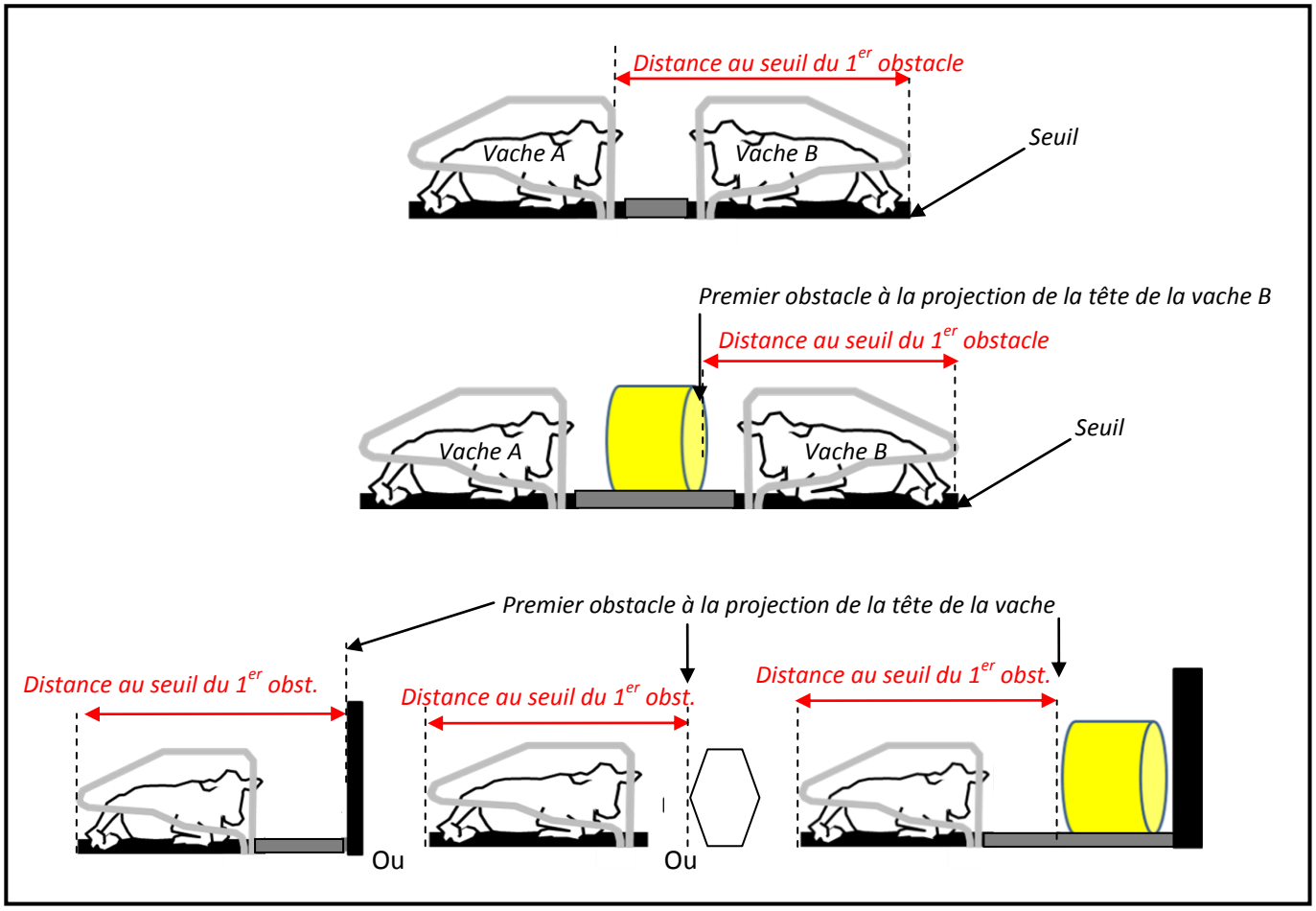


Fig. 65. Distance au seuil du premier obstacle à la projection de la tête

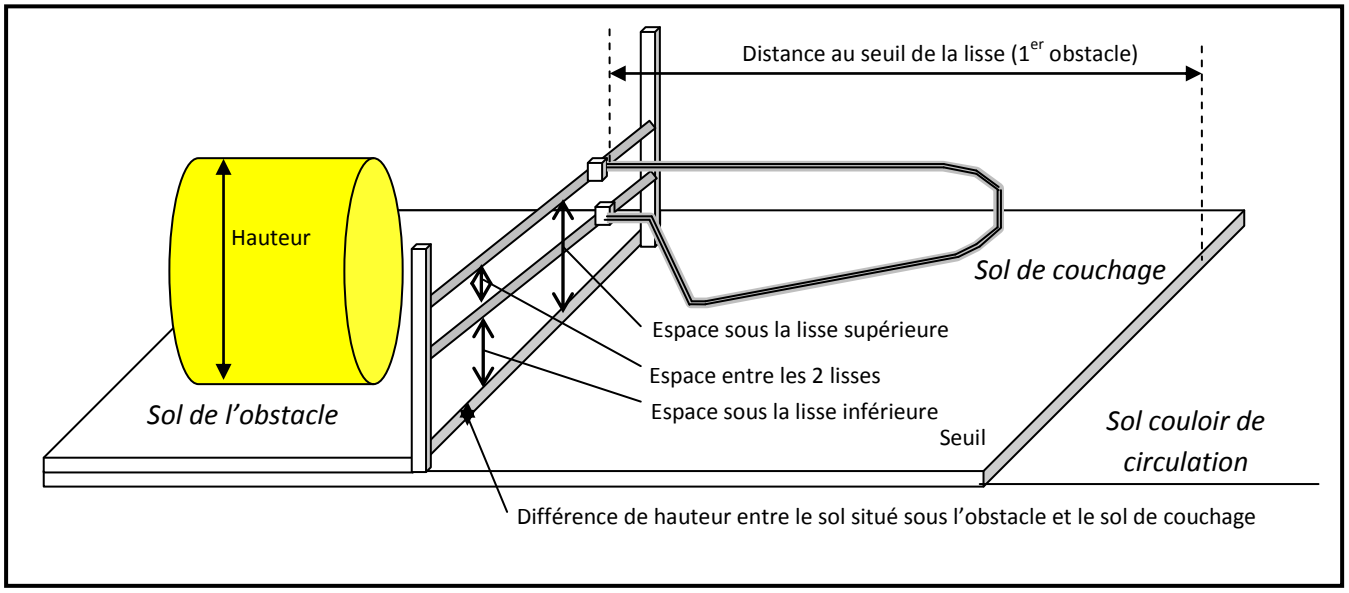
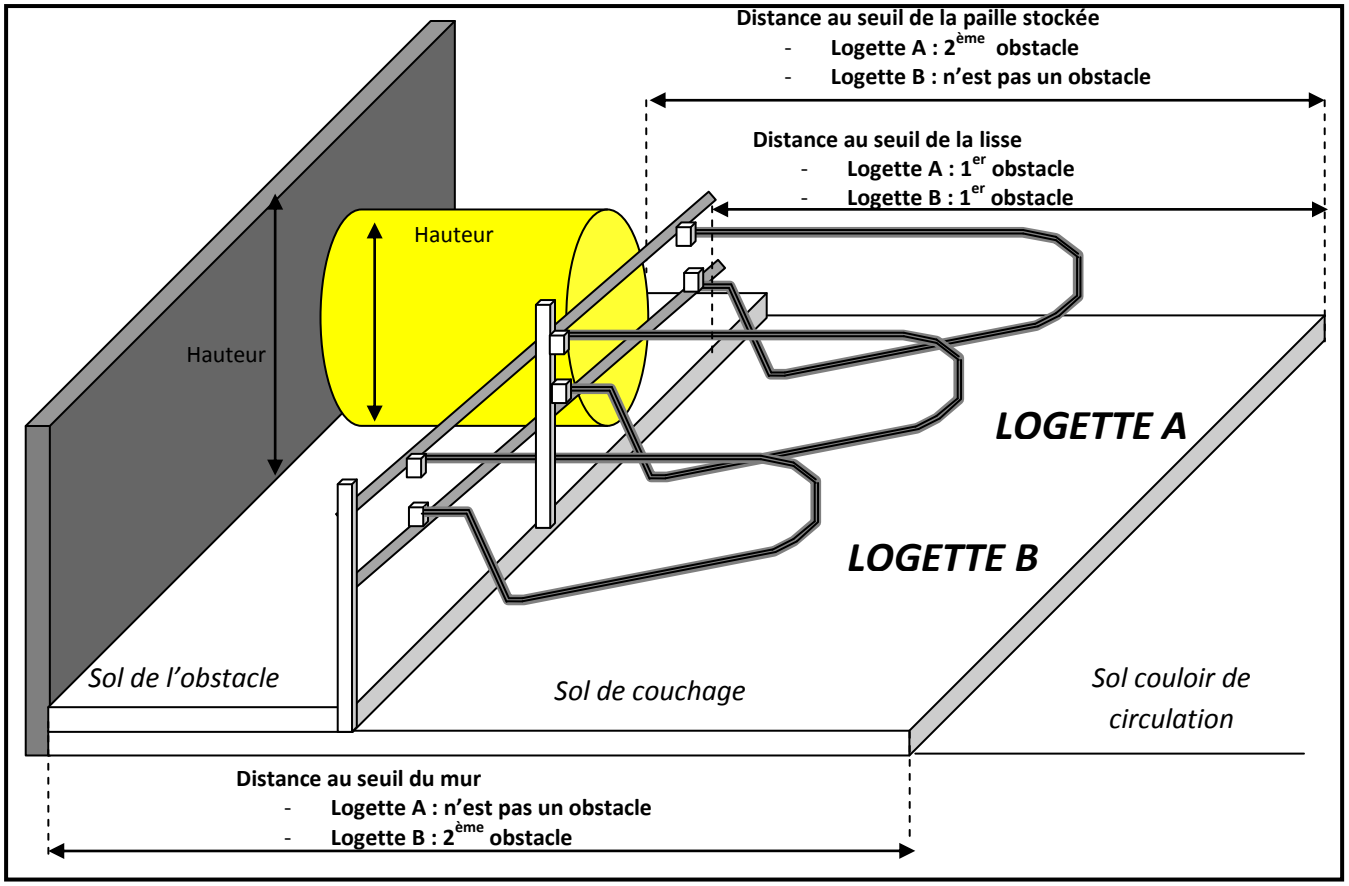


Fig.66. Distance au seuil et hauteur de l'obstacle :

- ***Balle de paille stockée***
- ***Lisse frontale***



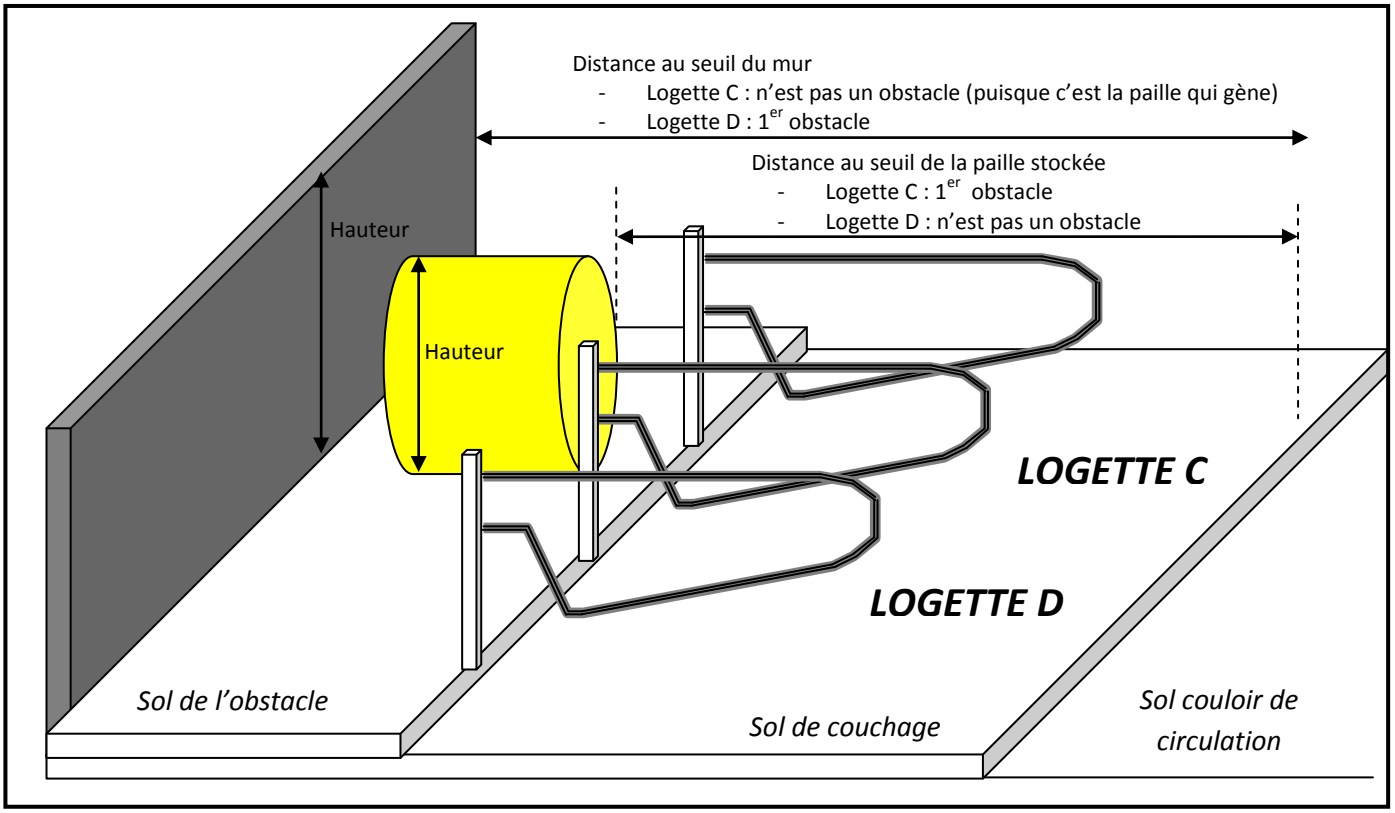


Fig.67. 1er et 2ème obstacle à la projection de la tête : exemples

Mesures :

Séparation de logette

Forme de la séparation de la logette

Points caractéristiques :

Distance au seuil

Hauteur

Longueur des segments tubulaires

Données calculées :

Angles des différents segments de la séparation

Planning : *jour J- Période 6*

Ces données sont recueillies le jour de la visite (jour J), lors de la période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n°11 et 11*** (si forme particulière)

- Télémètre laser
- Mètre ruban rigide

Méthode : *(Fig. 68.)*

- **Forme de la séparation de logette (fig. 68 à 76)**
  - Se placer sur le côté de la séparation de logette, observer la forme de la séparation et plus particulièrement :
    - Le type de fixation des tubes supérieur et inférieur
    - Les « points de cassure » (ou points caractéristiques) du tube inférieur et supérieur : les noter à la craie sur la séparation
    - L'orientation (verticale, horizontale, oblique) des segments des tubes de la séparation
    - Orientation du tube supérieur (droit/oblique/avec cassure)
  - Tracer sur le schéma, en joignant les pointillés, la forme de la séparation de la logette et colorier les points caractéristiques.
  - Assigner un code lettre à la forme générale (Fig.70).

Si la logette a une forme atypique : Fiche d'observation n°11*

- ***dessiner la séparation, en y représentant :***
  - *Les tubes inférieur et supérieur*
  - *Les points de cassures (points caractéristiques)*
- ***Prendre les dimensions*** *(cf ligne ci-dessous)*

- **Points caractéristiques : dimensions de la séparation de logette (Fig. 68 à 77)**
  - **Distance au seuil** : Pour chaque point caractéristique, à l'aide du télémètre laser ou du mètre ruban, mesurer la distance (en cm) entre le point et le seuil de la logette (Fig. 69 et fig. 77)
  - **Hauteur** : Pour chaque point caractéristique, à l'aide du télémètre laser ou du mètre ruban mesurer la distance (en cm) située entre le dessous de la barre et le sol situé sous la séparation (Fig. 69 et fig. 77).
  - **Longueur des segments tubulaires**
    A l'aide du mètre ruban, mesurer la distance (en cm) entre les points caractéristiques de la séparation de logette (Fig. 69 et fig. 77).

Données calculées :

- **Angles des différents segments de la séparation**
  Calculer l'angle de chaque segment. Ex. ANGLE BG-A : Sin angle= Δhauteur (BG-A) / L_{BG-A}

Figures :

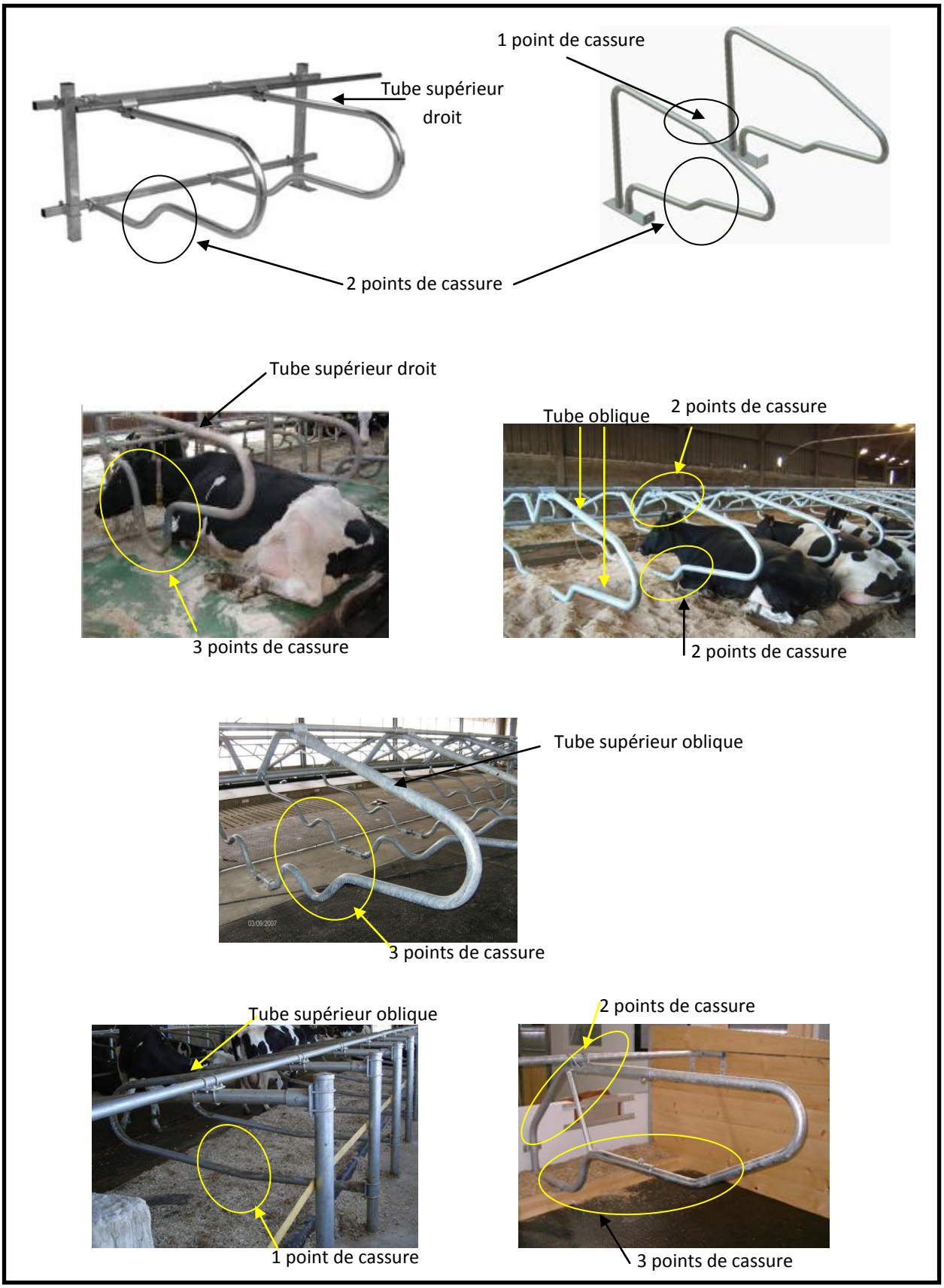


Fig. 68. Orientation des parties tubulaires et points de cassure

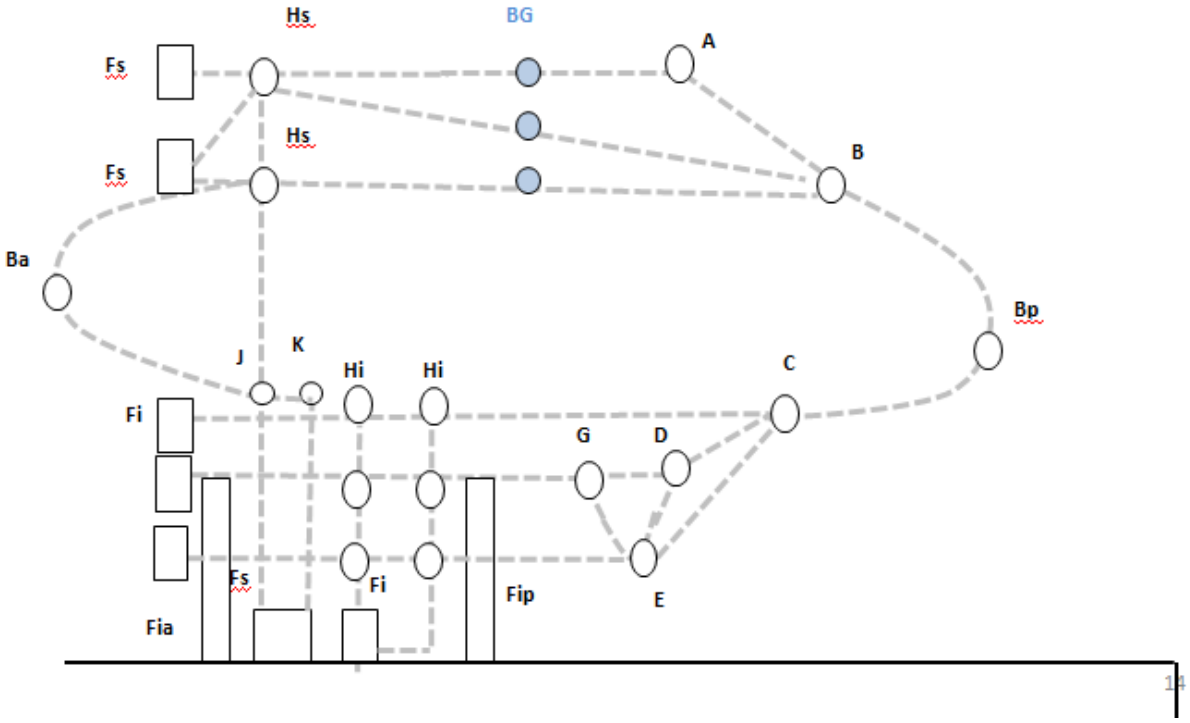
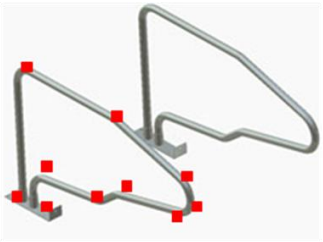


Fig.69. Schéma à compléter pour définir la forme de séparation de la logette

		Tube supérieur		
		Droit	Oblique	1 cassure et plus
Tube inférieur	Pas de cassure	A	E	I
	1 cassure	B	F	J
	2 cassures	C	G	K
	3 cassures et + = boucle	D	H	L
Formes atypiques		M	O	Q
		N	P	R

Fig. 70 Code lettre de la forme générale de la séparation de logettes en fonction de l'orientation du tube supérieur et du nombre de points de cassure du tube inférieur



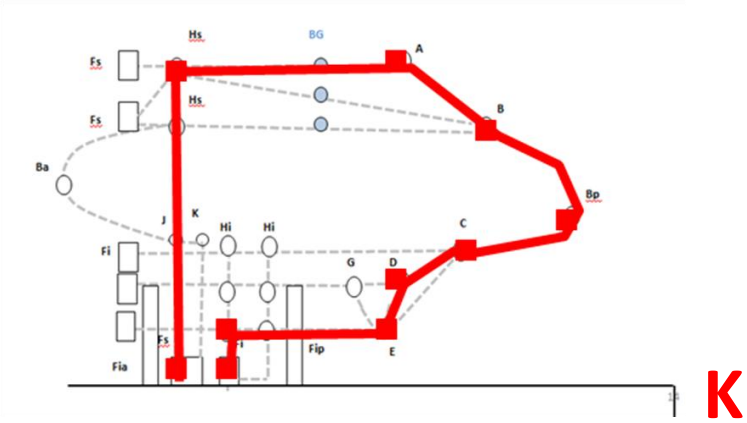


Fig. 71. Exemple 1 de dessin de forme de séparation de logette

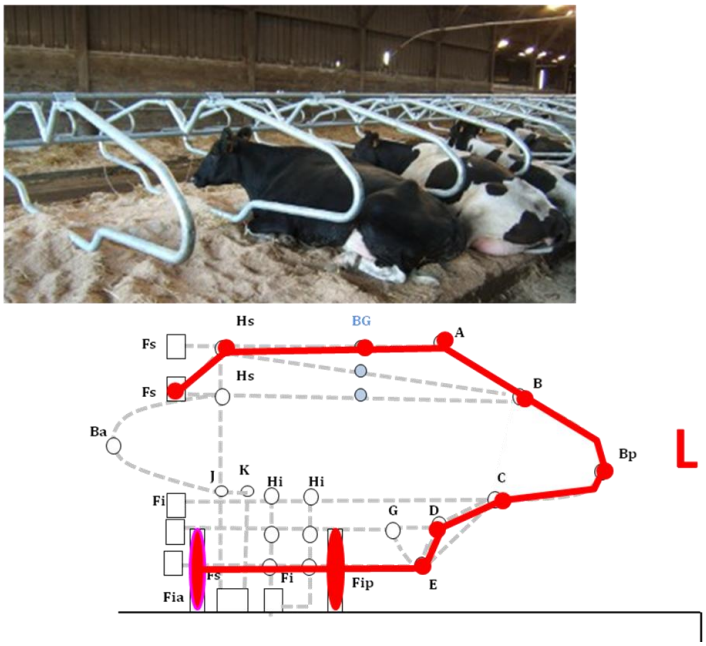


Fig.72. Exemple 2 de dessin de forme de séparation de logette

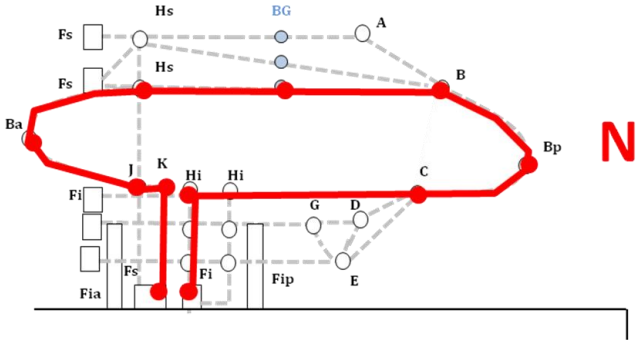


Fig. 73. Exemple 3 de dessin de forme de séparation de logette

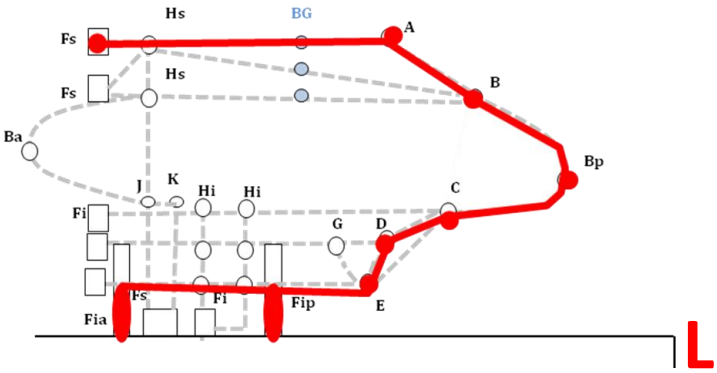


Fig. 74 .Exemple 4 de dessin de forme de séparation de logette

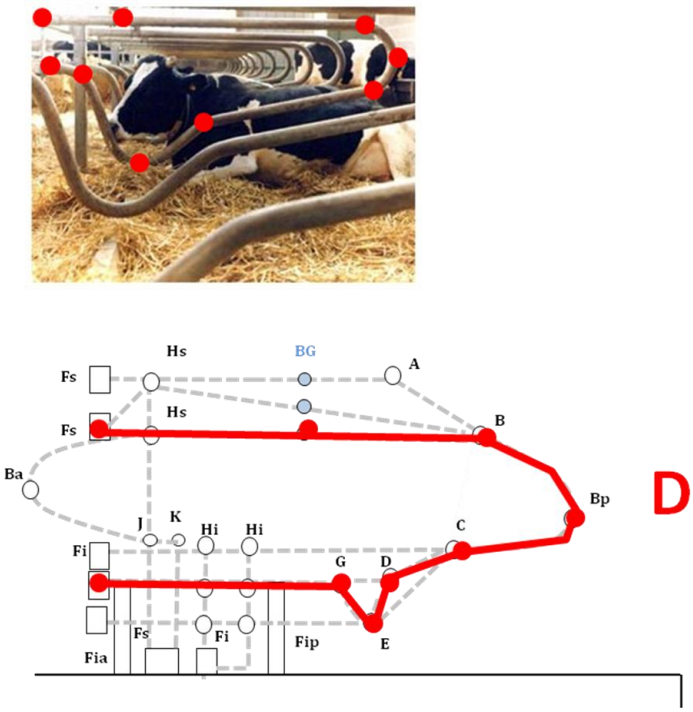


Fig. 75. Exemple 5 de dessin de forme de séparation de logette

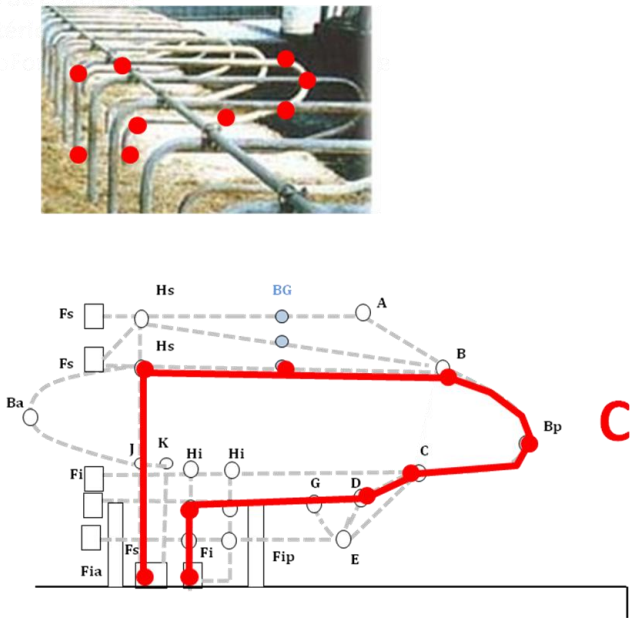


Fig. 76. Exemple 6 de dessin de forme de séparation de logette

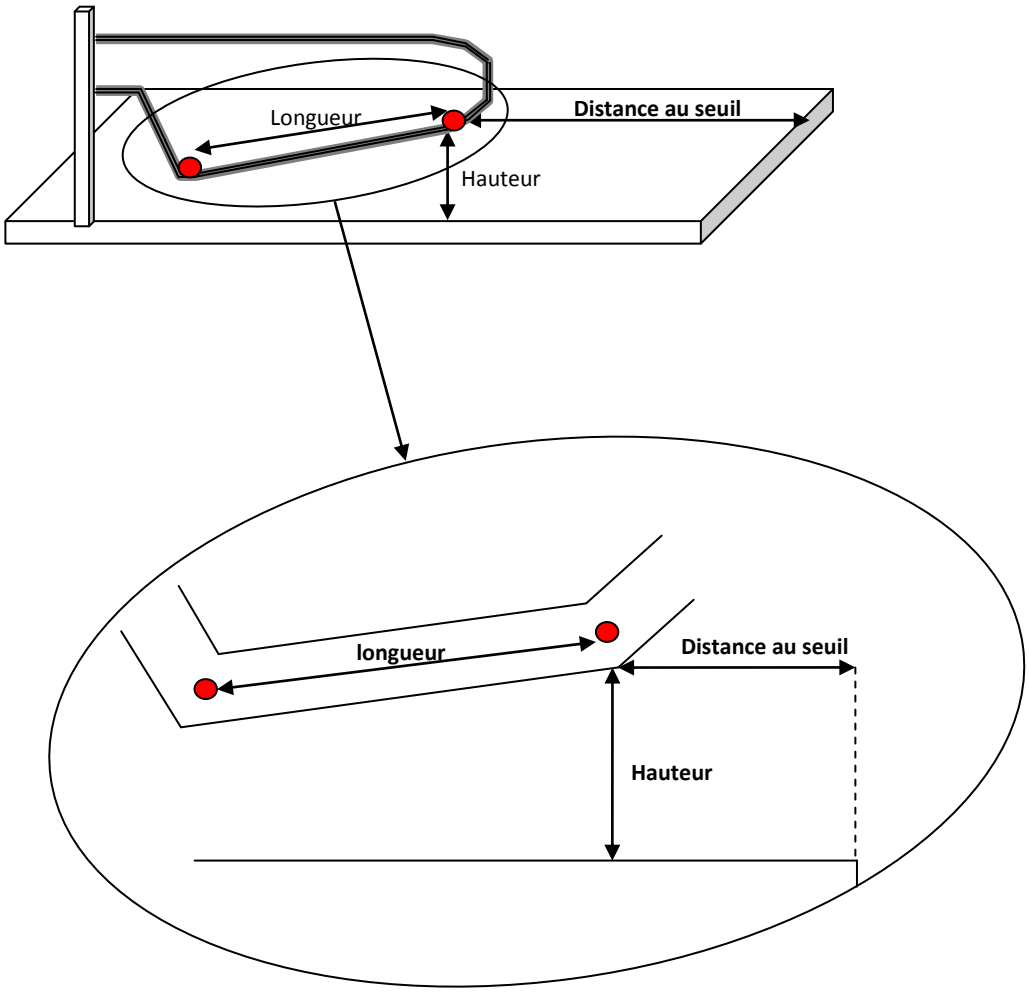


Fig. 77. Points caractéristiques de la séparation de logette :
Prise de mesure de la distance au seuil, de la hauteur et de la longueur des segments

ZONE D'ALIMENTATION ET D'ABREUVEMENT

SYSTEME D'AUGE

SYSTEME D'AUGE
METHODOLOGIE GENERALE

Au début de la période 1, l'enquêteur regarde l'ensemble des systèmes d'auge du bâtiment des vaches laitières et détermine si il ont un même aspect général (« catégorie ») ou pas.
A chaque aspect général l'enquêteur **assigne un nom de catégorie**, représenté par les lettres (1 ,2 , 3).
La catégorie du système d'auge est définie par l'enquêteur en fonction des paramètres suivants (précisions ci-après) :

- Type de système d'auge
- Inclinaison du système d'auge
- Présence d'un muret d'auge
- Positionnement de la barre inférieure du système d'auge
- Le positionnement et la saillance de l'écrou de la vis du cornadis

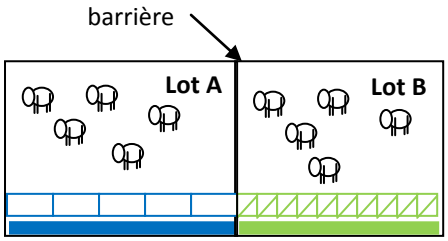
L'enquêteur **note pour chaque catégorie :**

- si système compartimenté : le nombre de places du système d'auge
- si système non compartimenté : la longueur du système d'auge

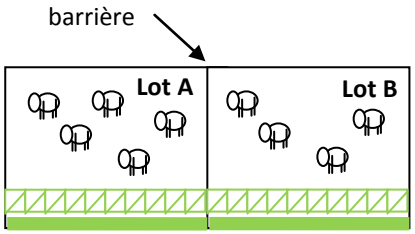
L'enquêteur travaille ensuite par catégorie de logette :

- Il commence par noter le système d'auge de la catégorie 1
- Il note ensuite celles de la catégorie 2 etc….

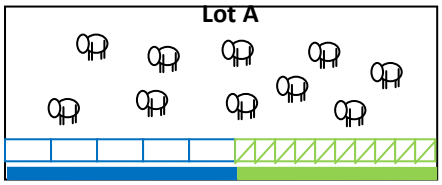
Si toutes les systèmes d'auge ont le même aspect, il n'y a qu'une catégorie (1).



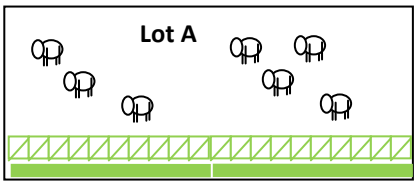
2 lot d'VL en lactation avec chacun un système propre
Préciser le n°lot de VL (A,B)
et le n° de systèmed'auge (1,2)



2 lot d'animaux avec le même système
Préciser le n°lot de VL (A,B)
et le n° de systèmed'auge (1)



1 lot d'animaux avec 2 systèmes
Préciser le n°lot de VL (A)
et le n° de systèmed'auge (1,2)



1 lot d'animaux avec 1 seul système
Préciser le n°lot de VL (A)
et le n° de systèmed'auge (1)

Fig. 78. Définition des catégories de Systèmes d'auge.

1°ACCESSIBILITE

Mesures :

Type de système d'auge

- Non compartimenté :
  - Barre de garrot simple ou double
  - Barrière en Z ou échelle
- Compartimenté
  - Cornadis simple
  - Cornadis antipendaison

Inclinaison du système d'auge compartimenté

- Incliné
- Droit

Disponibilité

- Système compartimenté : nombre de places disponibles
- Système non compartimenté : longueur totale du système d'auge

Positionnement de la barre inférieure par rapport au muret d'auge

- Côté bovins
- Côté auge
- Centrée
- Pas de barre

Nombre d'arrêtes vives sur le muret d'auge du côté bovins et du côté de l'aliment

- Aucune
- Une
- Deux et plus

Excroissances et zones blessantes sur le système d'auge

- Présence
- Absence

Ecrou de la vis d'articulation du système d'auge :

- **Positionnement**
  - Vers les bovins
  - Vers l'extérieur
- **Saillance**
  - Non saillant
  - Saillant

Planning : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 13**

Méthode :

- **Type de système d'auge**
  Observer le système d'auge présent et noter s'il s'agit de (Fig. 79) :
  - Barre de garrot simple ou double
  - Barrière en Z ou échelle
  - Cornadis simple
  - Cornadis antipendaison
- **Inclinaison du système d'auge**
  Observer le système d'auge compartimenté présent et noter s'il est (Fig. 80) :
  - Incliné
  - Droit
- **Type d'auge**
  Observer l'auge et noter si elle est (Fig. 81) :
  - Plate sans rebord
  - Plate avec rebord ou creuse
- **Positionnement de la barre d'auge inférieure par rapport au muret d'auge**
  Observer le positionnement de la barre inférieure du système d'auge et noter si elle se situe, par rapport au muret d'auge (Fig. 82) :
  - Côté bovins
  - Côté auge
  - Centrée
  - Sans objet : il n'y a pas de muret d'auge ou il n'y a pas de barre inférieure
- **Nombre d'arrêtes vives sur le muret d'auge du côté bovins**
  Se positionner au niveau du muret d'auge, passer le doigt sur sa partie située côté bovins et noter le nombre d'arrêtes vives (Fig. 83) :
  - Aucune
  - Une
  - Deux et plus
- **Nombre d'arrêtes vives sur le muret d'auge du côté aliment**
  Se positionner au niveau du muret d'auge, passer le doigt sur sa partie située côté aliment et noter le nombre d'arrêtes vives (Fig. 83) :
  - Aucune
  - Une
  - Deux et plus
- **Excroissances et zones blessantes sur le système d'auge**
  Regarder si des excroissances sont visibles côté bovin : zones de poils accrochés aux infrastructures.
  - Présence
  - Absence
- **Ecrou de la vis d'articulation du cornadis** (Fig. 84)
  - **Positionnement**
    Noter si l'écrou de la vis d'articulation du cornadis est positionné :
    - Vers les bovins
    - Vers l'extérieur
  - **Saillance**
    Passer le doigt sur l'écrou et le bout de la vis et noter si cet ensemble est :
    - Saillant : le bout de la vis dépasse de l'écrou
    - Non saillant : le bout de la vis ne dépasse pas de l'écrou

Figures :

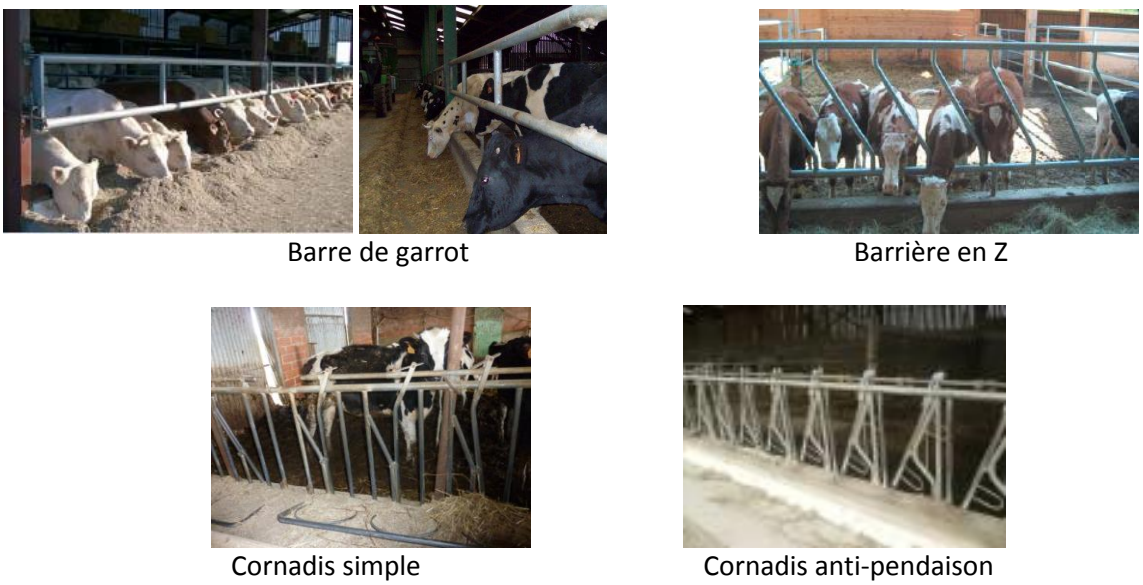


Fig. 79. Type de système d'auge.

Fig. 80. Inclinaison du système d'auge.

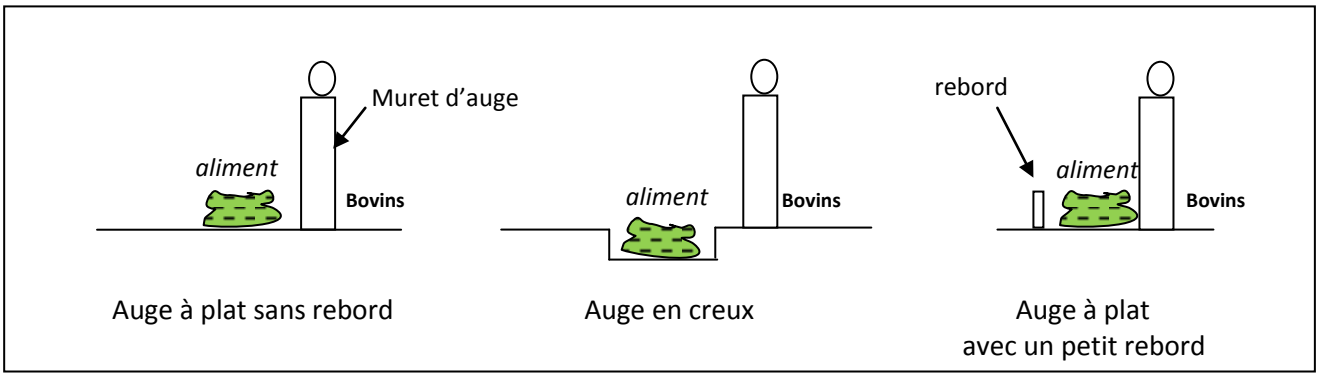


Fig. 81. Types d'auge

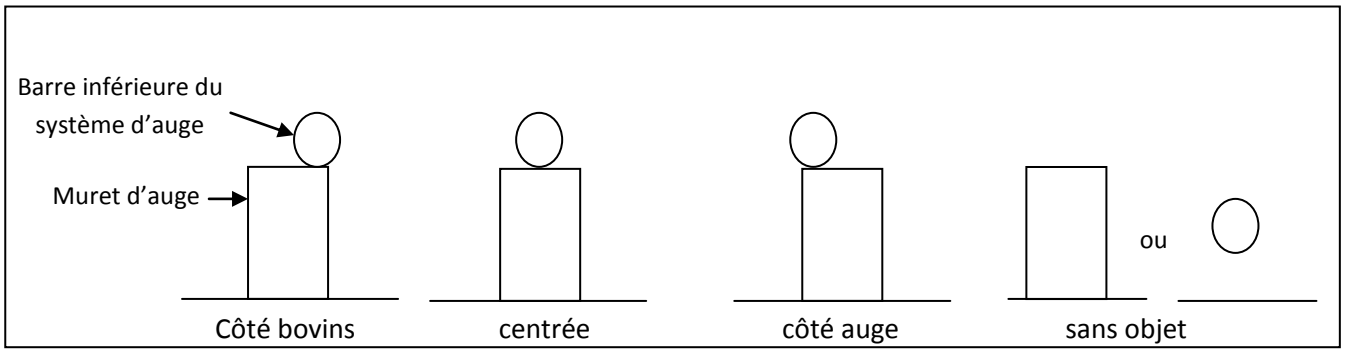


Fig. 82. Positionnement de la barre inférieure du système d'auge par rapport au muret d'auge.

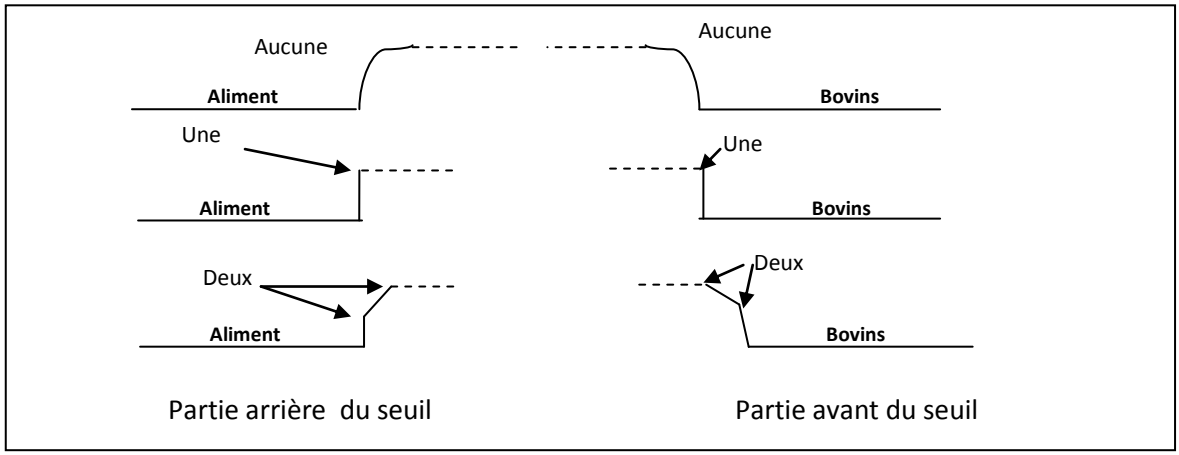


Fig. 83. Nombre d'arrêtes saillantes sur la partie arrière et avant du muret d'auge

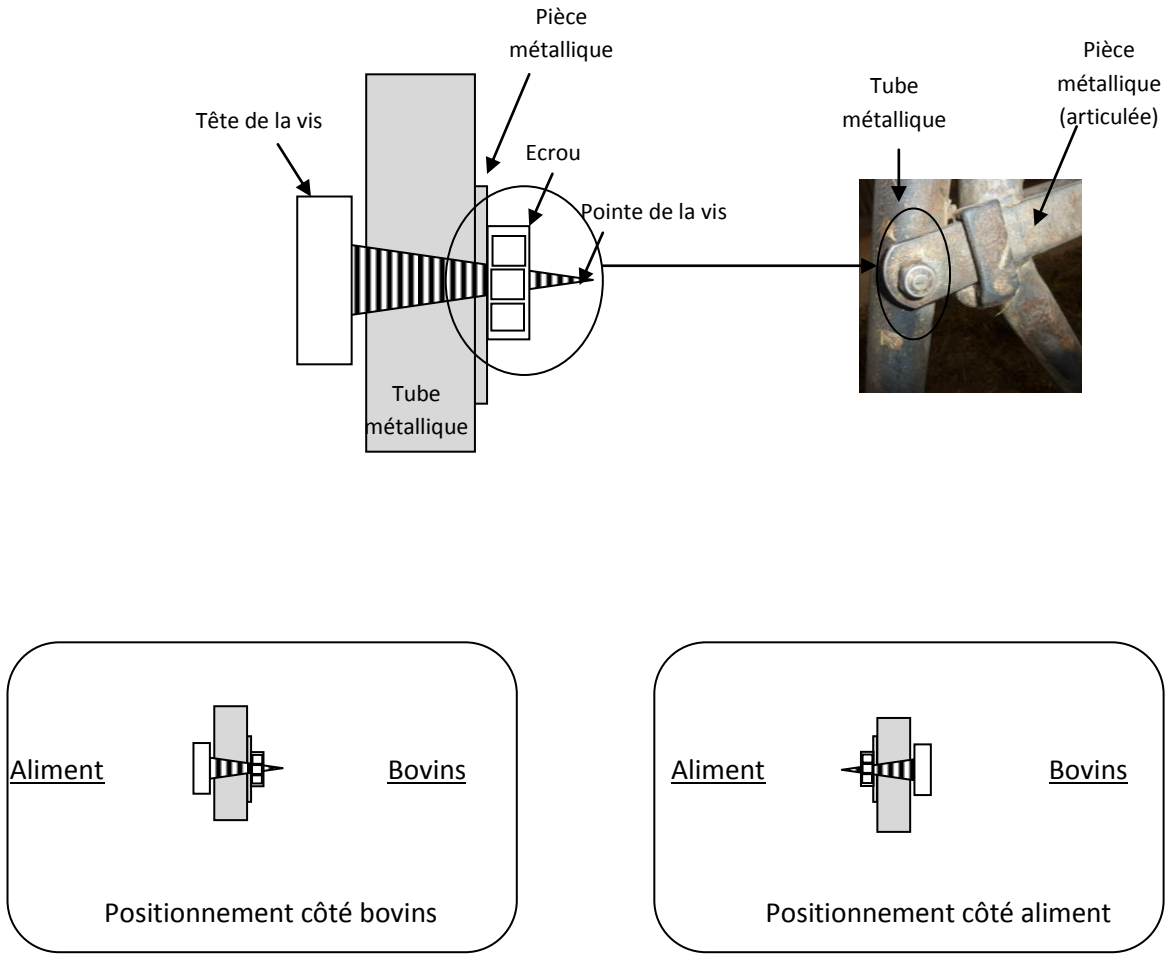


Fig84.. Ecrou de la vis d'articulation du cornadis

2°DIMENSIONS

Mesures :

Disponibilité :

Longueur disponible pour l'alimentation en système d'auge non compartimenté
Nombre de places disponibles au système d'auge compartimenté

Barre supérieure du système d'auge : Hauteur

Barre inférieure du système d'auge :

Hauteur par rapport au sol côté bovin
Hauteur par rapport au fond de l'auge (sol sur lequel l'aliment est déposé)

Muret d'auge

Hauteur du muret d'auge
Largeur du muret d'auge

Marche d'auge

Hauteur
Largeur

Données calculées

Espace vertical disponible pour le passage de la tête dans le système d'auge
Longueur disponible/ animal pour l'alimentation en système d'auge non compartimenté
Nombre de places disponibles/animal au système d'auge compartimenté

Planning : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 13**

- Télémètre laser
- Mètre ruban

Méthode :

- **Disponibilité**
  - **Système non compartimenté : Longueur disponible pour l'alimentation** (ex : barre de garrot)
    Mesurer, à l'aide du mètre ruban, la longueur (en cm) entre les faces intérieures de chaque partie tubulaire verticale (Fig 85).
  - **Système d'auge compartimenté : nombre de places disponibles** (ex : cornadis…)
    Pour chaque lot de bovins (i.e. bovins dans un même enclos) disposant d'un système d'auge type compartimenté (ex : cornadis), compter le nombre de places disponibles (Fig 86).

- **Barre supérieure du système d'auge : Hauteur**
  A l'aide du mètre ruban, mesurer la hauteur (en cm) entre le sol sur lequel les bovins posent leurs antérieurs lorsqu'ils s'alimentent au système d'auge et la face inférieure de la barre supérieure du système d'auge. (Fig. 87)

- **Barre inférieure du système d'auge :**
    - **Hauteur par rapport au sol côté bovin** :
      A l'aide du mètre ruban, mesurer la hauteur (en cm) entre le sol sur lequel les bovins posent leurs antérieurs lorsqu'ils s'alimentent au système d'auge et la face supérieure de la barre inférieure du système d'auge. (Fig. 87)
    - **Hauteur par rapport au fond de l'auge** (sol sur lequel l'aliment est déposé)
      A l'aide du mètre ruban, mesurer la hauteur (en cm) entre le sol sur lequel l'aliment est déposé (fond de l'auge) et la face supérieure de la barre inférieure du système d'auge. (Fig. 87)

- **Muret d'auge :**
    - **Hauteur du muret d'auge**
      A l'aide du mètre ruban, mesurer la hauteur (en cm) entre le sol sur lequel les animaux posent leurs antérieurs lorsqu'ils s'alimentent au système d'auge et le point le plus haut du muret d'auge (Fig.87).
    - **Largeur du muret d'auge**
      A l'aide du mètre ruban, mesurer la longueur (en cm) entre le point le plus en avant (côté aliment)et le point le plus en arrière (côté bovins) du muret d'auge (Fig.87).

- **Marche d'auge**
    - **Hauteur de la marche d'auge**
      A l'aide du mètre ruban, mesurer la hauteur (en cm) entre sol sur lequel les bovins posent leurs antérieurs lorsqu'ils s'alimentent au système d'auge et le sol sur lequel ils posent leur 4 pieds lorsqu'ils circulent dans le bâtiment. (Fig. 87)
    - **Largeur de la marche d'auge**
      A l'aide du mètre ruban, mesurer la longueur (en cm) entre seuil de la marche d'auge (sur lequel les bovins posent leurs antérieurs lorsqu'ils s'alimentent au système d'auge) et le point du système d'auge le plus en arrière (=côté bovins). (Fig. 87)

<u>Données calculées</u>

- **Espace vertical disponible pour le passage de la tête dans le système d'auge**
  =[hauteur barre supérieure]-[hauteur barre inférieure]
- **Longueur disponible/ animal pour l'alimentation en système d'auge non compartimenté**
  =[longueur totale]/[nombre animaux]
- **Nombre de places disponibles/animal au système d'auge compartimenté**
  =[nombre total]/[nombre animaux]

Figures : **page suivante**

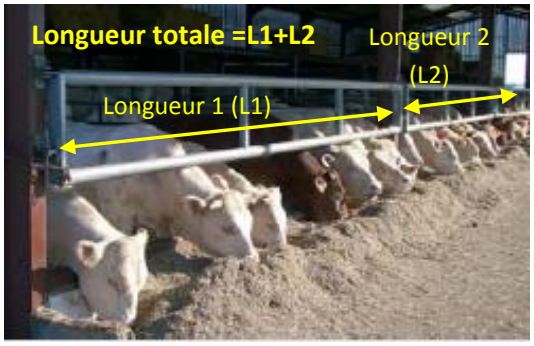


Fig.85. Longueur disponible pour l'alimentation en système d'auge non compartimenté

Fig. 86 Nombre de places disponibles au système d'auge compartimenté par lot d'animaux

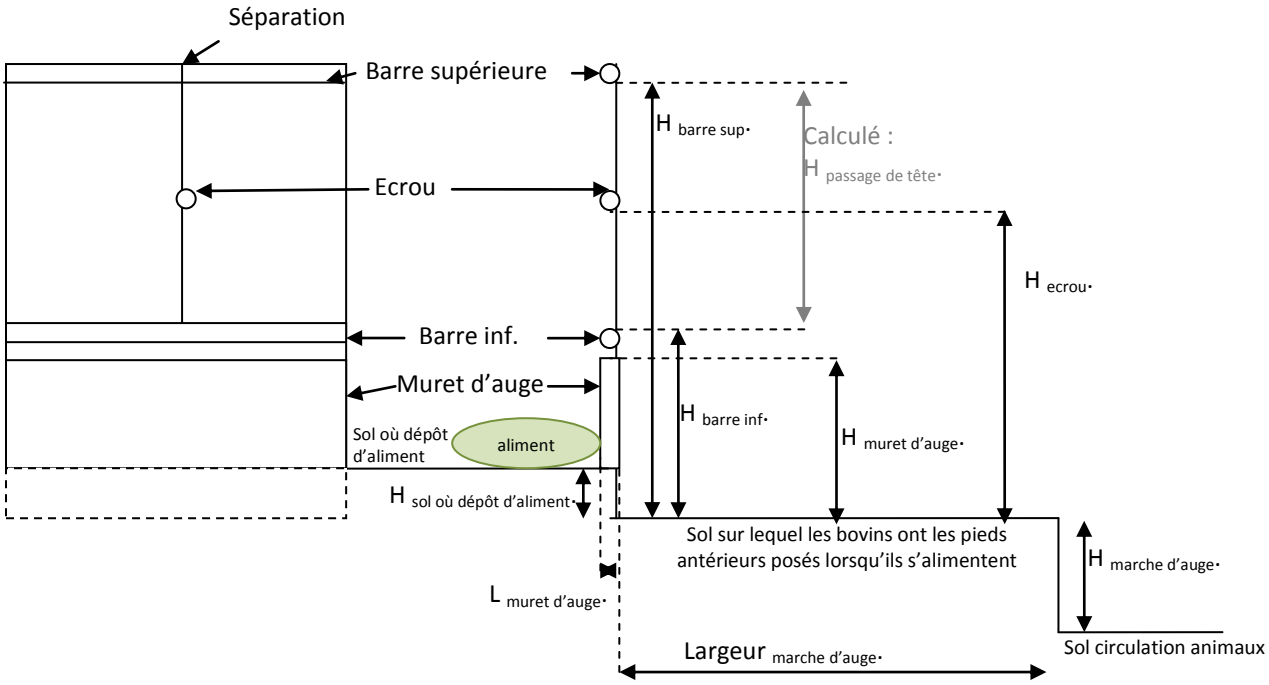


Fig. 87. Prise de mesure des dimensions de la zone d'alimentation et du système d'auge

POINTS D'EAU ET RATELIERS A FOIN

Mesures :

Points d'eau

Présence de l'abreuvoir sur la zone de couchage

Présence de l'abreuvoir sur la zone de couchage
Absence de l'abreuvoir sur la zone de couchage

Accessibilité de l'abreuvoir depuis la zone de couchage

Abreuvoir accessible depuis la zone de couchage
Abreuvoir non accessible depuis la zone de couchage

Propreté

Débit

Râtelier à foin

Présence du râtelier à foin sur la zone de couchage

Présence du Râtelier à foin sur la zone de couchage
Absence du Râtelier à foin sur la zone de couchage

Accessibilité du râtelier à foin depuis la zone de couchage

Râtelier à foin accessible depuis la zone de couchage
Râtelier à foin non accessible depuis la zone de couchage

Planning : *jour J- Période 6*
Ces données sont recueillies le Jour J, Période 6, en même temps que l'évaluation de l'approvisionnement en eau.

Matériel : **Fiche d'observation n° 14**

Méthode : *(Fig.88)*

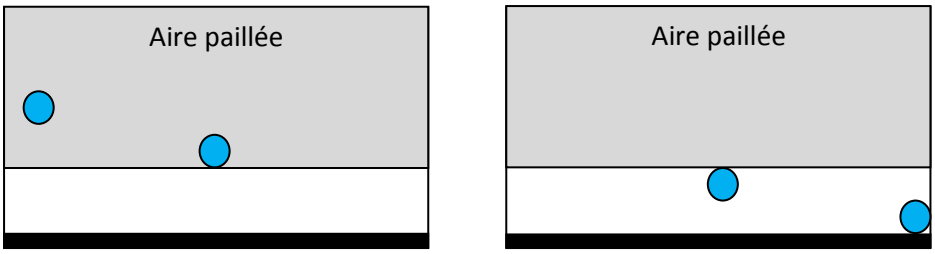
Points d'eau

- **Présence de l'abreuvoir la zone de couchage.** Noter si l'abreuvoir est sur la zone de couchage ou pas : *(Fig.88)* :
  - Présence de l'abreuvoir sur la zone de couchage
  - Absence de l'abreuvoir sur la zone de couchage
- **Accessibilité de l'abreuvoir depuis la zone de couchage.** Noter si l'abreuvoir est accessible directement depuis l'aire paillée ou pas *(Fig.89)* :
  - Abreuvoir accessible depuis la zone de couchage.
  - Abreuvoir non accessible depuis la zone de couchage
- **Propreté** Cf protocole Welfare quality
- **Débit** Cf protocole Welfare quality

Râtelier à foin

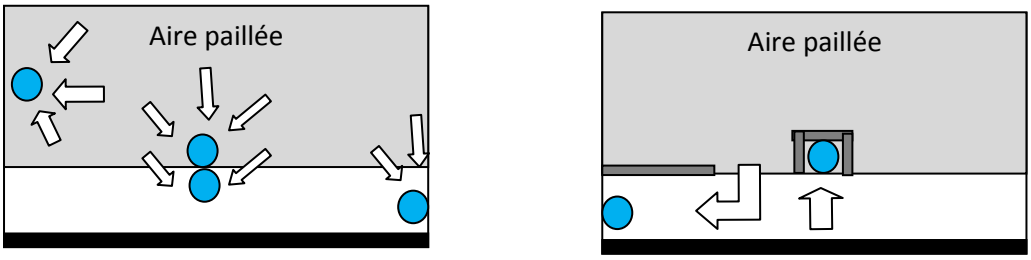
- **Présence du râtelier à foin sur la zone de couchage.** Noter si le râtelier à foin est sur l'aire paillée ou pas : *(Fig.90)* :
  - Présence du râtelier à foin sur la zone de couchage
  - Absence du râtelier à foin sur la zone de couchage
- **Accessibilité du râtelier à foin depuis la zone de couchage.** Noter si le râtelier à foin est accessible directement depuis la zone de couchage ou pas *(Fig.91)* :
  - Râtelier à foin accessible depuis la zone de couchage.
  - Râtelier à foin non accessible depuis la zone de couchage

Figures:



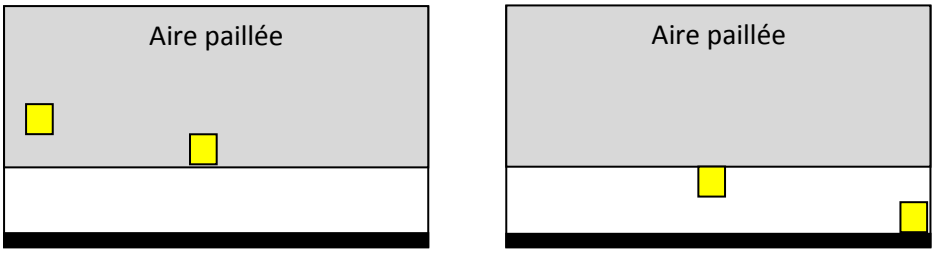
a. Présence de l'abreuvoir sur l'aire paillée b. Absence de l'abreuvoir sur l'aire paillée

Fig.88. Abreuvoir sur l'aire paillée



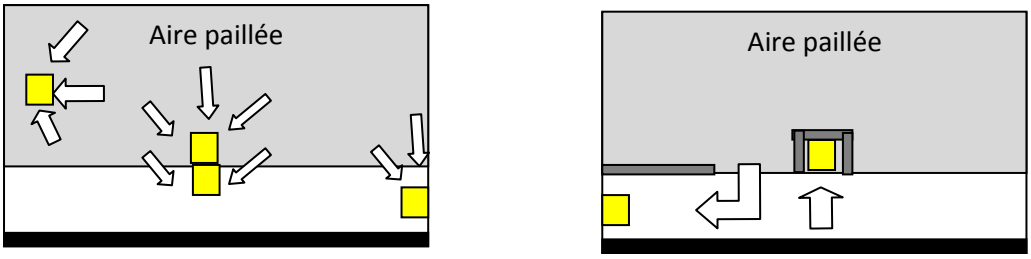
a. Abreuvoir accessible depuis l'AP b. Abreuvoir non accessible depuis l'AP

Fig.89. Accessibilité de l'abreuvoir depuis l'aire paillée



a. Présence du râtelier sur l'aire paillée b. Absence du râtelier sur l'aire paillée

Fig.90. Râtelier sur l'aire paillée



a. Râtelier accessible depuis l'AP b. Râtelier non accessible depuis l'AP

Fig.91. Accessibilité du râtelier depuis l'aire paillée

ZONE DE CIRCULATION : COULOIRS

1° ACCESSIBILITE

Mesures :

Définition des noms de couloirs
Fonction du couloir
Nombre de côtés avec barrières pleines/murs.
Nombre de côtés avec barrières ajourées.
Nombre d'objets saillants dans le couloir
Nombre d'obstacles physiques au déplacement des bovins dans le couloir

Données calculées :

Ratio nombre de barrières pleines/nombre total de barrières du couloir

Planning : *Jour J– Période 1*

- Définition des noms de couloirs : jour J-Période 1, lors de l'arrivée de l'observateur sur la ferme.
- Autres mesures : JourJ-Période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 1**
Fiche d'observation n°15

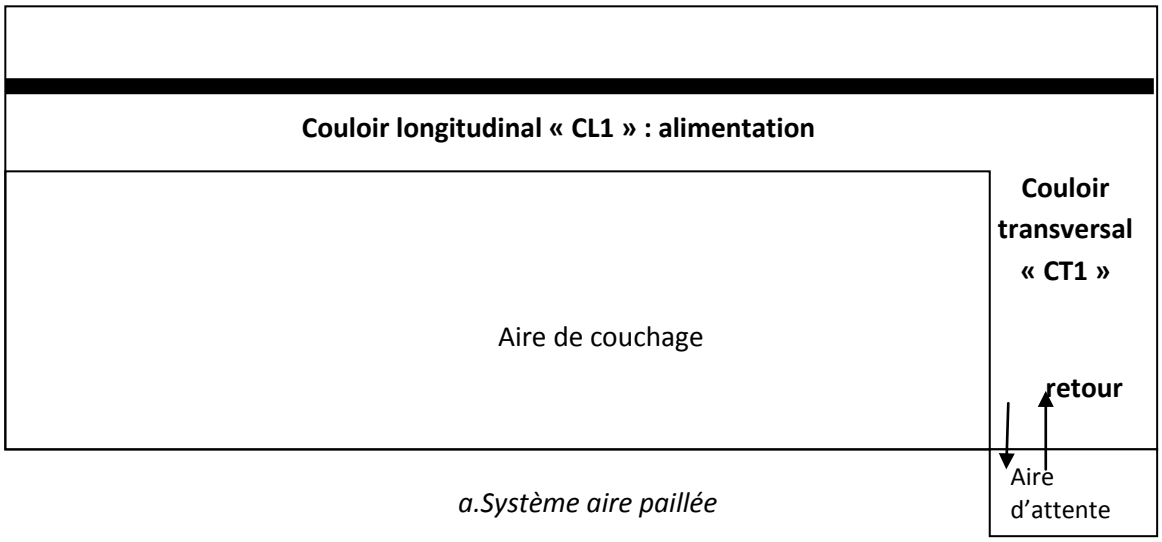
Méthode :

- **Définition des couloirs**
  Attribuer à chaque couloir (Fig. 92) :
  - Un code lettre « L » avec un numéro pour les couloirs longitudinaux, c'est-à-dire les couloirs qui sont dans le même sens que le rang de cornadis
  - Un code lettre « T » avec un numéro pour les couloirs transversaux, c'est-à-dire les couloirs perpendiculaires au rang de cornadis
- **Fonction**
  Pour chaque couloir préciser sa (ses) fonctions :
  - Alimentation
  - Couchage
  - Circulation uniquement
  - Couloir utilisé pour l'attente pour la traite
  - Aller vers la salle de traite
  - Retour de traite
  - Accès à la pâture
- **Nombre de côté avec barrières pleines/murs.**
  Pour chaque couloir, noter le nombre de barrières pleines.
- **Nombre de côté avec de barrières ajourées.**
  Pour chaque couloir, noter le nombre de barrières ajourées.
- **Nombre d'objets saillants dans le couloir.**
  Pour chaque couloir, noter le nombre de points saillants des infrastructures.
- **Nombre d'obstacles physiques au déplacement des bovins dans le couloir.**
  Pour chaque couloir, noter le nombre d'objets des infrastructures qui constituent un obstacle physique au déplacement.

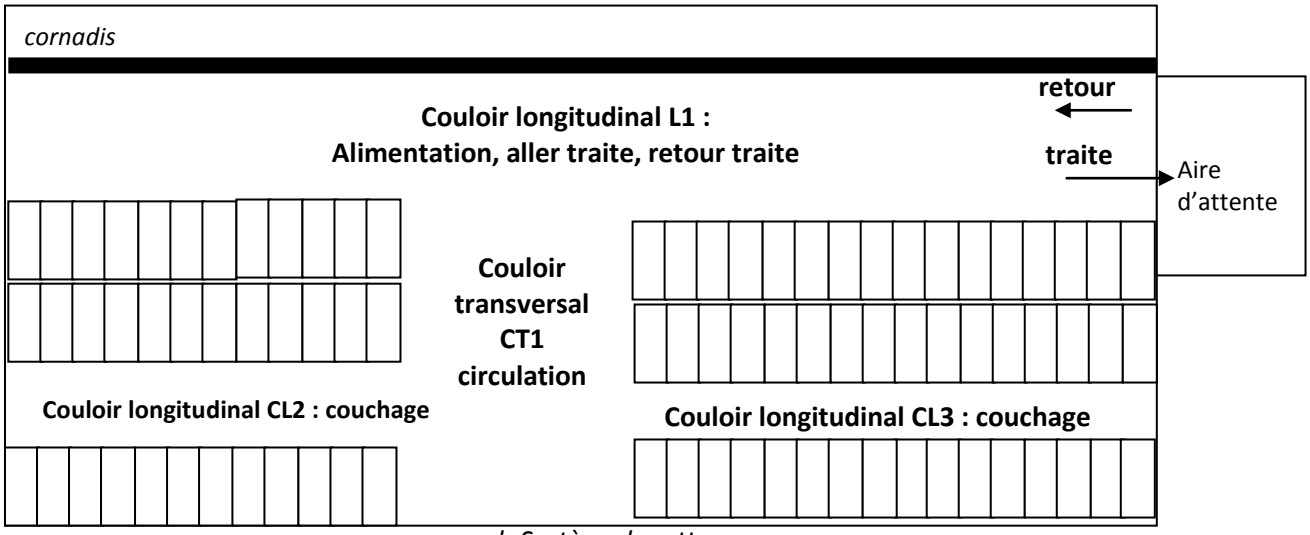
Données calculées :

- **Ratio du nombre de barrières pleines/nombre total de barrières du couloir.**
  Pour chaque couloir, calculer : =nombre de côtés avec barrière pleine/([AC3]+[AC4]).

Figures :



a.Système aire paillée



b.Système logettes

Fig. 92. Exemple de schéma de bâtiment avec attribution d'un nom à chaque couloir en système aire paillée (a) et logettes (b).

2° SUBSTRAT

Mesures :

Nature du sol du couloir
- Béton
- Terre
- Caillebottis
- Autre

Revêtement du sol du couloir
- Pas de revêtement
- Résine
- Tapis
- Autre

Glissance du sol du couloir sol glissant
sol non glissant

Régularité du sol du couloir sol régulier (=plan)
sol irrégulier (= »accidenté »)

Si présence d'une fente entre le caillebottis et la logette : hauteur

Planning : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 15**

Méthode :

- **Matériau du sol du couloir**
  Pour chaque couloir (transversal et longitudinal) du bâtiment, noter s'il est composé (tout ou en partie) de :
  - Béton
  - Terre
  - Caillebottis
  - Autre
- **Revêtement du sol du couloir**
  Pour chaque couloir (transversal et longitudinal) du bâtiment, noter s'il est comporte un revêtement en :
  - Pas de revêtement
  - Revêtement résine
  - Revêtement tapis
- **Glissance du sol du couloir**
  Pour chaque couloir (transversal et longitudinal) du bâtiment, observer le sol et noter :
  - sol glissant
  - sol non glissant
- **Régularité du sol du couloir**
  Pour chaque couloir (transversal et longitudinal) du bâtiment, observer le sol et noter :
  - solrégulier (=plan)
  - sil irrégulier (=accidenté)
- **Si présence d'une fente entre le caillebottis et la logette : hauteur**
  Si le bâtiment est en système logettes, regarder, pour chaque couloir (transversal et longitudinal) du bâtiment, s'il y a un espace entre le sol de la logette et le caillebottis, et mesurer sa hauteur.

3°DIMENSIONS

Mesures :

Largeur du couloir
Longueur du couloir
Hauteur de la marche d'accès au couloir
Hauteur de la marche de sortie du couloir

Données calculées : Surface du couloir

Planning : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 15**

- Télémètre laser

Méthode : (Fig. 93-94)

- **Largeur du couloir** :
  Le télémètre en main, le placer sur un mur/barrière/limite longitudinale (côté long pan) d'un couloir, viser le muret (ou une barre horizontale) du côté opposé et mesurer la distance (m).
- **Longueur du couloir :**
  Le télémètre en main, le placer sur un mur/barrière/limite transversal (côté pignon) d'un couloir, viser le muret (ou une barre horizontale) du côté opposé et mesurer la distance (m).
- **Hauteur de la marche d'accès et de la marche de sortie du couloir.** (Fig 94)
  Mesurer à l'aide du mètre ruban ou du télémètre la hauteur de la marche d'accès et de la marche de sortie du couloir.

Figures :

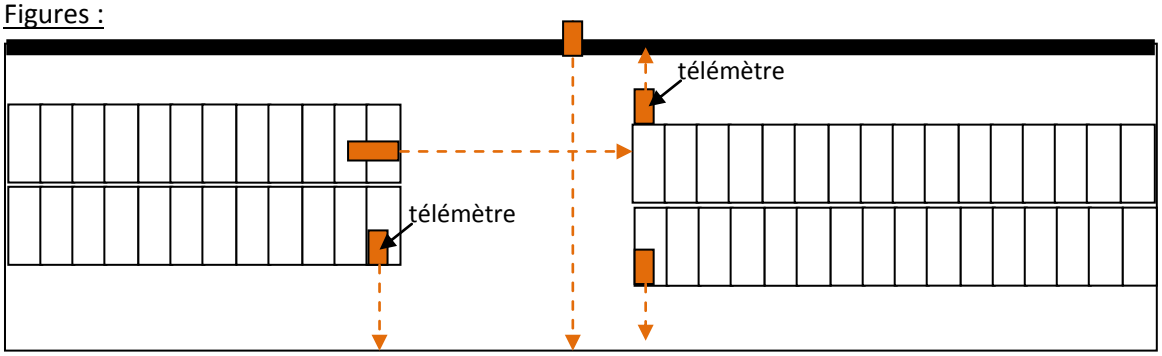


Fig. 93. Mesure de largeur et de longueur de différents couloirs en système logettes

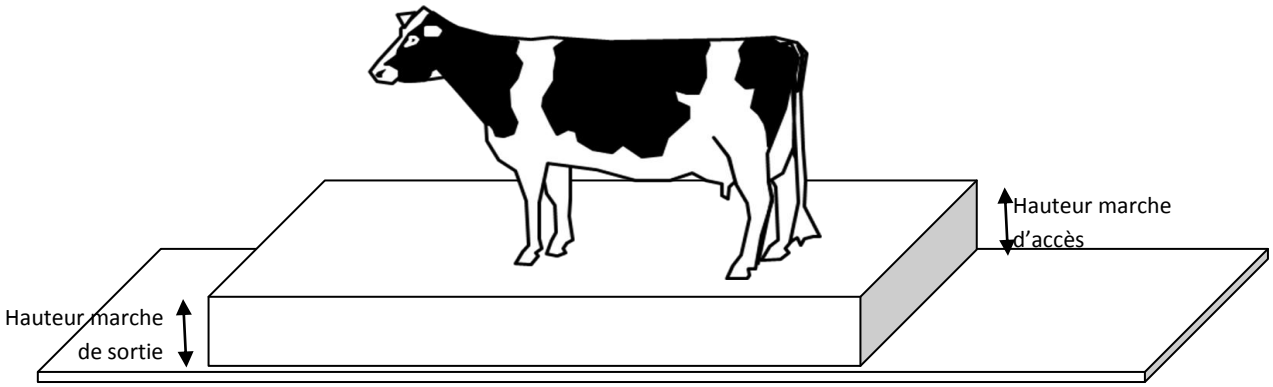


Fig. 94. Mesure de la hauteur de marche d'accès et de la marche de sortie du couloir

AIRE D'ATTENTE POUR LA TRAITE

1° ACCESSIBILITE

Mesures :

Nombre de côtés avec barrières pleines/murs.
Nombre de côtés avec barrières ajourées.
Nombre d'objets saillants sur l'aire d'attente
Nombre d'obstacles physiques au déplacement des bovins sur l'aire d'attente
Système pour faire avancer les vaches jusqu'à la salle de traite
- Utilisation d'un chien automatique ou de porte poussante
- Intervention humaine : l'homme déplace les animaux
- Utilisation d'un chien « vrai »

Données calculées :

Ratio nombre de barrières pleines/nombre total de barrières du couloir

Planning : *Jour J– Période 1*

Matériel : **Fiche d'observation n°15**
Questionnaire éleveur

Méthode :

- **Nombre de côté avec barrières pleines/murs.**
  Noter le nombre de côtés pourvus de barrières pleines.
- **Nombre de côté avec de barrières ajourées.**
  Noter le nombre de côtés pourvus de barrières ajourées.
- **Nombre d'objets saillants sur l'aire d'attente.**
  Noter le nombre de points saillants des infrastructures
- **Nombre d'obstacles physiques au déplacement des bovins sur l'aire d'attente.**
  Noter le nombre d'objets des infrastructures qui constituent un obstacle physique au déplacement.
- **Système pour faire avancer les vaches depuis l'aire vers la salle de traite**
  Demander à l'éleveur comment il fait entrer les vaches dans la salle de traite depuis l'aire d'attente. Si plusieurs techniques sont utilisées (ex : chien mécanique + portes poussantes), toutes les noter (Fig.95).
  - Utilisation d'un chien automatique ou de porte poussante
  - Intervention humaine : l'homme déplace les animaux
  - Utilisation d'un chien « vrai »

Figures :

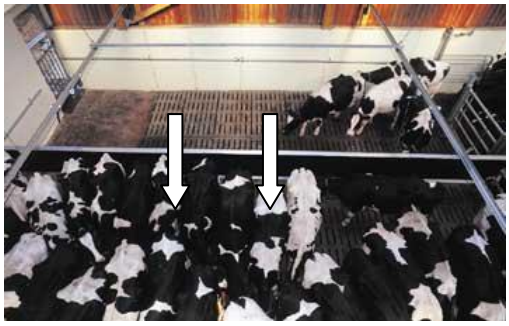


Fig. 95. Chien mécanique pour faire avancer les bovins depuis l'aire d'attente vers la salle de traite

2° SUBSTRAT

<u>Mesures :</u>	
Nature du sol de l'aire d'attente	
Béton	
Terre	
Caillebottis	
Autre	
Revêtement du sol de l'aire d'attente	
Pas de revêtement	
Résine	
Tapis	
Autre	
Glissance du sol de l'aire d'attente	sol glissant
	sol non glissant
Régularité du sol de l'aire d'attente	sol régulier (=plan)
	sol irrégulier (= »accidenté »)

<u>Planning</u> : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 6.

<u>Matériel</u> : **Fiche d'observation n° 15**

<u>Méthode</u> :

- **Matériau du sol de l'aire d'attente**
  Noter si le sol est (tout ou en partie) en (si plusieurs réponses, cocher les différentes cases) :
  - Béton
  - Terre
  - Caillebottis
  - Autre
- **Revêtement du sol de l'aire d'attente**
  Noter si le sol comporte un revêtement en :
  - Pas de revêtement
  - Revêtement résine
  - Revêtement tapis
- **Glissance du sol de l'aire d'attente**
  Noter si le sol est:
  - sol glissant
  - sol non glissant
- **Régularité du sol de l'aire d'attente**
  Noter si le sol est :
  - Sol régulier (=plan)
  - Sol irrégulier (=accidenté)

3°DIMENSIONS

Mesures :

Largeur de l'aire d'attente
Longueur de l'aire d'attente
Hauteur de la marche d'accès à l'aire d'attente
Hauteur de la marche de sortie de l'aire d'attente
Inclinaison du sol de l'aire d'attente
Différence de hauteur entre l'avant et l'arrière de l'aire d'attente
Différence de hauteur entre les côtés de l'aire d'attente

Données calculées :

Surface de l'aire d'attente
Surface d'aire d'attente par animal du lot

Planning : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 6.

Matériel : **Fiche d'observation n° 15**

- Télémètre laser
- Mètre ruban
- Niveau à bulle

Méthode :

- **Largeur de l'aire d'attente** :
  Le télémètre en main, se placer sur le long pan de l'aire d'attente, viser le muret (ou une barre horizontale) du long pan opposé et mesurer la distance (en m).
- **Longueur de l'aire d'attente**
  Le télémètre en main, se placer sur le pignon de l'aire d'attente, viser le muret (ou une barre horizontale) du pignon opposé et mesurer la distance (en m).
- **Hauteur de la marche d'accès et de la marche de sortie du couloir.**
  Mesurer à l'aide du mètre ruban ou du télémètre la hauteur de la marche d'accès et de la marche de sortie de l'aire d'attente.
- **Inclinaison du sol de l'aire d'attente**
  - **Différence de hauteur entre l'avant et l'arrière de l'aire d'attente**

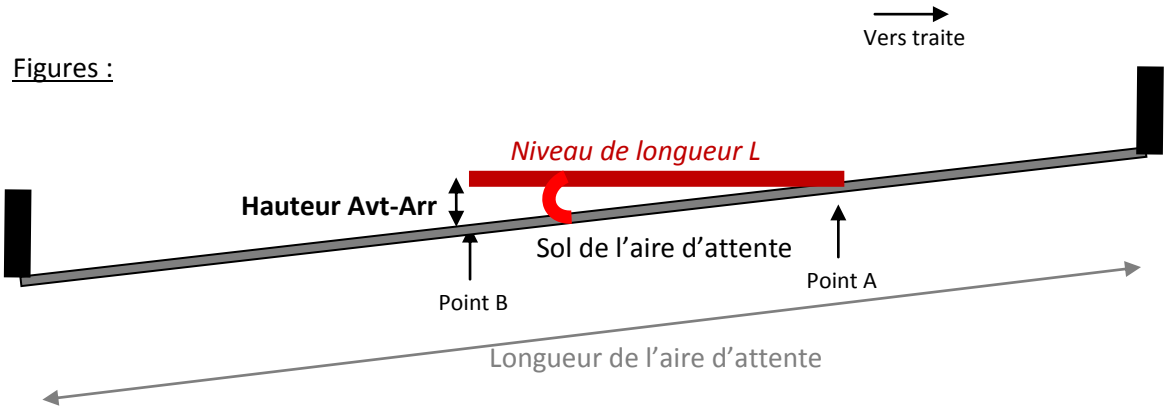
  Placer un niveau à bulle longueur connue (L) dans l'axe antéropostérieur (longueur) de l'aire sur un point A. L maintenir à l'horizontale et mesurer la hauteur entre ce niveau et le point (B) de projection sur le sol de l'aire (Fig.96a).
  - **Différence de hauteur entre un côté et l'autre de l'aire d'attente**

  Placer un niveau à bulle longueur connue (L) dans le sens transversal par rapport à l'axe antéropostérieur de l'aire en un point C. Le maintenir à l'horizontale et mesurer la hauteur entre ce niveau et le point de projection sur le sol (point D) (Fig. 96b).

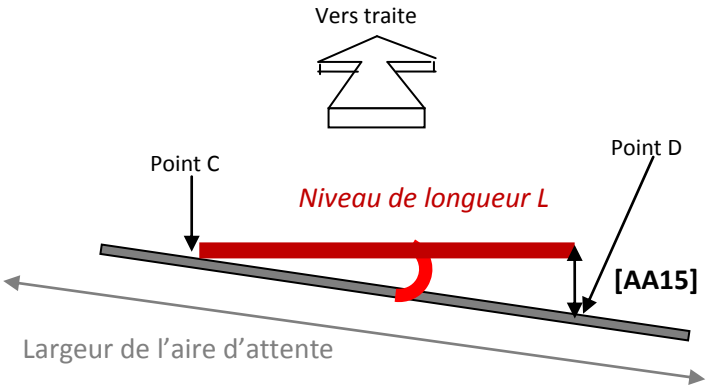
Données calculées :

- **Inclinaison longitudinale du sol de l'aire d'attente** :
  Tangente angle = [Hauteur avt-arr] /Longueur L
- **Inclinaison transversale du sol de l'aire d'attente** :
  Tangente angle = [hauteur G-D] /Longueur L

Figures :



a.Inclinaison longitudinale



b.Inclinaison transversale

Fig 96. Mesure de l'angle d'inclinaison longitudinale et transversale du sol de l'aire d'attente

FACTEURS LIES A L'HOMME : PRATIQUES D'ELEVAGE

(Questionnaire éleveur)

L'ensemble des informations est fourni dans le document « questionnaire éleveur ».

Ce chapitre ne constitue pas un protocole expérimental à proprement parlé, mais donne des informations complémentaires à l'enquêteur.

Les thèmes abordés dans ce chapitre suivent l'ordre du questionnaire sur les pratiques de l'éleveur :

- Pratiques de paillage et de nettoyage des installations
- Matériel de contention pour les installations
- Pratiques de reproduction – vêlage
- Interventions de convenance sur les vaches laitières
- Accès à la pâture
- Soins
- Techniques de traite
- L'éleveur et ses animaux

Paillage et nettoyage des installations

ZONE DE COUCHAGE

Apport de litière et nettoyage

Mesures :

Fréquence de paillage
Nombre de balles à chaque paillage
Poids d'une balle
Méthode d'étalage de la litière
Fréquence de curage de l'aire paillée (nombre de curages par mois)
Fréquence de nettoyage de la partie arrière de la logette

Données calculées

Quantité totale de litière à chaque paillage
Quantité de litière / animal à chaque paillage

Planning : *jour J- Période 7*
Ces données sont recueillies le jour J période 7 :

Matériel : **Questionnaire éleveurs**

Méthode :

- **Fréquence de paillage:** Demander à l'éleveur d'indiquer le nombre de fois par jour où il ajoute de la paille et noter si cette fréquences est de :
  - a. 2 fois par jour et +
  - b. 1 fois par jour
  - c. 1 fois tous les 2 jours
  - d. 2-3 fois par semaine
  - e. 1 fois par semaine et moins
- **Nombre de balles utilisées à chaque paillage**. Demander à l'éleveur d'indiquer le nombre de balles qu'il utilise, à chaque paillage.
- **Poids d'une balle.** Demander à l'éleveur d'indiquer le poids moyen des balles qu'il utilise pour le paillage.
- **Méthode d'étalage de la litière**
  Demander à l'éleveur d'indiquer s'il utilise une pailleuse ou s'il étale la litière à la fourche.
- **Fréquence de curage de l'aire paillée (nombre de curages par mois)** Demander à l'éleveur d'indiquer le nombre de fois par mois où il cure l'aire paillée (=il retire toute la litière pour la remplacer par de la nouvelle litière).
- **Fréquence de nettoyage de la partie arrière de la logette**
  Demander à l'éleveur d'indiquer le nombre de fois par jour où il nettoie la partie arrière des logettes :
  - plus de 4 fois par jour
  - 2 à 4 fois par jour
  - 1 fois par jour
  - moins de 1 fois par jour

Données calculées **Quantité totale de litière à chaque paillage**
Quantité de litière / animal à chaque paillage

ZONE DE CIRCULATION - COULOIRS

Mesures :

Type système de raclage du couloir
- Pas de raclage
- Raclage automatique
- Raclage mécanique

Méthode de raclage du couloir
- Raclage par poussée (classique)
- Hydroraclage

Fréquence de raclage du couloir
- Plus de 4 fois par jour
- 3 à 4 fois par jour
- 2 fois par jour
- 1 fois par jour
- 1 fois tous les 2 jours

Présence de litière dans le couloir d'alimentation/circulation
- Présence
- Absence

Mise délibérée de litière par l'éleveur dans le couloir d'alimentation/circulation
- Oui
- Non

Planning : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 7.

Matériel : **Questionnaire éleveur**

Méthode :

- **Type de système de raclage du couloir d'alimentation/circulation**
  Demander à l'éleveur de préciser, pour chaque lot d'animaux, quel système de raclage des couloirs est utilisé :
  - Pas de raclage
  - Raclage automatique : racleur (fig. 97)
  - Raclage mécanique

- **Méthode de raclage du couloir d'alimentation/circulation**
  Demander à l'éleveur de préciser, pour chaque lot d'animaux, quelle méthode est utilisée :
  - Raclage par poussée (classique)
  - Hydroraclage

- **Fréquence de raclage du couloir d'alimentation/circulation**
  Demander à l'éleveur de préciser, pour chaque lot d'animaux, quelle est la fréquence de raclage et noter :
  - Plus de 4 fois par jour
  - 3 à 4 fois par jour
  - 2 fois par jour
  - 1 fois par jour
  - 1 fois tous les 2 jours

- **Présence de litière dans le couloir d'alimentation/circulation**
  Noter si de la litière est présente sur le sol des couloirs, :
  - Présence
  - Absence

- **Mise délibérée de litière par l'éleveur dans le couloir d'alimentation/circulation**
  En cas de litière dans le couloir, demander à l'éleveur s'il la met lui-même :
  - Oui
  - Non

Figures :

Rail de racleur mécanique

Racleur

Fig 97. Système de raclage automatique des couloirs

AIRE D'ATTENTE POUR LA TRAITE

Mesures :

Système de raclage de l'aire d'attente

Pas de raclage
Raclage automatique
Raclage mécanique avec le tracteur
Raclage manuel

Fréquence de raclage de l'aire d'attente

1 fois par traite (et plus)
1 fois toute les deux traites
moins d'1 fois toute les deux traites

Fréquence de nettoyage de l'aire d'attente au jet

1 fois par traite (et plus)
1 fois toute les deux traites
moins d'1 fois toute les deux traites

Planning : *Jour J– Période 1*
Ces données sont recueillies le jour J-Période 7.

Matériel : **Questionnaire éleveur**

Méthode :

- **Système de raclage de l'aire d'attente**
  Demander à l'éleveur de préciser, pour l'aire d'attente, quelle méthode de raclage est utilisée :
  - Pas de raclage
  - Raclage automatique
  - Raclage mécanique (non automatique)
  - Raclage manuel
  -
- **Fréquence de raclage de l'aire d'attente**
  Demander à l'éleveur de préciser, pour l'aire d'attente, à quelle fréquence le raclage est réalisé :
  - 1 fois par traite (et plus)
  - 1 fois toute les deux traites
  - moins d'1 fois toute les deux traites

- **Fréquence de nettoyage de l'aire d'attente au jet d'eau**
  Demander à l'éleveur de préciser, pour l'aire d'attente, à quelle fréquence le nettoyage au jet est réalisé :
  - 1 fois par traite (et plus)
  - 1 fois toute les deux traites
  - moins d'1 fois toute les deux traites

Matériel de contention

Passage d'homme dans une barrière

Passage d'homme dans la ligne de cornadis

Fig.98. Passages d'homme

Couloir mobile

couloir fixe avec cage de contention

Fig.99. Couloirs de contention

Fig.100. Box d'intervention
(ici avec barrière de sécurité pour césarienne)

Fig. 101. Cage de contention

Pratiques de Reproduction-vêlage

Se reporter au questionnaire

Interventions de convenance sur les vaches laitières

Se reporter au questionnaire

Accès à la pâture des vaches laitières

Se reporter au questionnaire

Soins

Se reporter au questionnaire

Technique de traite

Se reporter au questionnaire

Vos animaux

Se reporter au questionnaire

Annexe E

Questionnaire à destination de éleveurs

Date : ……
Elevage : …….
Enquêteur : ……..

QUESTIONNAIRE A DESTINATION DES ELEVEURS

VOTRE EXPLOITATION EN GENERAL

A. Historique

1. Depuis quand avez-vous votre exploitation ? En 19…… 20…… ; c'est-à-dire depuis …… années
2. Depuis quand avez-vous l'atelier lait ? En 19…… 20…… ; c'est-à-dire depuis …… années
3. Comment avez-vous acquis votre exploitation au départ ? ☐ Reprise familiale ☐achat *(1 seule réponse possible)*

B. Type d'exploitation

1. Quelle est la superficie de l'exploitation (SAU) ? ……. Ha
2. Quel est le quota laitier de l'exploitation ? ……. L
3. Avez-vous d'autres ateliers sur votre exploitation ? (cocher la case correspondante)
   Quelle est l'importance (Ha, têtes) de chaque atelier ?

Ateliers	Nombre
Productions végétales	
☐ SCOP *(céréales, colza, maïs…)*	…….Ha
☐ SFP *(prairires)*	…….Ha
Productions animales	
☐ Vaches laitières	……têtes
☐ Veau d'élevage (femelles) *(pour le renouvellement)*	……têtes
☐ Génisses (laitières) *(pour le renouvellement)*	……têtes
☐ Vaches allaitantes	……têtes
☐ Veaux à l'engrais *(veaux de boucherie, veaux sous la mère…)*	……têtes
☐ Autres bovins *(bœufs, taurillons, génisses à l'engrais)*	……têtes
☐ Ovins / Caprins	……têtes
☐ Volaille (poules pondeuses, poulet de chair, canard, dinde…)	……têtes
☐ Lapin	……têtes
☐ Porcs	……têtes
☐ Chevaux	……têtes
☐ Autre : ……..	……têtes
Transformation	
☐ Atelier de transformation du lait	Quantité de lait transformé : ……Litres

4. Quelle est la part en temps de l'atelier lait (vaches laitières) et du reste de l'activité de l'exploitation sur le temps total de travail ?

Atelier	**Temps (total=100%)**
Lait (vaches laitières)	…….%
Le reste de l'activité	…….%

C. Organisation du travail

1. Combien de personnes travaillent sur l'exploitation *(c'est-à-dire ces 12 derniers mois)* :
   - à temps plein : ……. ETP
   - occasionnellement (ex : aide familiale, stagiaires) : …….personnes

2. Combien de personnes *(ETP et occasionnelle)* s'occupent des vaches laitières (c'est-à-dire pour l'alimentation, la traite, les soins, le nettoyage, la surveillance….) ? …… personnes

3. Combien de temps par jour (Heures/ jour) ces personnes s'occupent-elles des vaches laitières en hiver et en été :

EN HIVER :						
	Genre *(homme / femme)*	**Alimentation** des vaches laitières	**Surveillance** observation des vaches laitières	**Traite**	**Nettoyage / paillage** de l'aire de vie des vaches laitières	**Soins** aux vaches laitières
Vous-même	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Votre époux/se	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Un des enfants	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Un des parents	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Un(e) ouvrier(e)	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Un(e) associé(e)	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Autre : ……	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j

EN ETE :						
	Genre	**Alimentation** des vaches laitières	**Surveillance** observation des vaches laitières	**Traite**	**Nettoyage / paillage** de l'aire de vie des vaches laitières	**Soins** aux vaches laitières
Vous-même	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Votre époux/se	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Un des enfants	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Un des parents	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Un ouvrier	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Un associé	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j
Autre : ……	☐*H* ☐*F*	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j	……H/j

4. A quelle fréquence des techniciens / conseillers / vétérinaires viennent suivre vos vaches laitières : *(tracer un trait)*

Jamais ——————————————————————— très souvent

5. A quelle fréquence des personnes qui ne travaillent pas sur l'exploitation (ex : visiteurs) sont au contact avec vos vaches laitières? *(tracer un trait)*

Jamais ——————————————————————— très souvent

PRATIQUES DE PAILLAGE ET DE NETTOYAGE DES INSTALLATIONS

A. Zone de Couchage

1. Si système aire paillée : Nature du sol de l'aire paillée :

☐ Matériau drainant compacté non étanche (ex : mélange argile + calcaire)
☐ Terre battue ☐ Béton ☐ autre *(préciser)*……..

Pente de l'aire paillée : ☐ 5% et plus ☐ 2 à 4 % ☐ moins de 2%

2. Combien de temps les vaches n'ont-elles pas accès à la zone de couchage (logettes ou aire paillée) par jour ?

Matin	☐ toujours accès	☐ <30 min	☐ 30min	☐ 30min<t<1H	☐1H
	☐1H<t<1H30	☐1H30	☐1H30<t<2H	☐2H	☐t>2H
Soir	☐ toujours accès	☐ <30 min	☐ 30min	☐ 30min<t<1H	☐1H
	☐1H<t<1H30	☐1H30	☐1H30<t<2H	☐2H	☐t>2H

	N° du lot de vaches laitières concerné				
	……..	……..	……..	……..	……..
3. A quelle fréquence et en quelle quantité apportez-vous de la litière ?					
Pour …… semaines	……. s	……. s	……. s	……. s	……. s
Tous les …….. jours	……. j	……. j	……. j	……. J	……. j
Apport de (Nombre de balles)	……. bal.	……. bal.	……. bal.	……. bal.	…….bal.
Poids d'une balle	…….kg	……. Kg	……. kg.	……. Kg	…….Kg
A remplir d'après les fiche d'obs. n° 1, 8, 9)					
Logettes : Pour …… logettes	…….	…….	…….	…….	…….
Aire paillée : Pour aire paillée de taille (m²)	…….m²	……. m²	……. m²	……. m²	…….m²
Qui comprend …… vaches laitières	…….VL	……. VL	……. VL	……. VL	…….VL

4. Quelle technique utilisez-vous pour étaler la litière ? ☐ paillage manuel (fourche) ☐ mécanique (pailleuse)

5. Pour un système de logement en :	N° du lot de vaches laitières concerné				
	……..	……..	……..	……..	……..
Aire paillée : Combien de curages réalisez-vous par mois ?	…….	…….	…….	…….	…….
Logettes : A quelle fréquence nettoyez -vous la partie arrière des logettes ?					
4 fois ou + par jour	☐	☐	☐	☐	☐
3 fois par jour	☐	☐	☐	☐	☐
2 fois par jour	☐	☐	☐	☐	☐
1 fois par jour	☐	☐	☐	☐	☐
Moins de 1 fois par jour	☐	☐	☐	☐	☐

B. Couloirs

	N° du Couloir concerné					
1. Fonction du couloir (Fiche 20)	☐ L ☐ T….	☐ L ☐ T….	☐ L ☐ T….	☐ L ☐ T….	☐ L ☐ T….	☐ L ☐ T….
Fiche 20 Couchage	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Alimentation	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Circulation uniquement	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Attente traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aller traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Retour traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Accès pâture	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Quel système de raclage utilisez-vous ?						
Pas de raclage	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Raclage manuel	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Racleur automatique	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Raclage avec le tracteur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Quelle méthode de raclage est utilisée pour cette zone ?						
Par poussée (classique)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hydro raclage	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. A quelle fréquence cette zone est elle raclée ?						
4 fois ou + par jour	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3 fois par jour	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2 fois par jour	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1 fois par jour	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Moins de 1 fois par jour	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. Si litière dans le couloir : la mettez vous vous-même ?	☐ oui ☐ non ☐ pailleuse	☐ oui ☐ non ☐ pailleuse	☐ oui ☐ non ☐ pailleuse	☐ oui ☐ non ☐ pailleuse	☐ oui ☐ non ☐ pailleuse	☐oui ☐ non ☐ pailleuse

C. Aire d'attente pour la traite

1. Quel système de raclage utilisez-vous pour l'aire d'attente ?
   - Pas de raclage ☐
   - Raclage manuel ☐
   - Racleur automatique ☐
   - Raclage avec le tracteur ☐

2. A quelle fréquence l'aire d'attente est elle raclée ?
   - 4 fois ou + par jour ☐
   - 3 fois par jour ☐
   - 2 fois par jour ☐
   - 1 fois par jour ☐
   - Moins d'1 fois par jour ☐

3. A quelle fréquence nettoyez-vous l'aire d'attente au jet?
   - Pas de nettoyage au jet ☐
   - 1 fois par traite ☐
   - 1 fois toutes les 2 traites ☐
   - Moins d'une fois toutes les 2 traites ☐

MATERIEL DE CONTENTION POUR LES INTERVENTIONS

1. Disposez-vous de ce type de matériel pour les vaches laitières ? Si ce n'est pas le cas, avez-vous pour projet d'en installer bientôt ?

	Présent sur la ferme		**SI NON→Installation bientôt ?**	
	Oui	Non	Oui	Non
Logettes	☐	☐	☐	☐
Box	☐	☐	☐	☐
Ligne de cornadis	☐	☐	☐	☐
Passages d'homme dans la ligne de cornadis	☐	☐	☐	☐
Couloir avec porte de contention	☐	☐	☐	☐
Cage de contention	☐	☐	☐	☐
Passage d'homme autre que dans cornadis	☐	☐	☐	☐

2. Pour les différentes tâches listées ci-dessous, pouvez-vous indiquer à quelle fréquence vous utilisez ce type de matériel : **[1= Jamais ; 4=très souvent]**

Tâches	**Logettes**	**Box**	**Ligne de cornadis**	**Couloir de contention**	**Cage de contention**	**Autre**:……
Césarienne, caillette	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐
Re-bouclage	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐
Epointage	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐
Intervention aux pattes	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐
Insémination, échographies	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐
Interventions au cou ou orales	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐
Intervention pour vêlage	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐	1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐

PRATIQUES DE REPRODUCTION - VÊLAGE

Attendre que l'éleveur réponde de lui-même avant de proposer les réponses (exemple : question 1 :
Observateur : Prenez-vous en compte la facilité de naissance dans le choix des taureaux pour inséminer les génisses ?
Eleveur : Oui
Observateur : Oui en priorité ou Oui de façon secondaire ?
Eleveur : Oui en priorité

1. Prenez-vous en compte la facilité de naissances dans le choix des taureaux pour inséminer les génisses ?
☐ oui en priorité ☐ oui de façon secondaire ☐ non

2. Quel type de fourrage principal est fourni à la majorité des vaches taries ?

Eté	☐ pâturage	☐ ensilage maïs	☐ ensilage herbe	☐ foin	☐ autres ……..
Hiver	☐ pâturage	☐ ensilage maïs	☐ ensilage herbe	☐ foin	☐ autres ……..

3. Quelle proportion de vêlages se déroulent dans :

- Logettes proportion de vêlages concernés ……..% → Passer à la question 5
- Aire paillée collective ……..% → Passer à la question 5
- Pâture ……..% → Passer à la question 5
- Box de vêlage ……..% → Passer à la question 4
- Etable isolée ……..% → Passer à la question 4
- Autres : …….. ……..% → Passer à la question 5

4. Si box de vêlage ou étable isolée, durée de l'isolement avant le vêlage : ……..
Dans le cas des génisses, est-ce la première fois qu'elles sont logées dans cet habitat à l'âge adulte ? ☐ oui ☐ non
Effectuez-vous un curage de la litière entre chaque vêlage ? ☐ oui ☐ non
Ajoutez-vous de la litière entre chaque vêlage ? ☐ oui ☐ non

5. Suite à un vêlage, effectuez-vous un suivi de l'involution utérine *(= retour à la normale de la taille et du volume de l'utérus)* à partir des 4 semaines postpartum *(=4 semaines après le vêlage)* ?
☐ oui systématiquement ☐ oui occasionnellement ☐ non

INTERVENTIONS DE CONVENANCE SUR LES VACHES LAITIERES (1/2)

1. Vos vaches laitières ont-elles des cornes ? ☐ oui → Passer à la question 5
   ☐ non → Passer à la question 2 puis à la question 3

2. Elles ont été :
   ☐ ébourgeonnées *(on enlève le bourgeon de corne au veau)* si oui → passer à la question 3
   ☐ écornées *(qd la corne est formée, on la coupe à sa base /à son extrémité)* si oui → passer à la question 4

3. **Si les vaches ont été <u>ébourgeonnées</u>** :
   3.a. Combien de vaches ont été ébourgeonnées ? Nombre : ……VL ébourgeonnées/……VL au total
   Soit : …… %
   3.b. L'ébourgeonnage des vaches laitières a-t-il été réalisé sur la ferme ?
   ☐ oui Passer à la question 3.c.
   ☐ non Passer à la question 3.d.

   3.c. Si l'ébourgeonnage a été <u>réalisé sur la ferme</u>
   A quel âge l'ébourgeonnage a-t-il été réalisé ? …… ☐ semaines / ☐ jours
   Qui l'a réalisé ? ☐ éleveur / personne de l'exploitation ☐ vétérinaire ☐ autre (précisez) : ……..
   Quelle méthode a été utilisée ? ☐ thermo cautérisation (fer) ☐ pâte caustique (crayon)
   Avez vous utilisé un anesthésique(anti-douleur pré-opératoire) ? ☐ oui ☐ non
   Avez-vous utilisé un analgésique (anti-douleur après opération) ? ☐ oui ☐ non
   Passer à la question 4.

   3.d. Si l'ébourgeonnage n'a <u>pas été réalisé sur la ferme</u> :
   Savez vous comment ces animaux ont été ébourgeonnés ?
   ☐ non Passer à la question 4.
   ☐ oui : A quel âge l'ébourgeonnage a-t-il été réalisé ? …… ☐ semaines / ☐ jours
   Quelle méthode a été utilisée ? ☐ thermo cautérisation (fer)
   ☐ pâte caustique (crayon)
   Un anesthésique a-t-il été utilisé(anti-douleur pré-opératoire) ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas
   Un analgésique a-t-il été utilisé (anti-douleur post-opération) ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas

4. **Si les vaches ont été <u>écornées</u>** :
   4.a. Combien de vaches ont été écornées ? Nombre : ……VL écornées/……VL au total
   Soit : …… %
   4.b. L'écornage des vaches laitières a-t-il été réalisé sur la ferme ?
   ☐ oui Passer à la question 4.c.
   ☐ non Passer à la question 4.d.

   4.c. Si l'écornage a été <u>réalisé sur la ferme</u>
   A quel âge l'écornage a-t-il été réalisé ? …… ☐ semaines / ☐ jours / ☐ mois / ☐ ans
   Qui l'a réalisé ? ☐ éleveur / personne de l'exploitation ☐ vétérinaire ☐ autre (précisez) : ……..
   Avez vous utilisé un anesthésique(anti-douleur pré-opératoire) ? ☐ oui ☐ non
   Avez-vous utilisé un analgésique (anti-douleur après opération) ? ☐ oui ☐ non
   Passer à la question 4.

   4.d. Si l'écornage n'a <u>pas été réalisé sur la ferme</u> :
   Savez vous comment ces animaux ont été écornés ?
   ☐ non Passer à la question 5.
   ☐ oui : A quel âge l'écornage a-t-il été réalisé ? ……☐ semaines / ☐ jours / ☐ mois / ☐ ans
   Un anesthésique a-t-il été utilisé(anti-douleur pré-opératoire) ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas
   Un analgésique a-t-il été utilisé (anti-douleur post-opération) ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas

INTERVENTIONS DE CONVENANCE SUR LES VACHES LAITIERES (2/2)

5. Vos vaches laitières ont-elles la queue coupée ?
   ☐ oui → Passer à la question 6
   ☐ non → Passer à la partie « accès à la pâture », page suivante

6. Si les vaches **ont la queue coupée :**

   6.a. Combien de vaches laitières ont la queue coupée ? ……VL avec la queue Coupée/…… VL au total
   Soit…….%

   6.b. Leur queue a été coupée sur la ferme ?
   ☐ oui Passer à la question 6.c.
   ☐ non Passer à la question 6.d.

   6.c. Si la queue a été coupée sur la ferme
   A quel âge leur queue a-t-elle été coupée ?
   ……☐ semaines / ☐ jours / ☐ mois / ☐ ans
   ☐ ne sait pas
   Qui l'a réalisé ? ☐ éleveur / personne de l'exploitation ☐ vétérinaire ☐ autre (précisez) : ……..
   Quelle méthode a été utilisée ? ☐ anneau caoutchouc ☐ chirurgie ☐ ne sait pas
   Avez vous utilisé un anesthésique(anti-douleur pré-opératoire) ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas
   Avez-vous utilisé un analgésique (anti-douleur après opération) ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas
   Passer à la à la partie « accès à la pâture », page suivante

   6.d. Si la queue n'a pas été coupée sur la ferme :
   Savez vous comment ces animaux ont eu la queue coupée ?
   ☐ non Passer à la partie « accès à la pâture », page suivante
   ☐ oui : A quel âge leur queue a été coupée ?
   ……☐ semaines / ☐ jours / ☐ mois / ☐ ans
   ☐ ne sait pas
   Quelle méthode a été utilisée ?
   ☐ anneau caoutchouc
   ☐ chirurgie
   ☐ ne sait pas
   Un anesthésique a-t-il été utilisé(anti-douleur pré-opératoire) ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas
   Un analgésique a-t-il été utilisé (anti-douleur post-opération) ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas

ACCES A LA PÂTURE

1. Quel est le nombre de vaches laitières en production et de génisses regroupées avec les vaches laitières en production dans votre exploitation ? …… animaux

2. Combien de temps (en moyenne) les vaches ont-elles accès à la pâture et à la stabulation par an ?
(insérer jours et mois correspondants dans le tableau ci-dessous)

	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août
stabulation utilisée jour et nuit (ex : 10 nov au 10 mars)												
stabulation la nuit seulement (ex : 10 oct au 10 nov)												
Accès à la pâture autorisé (ex : 1er avr au 15 nov)												
Accès à la pâture non autorisée (ex : 15 non au 1er avr)												

Lorsque la stabulation est ouverte seulement la nuit, combien d'heures les vaches ont-elles accès à la pâture par jour ? ……..H/jour

SOINS PREVENTIFS SUR LES VACHES

1. Quelle quantité moyenne d'aliments minéraux et vitaminés distribuez-vous par vache en lactation chaque jour (en g) en ration hivernale ? ……g

2. Effectuez-vous un traitement insecticide des vaches à la belle saison ? ☐ oui ☐ non
Date approximative : ……

3. Disposez-vous d'un système de désinfection collective des pieds *(pour les vaches)*?
☐ oui → Passer à la question 4, puis 5
☐ non → Passer à la question 5

4. De quel type de système de désinfection disposez-vous :
☐ pédiluve en plastique dur ☐ pédiluve en béton ☐autre : ……
☐ mousse ☐ tapis imbibé

A quelle fréquence les désinfectez-vous ? tous les ……mois pendant ……jours

5. Effectuez-vous un parage préventif sur vos vaches ?
☐ oui ☐ non → Passer à la partie techniques de traite (page suivante)

Si oui, parage réalisé par :
☐ un pareur ☐ vous-même
Date des 2 derniers passages du pareur : ……
…….

Quelle est la fréquence du parage ? : ……../an

Parage réalisé sur : ☐ l'ensemble des vaches (en préventif) ☐ seulement une partie

Si parage réalisé seulement sur une partie des vaches :
Quel pourcentage de vaches du troupeau sont examinées ? ……..%
Quelles vaches sont examinées ?
☐ n'importe lesquelles ☐ vaches le nécessitant (boiteries ou sabots déformés)

Le parage est-il réalisé:
à un mois spécifique de l'année ? ☐ oui ☐ non
Si oui, lequel : ……
à un moment spécifique du cycle de production de la vache : ☐ oui ☐ non
Si oui, lequel : ☐ au moment du tarissement ☐ autres : …….

TECHNIQUE DE TRAITE EN SALLE DE TRAITE

(si l'éleveur dispose d'un robot, passer à la page suivante)

1. Quelle est la durée totale d'une traite au sein de votre élevage (sans compter le temps de lavage de la salle de traite) ? ……H……min *(temps entre le blocage des vaches dans l'aire d'attente et la sortie de la dernière vache de la salle de traite)*

2. Combien de temps les vaches sont-elles bloquées au cornadis après la traite ?

Matin

☐ jamais ☐ <30 min ☐ 30min ☐ 30min<t<1H ☐1H ☐1H<t<1H30 ☐1H30 ☐1H30<t<2H ☐2H ☐t>2H

Soir

☐ jamais ☐ <30 min ☐ 30min ☐ 30min<t<1H ☐1H ☐1H<t<1H30 ☐1H30 ☐1H30<t<2H ☐2H ☐t>2H

3. Au cours de la traite, utilisez-vous une méthode pour détecter les mammites cliniques ?

☐ oui ☐ non → Passer à la question 4

Si oui, laquelle :

☐ élimination des premiers jets avec examen *(si élimination des premiers jets sans examen, ne pas cocher)*
☐ palpation des quartiers en fin de traite
☐ autres : ……..

Contrôle réalisé sur :

☐ l'ensemble des vaches
☐ seulement celles suspectes de mammites
☐ seulement les vaches saines

4. Avant la traite, quelle méthode utilisez-vous pour préparer les trayons ?

☐ utilisation de pré-trempage antiseptique
☐ utilisation de pré-trempage avec savon *(en exploitation bio principalement)*
☐ lavettes humides
☐ douchette
☐ rien
☐ autres : …….

5. Effectuez-vous une désinfection des trayons en fin de traite ?

☐ oui systématiquement sur toutes les vaches
☐ désinfection d'une partie des vaches seulement
☐ désinfection seulement certains mois de l'année
☐ non

6. Au cours de la traite, prenez-vous des précautions pour les vaches infectées de mammites ?

☐ oui ☐ non → Passer à la question 7

Si oui, lesquelles :

☐ lavage des mains après manipulation
☐ rinçage du faisceau trayeur après utilisation
☐ rinçage et désinfection du faisceau trayeur après utilisation
☐ utilisation d'un faisceau trayeur spécifique pour les vaches infectées
☐ traite des vaches infectées en dernier

7. Au cours de l'année passée, avez-vous pu réformer toutes vos vaches à mammites que vous souhaitiez ?

☐ oui ☐ non -> pour quelle(s) raison(s) : ☐ trop de vaches à réformer pour ce motif
☐ autre motif de sortie plus prioritaire que les mammites
☐ autres : ……..

TECHNIQUE DE TRAITE EN SYSTEME ROBOT

(uniquement pour les éleveurs disposant d'un robot)

1. Combien de temps les vaches sont-elles bloquées au cornadis au cours de la journée?

Matin ☐ jamais ☐ <30 min ☐ 30min ☐ 30min<t<1H ☐1H ☐1H<t<1H30 ☐1H30 ☐1H30<t<2H ☐2H ☐t>2H

Soir ☐ jamais ☐ <30 min ☐ 30min ☐ 30min<t<1H ☐1H ☐1H<t<1H30 ☐1H30 ☐1H30<t<2H ☐2H ☐t>2H

2. De quel modèle de robot disposez-vous ? ☐ Delaval ☐ Lely ☐ autre : …….

3. Quels indicateurs utilisez-vous pour détecter les mammites cliniques *(plusieurs réponses possibles)* ?

☐ la conductivité électrique du lait ☐ la production laitière
☐ la couleur du lait ☐ l'intervalle entre deux traites
☐ la concentration en cellules somatiques
☐ autres : ……

4. Combien de fois par jour consultez-vous les alertes émises par le robot ? ……..fois/jour

5. Quand une vache est en alerte pour la 1ère fois, le robot l'isole-t-il automatiquement ? ☐ oui ☐ non

6. Examinez-vous les vaches qui sont mises en alerte pour la 1ère fois ? ☐ systématiquement ☐ parfois ☐ jamais

7. Dans quel cas examinez-vous les vaches déjà mises en alerte plusieurs fois ?

☐ à chaque fois (examen systématique de chaque vache en alerte)
☐ examen seulement des vaches en début de lactation
☐ jamais d'examens de vaches mises en alerte plusieurs fois
☐ autres : ……..

8. Quelle méthode utilisez-vous pour examiner une vache mise en alerte pour mammite clinique ?

☐ examen des premiers jets ☐ palpation des quartiers ☐ CMT (Test au Teepol) ☐ autres : ……..

(Le CMT est un test qui permet d'évaluer le niveau d'inflammation de la mamelle en analysant visuellement le lait de la vache mélangé à un réactif dans un plateau)

9. Programmez-vous une désinfection des trayons en fin de traite ?

☐ oui systématiquement sur toutes les vaches
☐ désinfection d'une partie des vaches seulement
☐ désinfection seulement certains mois de l'année
☐ non

10. Disposez-vous d'un système de désinfection des manchons trayeurs ? ☐ oui ☐ non

Si oui, ce dispositif est-il actif :

☐ à chaque traite
☐ après une vache en alerte
☐ après une vache que vous avez spécifié en mammite

11. Avez-vous la possibilité de modifier l'intensité de nettoyage de la griffe (suite à la traite d'une vache reconnue en mammite par exemple) ? ☐ oui ☐ non

12. Au cours de l'année passée, avez-vous pu réformer toutes vos vaches à mammites que vous souhaitiez ?

☐ oui ☐ non -> pour quelle(s) raison(s) : ☐ trop de vaches à réformer pour ce motif
☐ autre motif de sortie plus prioritaire que les mammites
☐ autres : ……..

VOS ANIMAUX…

A. Selon vous, quels sont les paramètres clef pour la réussite de l'atelier lait ?

Classez ces mot-clef selon leur importance (1 à 6) pour la réussite de l'atelier lait.
1 = vous jugez ce mot-clef comme le plus important
6 = vous jugez ce mot-clef comme le moins important

Mot clé	**Ordre**
Génétique, race	
Technicité de l'éleveur (alimentation, traite…)	
Contact de l'éleveur avec les vaches laitières	
Stress des vaches laitières	
Sanitaire	
Ambiance et logement	

B. Les différentes tâches de l'éleveur : comment les jugez vous ?

Cochez la case correspondant à votre jugement sur une échelle de 1 [si vous jugez cette action désagréable] à 10 [si vous jugez cette action très agréable] :

	Désagréable									Très agréable
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etre avec les vaches	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ajouter de la litière(=pailler)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Curer l'aire paillée *ou* Nettoyer la partie arrière des logettes	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Traire les vaches	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
S'occuper des veaux	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aller chercher les vaches pour la traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Contrainte horaire de la traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Réformer une vache	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

C. Etes-vous en accord ou désaccord avec ces affirmations :

Cochez la case correspondant à votre accord avec les affirmations présentées ci-dessous sur une échelle de 1 [si vous n'êtes pas du tout d'accord avec cette affirmation] à 10 [si vous êtes tout à fait d'accord avec cette affirmation] :

	Pas du tout d'accord 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tout à fait d'accord 10
Les vaches sont sensibles										
1. à la qualité et la propreté du sol sur lequel elles marchent	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. à la quantité et la propreté de la litière sur laquelle elles se couchent	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. aux horaires (alimentation, traite)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. au contact avec l'éleveur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. au contact avec les autres personnes que l'éleveur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6. à la douleur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. Les vaches ont une bonne mémoire		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8. Les vaches reconnaissent l'éleveur		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

D. Pourriez-vous décrire à quelle fréquence vous faites les actions ci-dessous :

Cochez la case correspondant à la fréquence à laquelle vous faites les actions présentées ci-dessous sur une échelle de 1 [si vous ne faites jamais cette action] à 10 [si vous faites cette action très souvent] :

	Jamais 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Très souvent 10
1. Donner un nom à vos vaches	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Prévenir les vaches avant le début de la préparation de la mamelle	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Caresser les vaches quand vous passez à côté d'elles	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Laisser les veaux lécher et sucer vos doigts	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. Laisser les vaches vous sentir/lécher	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6. Donner un coup de pied aux vaches (ex. pour les écarter)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. Faire reculer une vache en lui tapant sur le nez	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8. Engueuler une vache (crier sur elle)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9. Parler à vos vaches	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10. Taper une vache avec un bâton (pour la faire avancer)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. Déplacer un veau en le tenant par les oreilles et la queue	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12. Garder une vache alors qu'elle devrait être réformée	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DOCUMENTS D'ELEVAGE

1. <u>Prendre en photo les données du contrôle laitier</u> *(s'assurer que les informations sont bien lisibles sur les photos)* :

Date visite : ……

Date dernier contrôle laitier : ……

- Les 12 derniers tableaux de bord du troupeau correspondant aux 12 derniers mois (Fig.1) :
  ->1 feuille par mois = 12 feuilles à photographier
- Les 12 derniers tableaux de bord par vache correspondant aux 12 derniers mois (Fig.2) :
  ->1 feuille par mois pour environ 25-30 vaches, donc entre 2 et 4 feuilles par mois selon la taille du troupeau = entre 24 et 48 feuilles à photographier

→BIEN REGARDER LA DATE DU CONTROLE ET PRENDRE EN PHOTOS LES 12 DERNIERS CONTROLES DES 12 DERNIERS MOIS AVANT LA VISITE

Date du contrôle laitier

Osmos' Élevage
Organismes de Services en Élevage

Loire-Atlantique Contrôle Laitier

TABLEAU DE BORD TROUPEAU
Résultats du troupeau

N° élevage :

Secteur : 340
Protocole : BR
Date du contrôle : **27/03/2008**

Date contrôle précédent	Ecart entre les contrôles	Horaires de traite	RL-RH
27/02/2008	29 jours	Soir : / Matin : /	

RESULTATS DU CONTRÔLE

	Troupeau	Primipares	Multipares
TROUPEAU			
Nombre de vaches présentes	59	29	30
Nombre de vaches traites	57	27	30
Soit		47 %	53 %
Stade de lactation (mois)	6,1	5,6	6,5
LAIT PRODUIT			
Lait total au contrôle (kg)	1 412,2	622,1	790,1
Soit par vache traite (kg)	24,8	23,0	26,3
Niveau d'étable exprimé (kg)	9 461	9 161	9 722
Variation de production	-7 %	-3 %	-10 %
Nbre de VL chutées/chutables	37 %	5 / 16	8 / 19
Niveau de lait à 7% (kg)	9 924	9 562	10 238
TAUX			
Taux Butyreux (g/kg)	42,2	42,0	42,4
Taux Protéique (g/kg)	31,2	31,1	31,3
Taux protéique attendu (g/kg)	33,3 (+0,3)	33,2 (+0,2)	33,5 (+0,5)
Taux d'urée (mg/l)	34	35	. 32
SITUATION CELLULAIRE			
Comptages < 300 000/ml	42 %	15 / 27	9 / 29
Comptages > 800 000/ml	33 %	5 / 27	14 / 29
Nombre de mammites	0		
Nouvelles contaminations	40 %	5 / 17	7 / 13
Cellules (milliers/ml)	854	659	1 012

ANALYSE PAR STADE DE LACTATION

(jours)	<100	100-200	>200
Nombre de vaches	13	17	27
Lait (kg)	29,0	24,9	22,7
TB (g/kg)	39,0	41,3	45,0
TP (g/kg)	28,4	29,8	33,9
Cellules (milliers/ml)	597	1 078	857
Nbre de mammites			
Urée (mg/l)	37	32	33

NIVEAU DE DEMARRAGE SUR LES 12 DERNIERS MOIS

	Nbre animaux	Pic moyen année	Pic moyen année-1
Troupeau	56	31,9	32,5
Multipares	28	36,7	35,4
Primipares	28	27,1	27,7
35 mois au vêlage			

PRODUCTION DES 12 DERNIERS MOIS

	année	année-1
Vaches présentes	54,5	48,7
Lait Brut (kg)	7 691	8 184
TB (g/kg)	42,3	40,8
TP (g/kg)	32,6	33,0
Lait à 7% (kg)	8 230	8 628

Fig. 1 : Tableau de bord troupeau (1 feuille par mois)

Osmos' Élevage
Organismes de Services en Élevage

Loire-Atlantique Contrôle Laitier

TABLEAU DE BORD PAR VACHE

N° élevage :

Secteur : 340
Protocole : BR
Date du contrôle : **27/03/2008**

RESULTATS DU CONTRÔLE								IDENTITE			CUMULS DEPUIS LE VÊLAGE						
Cellules milliers	Resp. cellules	SDI	Lait kg	% var	TB g/kg	TP g/kg	N° ctrl	N° travail	NOM	Race	N° lact	Date vêlage	Durée jours	Lait brut kg	TB g/kg	TP g/kg	Lait 7% kg
518	0,9	I	21,7	-21	45,3	28,5	6	0316	UNIE	PH	3	12/10/07	168	5 278	46,3	29,6	5 723
977	1,7	I	20,2	-17	52,0	34,3	7	**1229**	**TIRETTE**	PH	3	04/09/07	206	5 575	42,3	31,0	5 838
273	0,4	S	17,4		49,5	41,2	8	1264	VAGABONDE	PH	2	20/06/07	282	7 065	45,4	37,9	8 407
133	0,3	S	28,8	+	34,5	27,4	3	1628	ALTESSE	PH	1	03/01/08	85	2 158	39,3	27,3	2 053
2 012	5,0	D	29,2		38,6	29,4	6	**2196**	**UPINA**	PH	3	14/10/07	166	5 199	41,6	28,2	5 184
1 979	4,5	I	26,7	-18	60,7	36,4	7	**2223**	**2223**	PH	3	16/08/07	225	7 375	47,8	32,7	8 481
37	0,1	S	22,0		41,3	30,4	3	2604	ACAPULCO	PH	1	20/12/07	99	2 588	52,1	28,0	2 961
		I	NC					2605	ACROPOLE	PH	1	07/11/07	142	1 579	49,5	35,5	1 917

Fig.2 : Tableau de bord par vache (1 feuille pour 25-30 vaches, ce qui représente 2 à 4 feuilles par mois)

DOCUMENTS D'ELEVAGE

2. <u>Relever les données du carnet sanitaire (fig.3)</u> : cette observation se fait en 2 étapes

1- Relever le numéro de boucles des vaches ayant reçues une intervention médicale liée à cette pathologie (mammite, fièvre vitulaire…demander précisions à l'éleveur) au cours des 12 derniers mois (regarder la date : exemple : si la visite est le 15/12/2010, relever du 15/12/2009 au 15/12/2010)

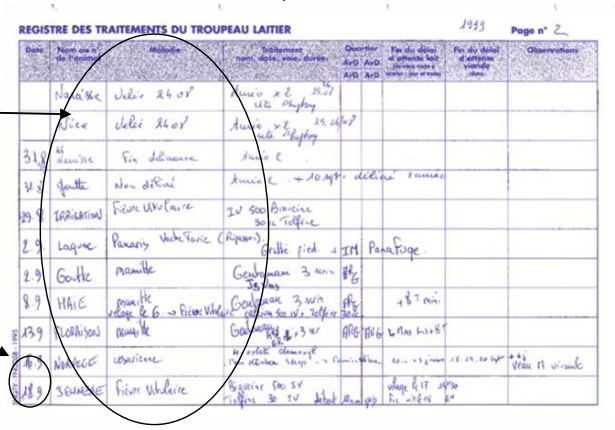


Fig.3 : Exemple de carnet sanitaire

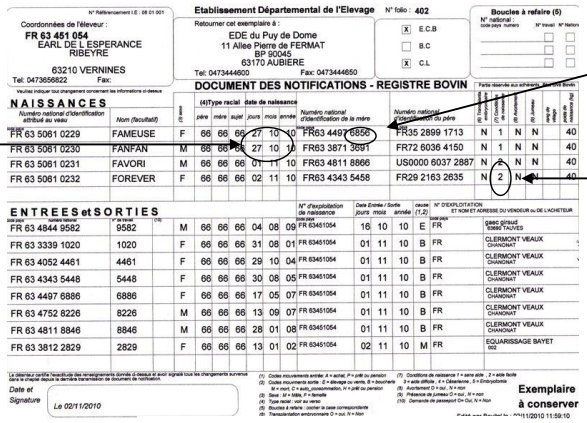
1- Relever dans ce tableau les N° de boucles des vaches et de génisses ayant eu un syndrôme de la vache couchée au cours des 12 derniers mois :

2- Compter le nombre de vaches et de génisses ayant eu un syndrôme de la vache couchée au cours des 12 derniers mois *(attention à ne pas relever 2 fois la même vache, c'est-à-dire 2 fois le même numéro de boucle)*

N = …….

DOCUMENTS D'ELEVAGE

3. <u>Relever les données des déclarations de naissance (fig.4)</u> : cette observation se fait en 3 étapes



Etablissement Départemental de l'Elevage N° folio : 402

Coordonnées de l'éleveur :
FR 63 451 054
EARL DE L ESPERANCE
RIBEYRE
63210 VERNINES
Tel: 0473656822 Fax:

Retourner cet exemplaire à :
EDE du Puy de Dome
11 Allee Pierre de FERMAT
BP 90045
63170 AUBIERE
Tel: 0473444600 Fax: 0473444650

[X] E.C.B
[ ] B.C
[X] C.L

Boucles à refaire (5)

DOCUMENT DES NOTIFICATIONS - REGISTRE BOVIN

NAISSANCES

Numéro national d'identification attribué au veau	Nom (facultatif)	(1) sexe	(4)Type racial père	mère	sujet	date de naissance jours	mois	année	Numéro national d'identification de la mère	Numéro national d'identification du père	(6) Accouchement	(7) Conditions de vêlage	(8) Avortement	(9) Jumeau	vivant ou vêlage	poids de naissance (kg)
FR 63 5061 0229	FAMEUSE	F	66	66	66	27	10	10	FR63 4497 6856	FR35 2899 1713	N	1	N	N		40
FR 63 5061 0230	FANFAN	M	66	66	66	27	10	10	FR63 3871 3891	FR72 6036 4150	N	1	N	N		40
FR 63 5061 0231	FAVORI	M	66	66	66	01	11	10	FR63 4811 8866	US0000 6037 2887	N	3	N	N		40
FR 63 5061 0232	FOREVER	F	66	66	66	02	11	10	FR63 4343 5458	FR29 2163 2635	N	2	N	N		40

ENTREES et SORTIES

sexe	(1)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	N° d'exploitation de naissance	Date Entrée / Sortie jours	mois	année	cause (1,2)	N° D'EXPLOITATION ET NOM ET ADRESSE DU VENDEUR ou DE L'ACHETEUR
M	66	66	66	04	08	09	FR 63451054	16	10	10	E	FR		gaec ginaud 63660 TAUVES
F	66	66	66	31	08	01	FR 63451054	01	11	10	B	FR		CLERMONT VEAUX CHANONAT
F	66	66	66	29	10	04	FR 63451054	01	11	10	B	FR		CLERMONT VEAUX CHANONAT
F	66	66	66	30	08	05	FR 63451054	01	11	10	B	FR		CLERMONT VEAUX CHANONAT
F	66	66	66	17	05	07	FR 63451054	01	11	10	B	FR		CLERMONT VEAUX CHANONAT
M	66	66	66	13	09	07	FR 63451054	01	11	10	B	FR		CLERMONT VEAUX CHANONAT
M	66	66	66	28	01	08	FR 63451054	01	11	10	B	FR		CLERMONT VEAUX CHANONAT
F	66	66	66	13	01	02	FR 63451054	02	11	10	M	FR		EQUARISSAGE BAYET 002

Date et Signature — Le 02/11/2010

Exemplaire à conserver

N° de boucle de la mère : 4 derniers chiffres. Ici, N°=6856

Date de naissance du veau

Conditions de vêlage (chiffres de 1=sans aide à 5= césarienne)

Fig.4 : Déclaration de naissances

1. Relever, dans le tableau ci-dessous, le numéro de boucle des vaches et des génisses ayant eu une assistance majeure à leur vêlage (dystocie), c'est-à-dire à partir du chiffre 3 jusqu'au chiffre 5 au cours des 12 derniers mois (si la visite est le 15/12/2010, relever toutes les naissances comprises entre le 15/12/2009 et le 15/12/2010 en regardant dans l'onglet « date de naissance du veau »)

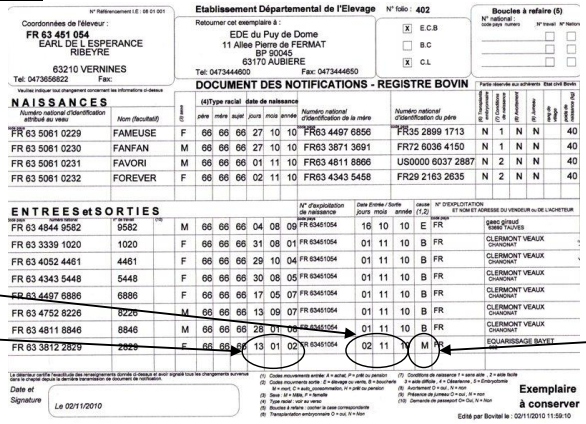
2- Compter le nombre de vaches et de génisses ayant eu une dystocie au cours des 12 derniers mois *(attention à ne pas relever 2 fois la même vache, c'est-à-dire 2 fois le même numéro de boucle)*

N = …….

3. Relever le nombre de vêlages dans l'année (compter le nombre de naissances) : ……

DOCUMENTS D'ELEVAGE

4. Relever les données des déclarations de sortie (fig.5) :



Etablissement Départemental de l'Elevage N° folio : 402

Coordonnées de l'éleveur :
FR 63 451 054
EARL DE L ESPERANCE
RIBEYRE
63210 VERNINES
Tel: 0473656822 Fax:

Retourner cet exemplaire à :
EDE du Puy de Dome
11 Allee Pierre de FERMAT
BP 90045
63170 AUBIERE
Tel: 0473444600 Fax: 0473444650

[X] E.C.B
[ ] B.C
[X] C.L

Boucles à refaire (5)

DOCUMENT DES NOTIFICATIONS - REGISTRE BOVIN

NAISSANCES

Numéro national d'identification attribué au veau	Nom (facultatif)	(3) sexe	(4) Type racial père	mère	sujet	date de naissance jours	mois	année	Numéro national d'identification de la mère	Numéro national d'identification du père	(9) Transplantation embryonnaire	(10) Insémination artificielle	(11) Accouplement	(12) Avortement	stade d'élevage	code avortement
FR 63 5061 0229	FAMEUSE	F	66	66	66	27	10	10	FR63 4497 6856	FR35 2899 1713	N	1	N	N		40
FR 63 5061 0230	FANFAN	M	66	66	66	27	10	10	FR63 3871 3691	FR72 6036 4150	N	1	N	N		40
FR 63 5061 0231	FAVORI	M	66	66	66	01	11	10	FR63 4811 8866	US0000 6037 2887	N	2	N	N		40
FR 63 5061 0232	FOREVER	F	66	66	66	02	11	10	FR63 4343 5458	FR29 2163 2635	N	2	N	N		40

ENTREES et SORTIES

Sortie pays numéro national	N° de série	(10)		(4)						N° d'exploitation de naissance	Date Entrée / Sortie jours	mois	année	cause (1,2)	N° D'EXPLOITATION ET NOM ET ADRESSE DU VENDEUR ou DE L'ACHETEUR
FR 63 4844 9582	9582		M	66	66	66	04	08	09	FR 63451054	16	10	10	E	FR EARL GERARD BORE FAUVES
FR 63 3339 1020	1020		F	66	66	66	31	08	01	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4052 4461	4461		F	66	66	66	29	10	04	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4343 5448	5448		F	66	66	66	30	08	05	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4497 6886	6886		F	66	66	66	17	05	07	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4752 8226	8226		M	66	66	66	13	09	07	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 4811 8846	8846		M	66	66	66	28	01	08	FR 63451054	01	11	10	B	FR CLERMONT VEAUX CHANONAT
FR 63 3812 2829	2829		F	66	66	66	13	01	02	FR 63451054	02	11	10	M	FR EQUARRISSAGE BAYET

Le détenteur certifie l'exactitude des renseignements donnés ci-dessus et avoir signalé tous les changements survenus dans le cheptel depuis la dernière transmission de document de notification.

Date et Signature Le 02/11/2010

(1) Codes mouvements entrée: A = achat, P = prêt ou pension
(2) Codes mouvements sortie : E = élevage ou vente, B = boucherie
M = mort, C = autre possessionnaire, R = prêt ou pension
(3) Sexe : M = Mâle, F = femelle
(4) Type racial : voir au verso
(5) Boucles à refaire : cocher la case correspondante
(9) Transplantation embryonnaire O = oui, N = Non
(7) Conditions de naissance 1 = sans aide , 2 = aide facile
3 = aide difficile , 4 = Césarienne , 5 = Embryotomie
(8) Avortement O = oui , N = non
(9) Présence du jumeau O = oui , N = non
(10) Demande de passeport On Out, N = Non

Exemplaire à conserver

Edité par Bovitel le : 02/11/2010 11:59:10

Date de la sortie de l'animal

Date de naissance de l'animal

Cause de la sortie de l'animal. M=Mort

Fig.5 : Déclarations de sorties

Relever le nombre de vaches laitières et de génisses mortes au cours des 12 derniers mois en relevant le nombre de M(=mort) dans l'onglet cause sortie. Prendre en compte uniquement les animaux adultes d'au moins 8 mois et non les veaux morts en regardant l'âge de l'animal au moment de sa sortie (exemple ici : date de naissance de l'animal = 13/01/2002, date de sortie = 02.11.2010 donc il s'agit bien d'une vache). Si la visite est le 15/12/2010, relever toutes les déclarations de sortie comprises entre le 15/12/2009 et le 15/12/2010 en regardant dans l'onglet « date de sortie ». Puis, demander à l'éleveur le nombre de vaches laitières et de génisses ayant été euthanasiés ou abattus d'urgence au cours des 12 derniers mois. Enfin, demander à l'éleveur de préciser le nombre d'animaux de son troupeau ayant un poids vif supérieur à 200 kg le jour de la visite.

	Morts sur la ferme *(vaches mortes naturellement sur l'exploitation)*	Euthanasiés suite à maladies, accidents *(vaches euthanasiées sur la ferme puis évacuées par l'équarrissage)*	Abattage d'urgence *(vaches expédiées à l'abattoir suite à maladies ou blessures)*	Nombre d'animaux ayant un poids vif supérieur à 200 kg
Nombre				

Annexe F

Fiches d'observation

FICHES D'OBSERVATIONS

Version au 20/11/2010

ELEVAGE :

……

DATE :

……..

OBSERVATEUR

……

FICHE D'OBSERVATION N°1 - *AGENCEMENT DES BATIMENTS*

☐ **LOGETTES** ☐ **AIRE PAILLEE**

Date : .....
Observateur : .....
Ferme : .....

Enclos n : .....
Nbre animaux dans enclos : .....

Système auge
Logettes +nom (A,B…)et nombre
Aire paillée
Points d'accès à l'aire paillée
Obstacles
Couloirs (+lettre L,T + n°)
ATT Aire d'attente traite
RS1 Râtelier à foin (+n°)
E1 Point d'eau (+n°)
DAC DAC (+n°)
T Accès à l'aire d'attente pr la traite
R Retour de traite
P Accès à la pâture
B Box d'intervention
Couloir/cage contention
Passage d'homme (+n°)

Segments d'observation (Cpt Social)
Points d'observation (QBA)

Nb segments Cpt S	1	2	3	4	5	6	8	10	12
Temps d'obs./seg.t	120	30 (R)	20 (R)	15 (R)	12 (R)	10 (R)	15	12	10

Nb points QBA	1	2	3	4	5	6	7	8
Temps d'obs.	10	10	6.5	5	4	3.5	3	2.5

FICHE D'OBSERVATION N°2

DISTANCE D'EVITEMENT AU CORNADIS

FERME:_____ DATE:_____ OBSERVATEUR:_____ PAGE -- -

Test n°	Groupe / enclos	Numéro de boucle / collier	Distance d'évitement (cm)		remarques
			Test 1	Test 2 (2eme essai)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

Distance d'évitement : distance entre la main et la partie de la tête la plus proche (nez…)

DISTANCE D'EVITEMENT AU CORNADIS

FERME:_____ DATE:_____ OBSERVATEUR:_____ PAGE -- -

Test n°	Groupe / enclos	Numéro de boucle / collier	Distance d'évitement (cm)		remarques
			Test 1	Test 2 (2eme essai)	
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					

Distance d'évitement : distance entre la main et la partie de la tête la plus proche (nez…)

FICHE D'OBSERVATION N°3

EVALUATION QUALITATIVE DU COMPORTEMENT

OBSERVATEUR : ……..

Date:...../……/……..

Heure:.....H.....min

Ferme:……

Unité de Logement:……..

Nombre d'animaux dans l'unité: ……

Race: …….

Nombre de points QBA	1	2	3	4	5	6	7	8
Temps d'observation par point	10	10	6.5	5	4	3.5	3	2.5

Observer les animaux de la ferme pendant 20 minutes, puis évaluer leur expression comportementale (langage corporel en donnant une note aux différent mots:

Min. Max.

actif

Min. Max.

relax

Min. Max.

peureux

Min. Max.

agité

Min. Max.

calme

Min. Max.

satisfait

Min. Max.

indifférent

Min. Max.

frustré

Min. Max.

amical

Min. Max.

qui s’ennuie

Min. Max.

joueur

Min. Max.

occupé

positivement

Min. Max.

plein d’entrain

Min. Max.

curieux

Min. Max.

irritable

Min. Max.

mal à l'aise

Min. Max.

qui cherche

le contact social

Min. Max.

apathique

Min. Max.

heureux

Min. Max.

en détresse

Commentaires généraux et observations:

……

……

……

……

……

……

FICHE D'OBSERVATION N°4 - COMPORTEMENT SOCIAL 1

Nb segments Cpt S	1	2	3	4	5	6	8	10	12
Temps d'obs./seg.t	120	30 (R)	20 (R)	15 (R)	12 (R)	10 (R)	15	12	10

PAGE ..... OBSERVATEUR: _____ DATE: _____ FERME: _____

N° Segment (1 à 12)	N° Répétition (1 ou 2)	Enclos	DEBUT -- FIN	Durée (min)	Scan du segment						COMPORTEMENTS AGONISTIQUES					SANTE	
					DEBOUT	ALIMENTATION OU ABREUVEMENT	COUCHÉ TOTAL	TOTAL ANIMAUX (=debout+alim+abr + couché)	COUCHÉ HORS DE LA ZONE DE COUCHAGE	COUCHÉ, mais postérieurs non visibles	COUP DE TETE (NON EFFICACE)	COUP DE TÊTE EFFICACE (=DEPLACEMENT)	COMBAT	POURSUITE	POURSUITE-LEVER coup de tête efficace: il fait lever le receveur)	TOUX	remarques
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														

FICHE D'OBSERVATION N°4 - COMPORTEMENT SOCIAL 2

Nb segments Cpt S	1	2	3	4	5	6	8	10	12
Temps d'obs./seg.t	120	30 (R)	20 (R)	15 (R)	12 (R)	10 (R)	15	12	10

PAGE .....

OBSERVATEUR: _____

DATE: _____

FERME: _____

N° Segment (1 à 12)	N° Répétition (1 ou 2)	Enclos	DEBUT -- FIN	Durée (min)	Scan du segment						COMPORTEMENTS AGONISTIQUES					SANTE	
					DEBOUT	ALIMENTATION OU ABREUVEMENT	COUCHÉ TOTAL	TOTAL ANIMAUX (=debout+alim+abr+couché)	COUCHÉ HORS DE LA ZONE DE COUCHAGE	COUCHÉ, mais postérieurs non visibles	COUP DE TETE (NON EFFICACE)	COUP DE TÊTE EFFICACE (=DEPLACEMENT)	COMBAT	POURSUITE	POURSUITE-LEVER coup de tête efficace: il fait lever le receveur)	TOUX	remarques
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														
			...H...														

FICHE D'OBSERVATION N°5 – COUCHAGE

TEMPS MIS PAR LA VACHE POUR SE COUCHER

PAGE -- -

OBSERVATEUR:_____

DATE:_____

FERME:_____

	durée	collision avec des infrastructures		
		oui	non	Pas certain
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

FICHE D'OBSERVATION N°6 – NOTATION SANITAIRE (ns : non observé)

Page: _____ Observateur: _____ Date: _____ Ferme: _____

boucle no.			
Race	PH	M	

propreté			
sous les jarrets	0	2	ns
au dessus jarrets, flancs, base queue	0	2	ns
mamelle	0	2	ns

Note d'état corporel	0 (maigre)	1 (norm)	2 (gras)

Altérations tégumentaires	abs poil	lésion	gonflement	
postérieurs				ns
quartier postérieur				ns
encolure / épaule / dos				ns
antérieurs				ns
flanc/ mamelle				ns
autre				ns

Maladies			
jetage	0	2	ns
écoulement oculaire	0	2	ns
respiration difficile	0	2	ns
diarrhée	0	2	ns
écoulement vulvaire	0	2	ns

Etat des trayons			
éversion de l'extrémité	0	2	ns
présence gerçures, blessures, coupures	0	2	ns
présence d'hyperkératose	0	2	ns
présence verrues	0	2	ns

Dimensions animal	
hauteur au garrot	
longueur animal	

Locomotion	0 (non b)	1 (boite)	2 (boite sévèrement)	ns

boucle no.			
Race	PH	M	

propreté			
sous les jarrets	0	2	ns
au dessus jarrets, flancs, base queue	0	2	ns
mamelle	0	2	ns

Note d'état corporel	0 (maigre)	1 (norm)	2 (gras)

Altérations tégumentaires	abs poil	lésion	gonflement	
postérieurs				ns
quartier postérieur				ns
encolure / épaule / dos				ns
antérieurs				ns
flanc/ mamelle				ns
autre				ns

Maladies			
jetage	0	2	ns
écoulement oculaire	0	2	ns
respiration difficile	0	2	ns
diarrhée	0	2	ns
écoulement vulvaire	0	2	ns

Etat des trayons			
éversion de l'extrémité	0	2	ns
présence gerçures, blessures, coupures	0	2	ns
présence d'hyperkératose	0	2	ns
présence verrues	0	2	ns

Dimensions animal	
hauteur au garrot	
longueur animal	

Locomotion	0 (non b)	1 (boite)	2 (boite sévèrement)	ns

boucle no.			
Race	PH	M	

propreté			
sous les jarrets	0	2	ns
au dessus jarrets, flancs, base queue	0	2	ns
mamelle	0	2	ns

Note d'état corporel	0 (maigre)	1 (norm)	2 (gras)

Altérations tégumentaires	abs poil	lésion	gonflement	
postérieurs				ns
quartier postérieur				ns
encolure / épaule / dos				ns
antérieurs				ns
flanc/ mamelle				ns
autre				ns

Maladies			
jetage	0	2	ns
écoulement oculaire	0	2	ns
respiration difficile	0	2	ns
diarrhée	0	2	ns
écoulement vulvaire	0	2	ns

Etat des trayons			
éversion de l'extrémité	0	2	ns
présence gerçures, blessures, coupures	0	2	ns
présence d'hyperkératose	0	2	ns
présence verrues	0	2	ns

Dimensions animal	
hauteur au garrot	
longueur animal	

Locomotion	0 (non b)	1 (boite)	2 (boite sévèrement)	ns

AIRE PAILLEE

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

FICHE D'OBSERVATION N°7

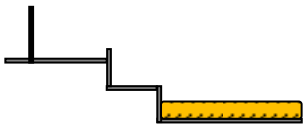
Enclos n : ……
Nbre VL dans enclos : ……

ACCESSIBILITE–ZONE DE COUCHAGE

ACCES A LA ZONE DE COUCHAGE

Côté d'accès à la zone de couchage : ☐ sur la Longueur ☐ sur la Largeur ☐ aire paillée intégrale

Nombre de points d'accès à la zone de couchage : ……

Type d'aire paillée ☐ en contre-haut ☐ en contre-bas 

OBSTACLES

Objets saillants sur l'aire de couchage ☐ oui, nbre : …… ☐ non

Obstacles physiques au déplt sur/vers l'aire de couchage ☐ oui, nbre : …… ☐ non

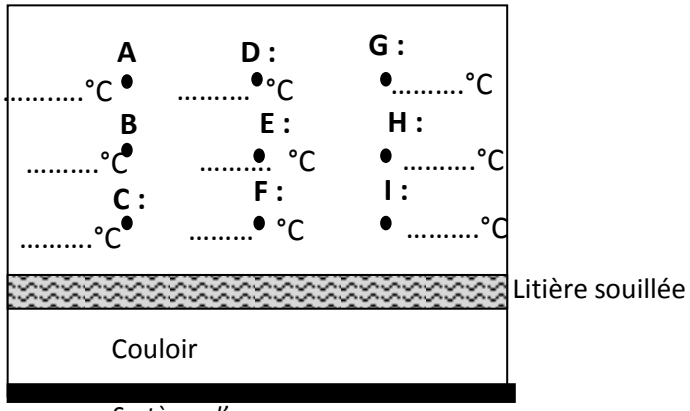
LITIERE

Type de litière :

☐Pas de litière ☐Paille brin long (>25cm) ☐ Paille brin court(<25cm) ☐ Paille hachée fin

☐Sciure ☐ Copeaux de bois grossiers ☐ Copeaux de bois fins ☐ Sable ☐ autre :……

Température de la litière propre



Système d'auge

Humidité de la litière :

☐ sèche
☐ humide
☐ très humide - remontée d'eau

DIMENSIONS HORIZONTALES

Distance système d'auge-début de l'aire de couchage : …… m

Distance système d'auge-fond de l'aire de couchage : …… m

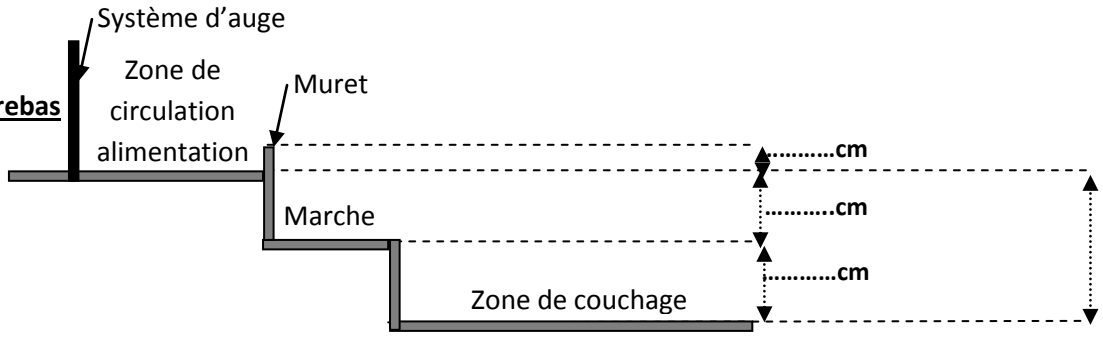
Longueur de l'aire de couchage : …… m

Surface des zones souillées :

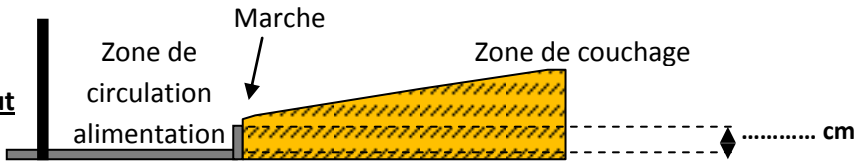
	Zone souillée 1	Zone souillée 2	Zone souillée 3	Zone souillée 4
Longueur :	……cm	……cm	……cm	……cm
Largeur :	……cm	……cm	……cm	……cm

DIMENSIONS VERTICALES

☐ **Aire paillée en contrebas**



☐ **Aire paillée en contre-haut**



LOGETTES

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

FICHE D'OBSERVATION N°8

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : ……

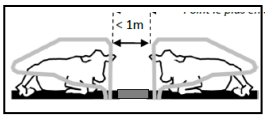
Catégorie de logette et agencement

Catégorie de la logette (entourer) **A B C D E F G H**

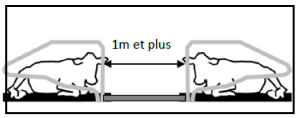
Nombre de logettes de cette catégorie (dans le bâtiment des vaches laitières) **:…… logettes**
Nombre de logettes au total (dans le bâtiment des vaches laitières) **: …… logettes au total**

Agencement de la logette (cocher la case. Si type 5 ou 6, entourer le sous-type précis)

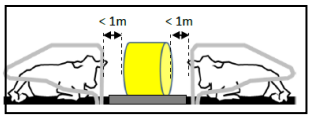
☐ **TYPE 1**



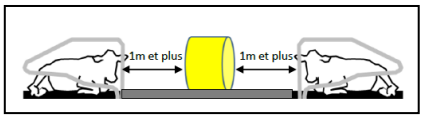
☐ **TYPE 2**



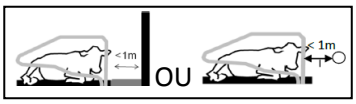
☐ **TYPE 3**



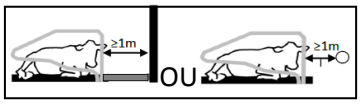
☐ **TYPE 4**



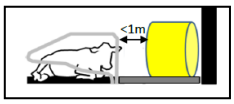
☐ **TYPE 5**



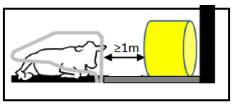
☐ **TYPE 6**



☐ **TYPE 7**



☐ **TYPE 8**



Obstacles à la projection de la tête

	Barre frontale (lisse) Supérieure	Barre frontale (lisse) Inférieure	Mur	litière stockée	Autre : ……	Pas d'obstacle
1er obstacle	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2ème obstacle	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Obstacles : Objets saillants sur la zone de couchage ☐ oui, nbre : …… ☐ non

Sol de la logette

☐ Logette plate ☐ Logette creuse

Seuil de logette

Forme ☐ Marche ☐Rectangulaire ☐Triangulaire ☐ Arrondi ☐ Parallélépipède

Nb arrêtes saillantes :	**à l'arrière** (côté couloir)	**à l'avant** (côté bovin)
0	☐	☐
1	☐	☐
2 et +	☐	☐

Arrêtoir au sol

☐ oui ☐ non
Forme : ☐ Marche ☐Rectangulaire ☐Plan incliné ☐ Arrondi/tube ☐ autre : ……
Arrêtes saillantes sur l'arrêtoir (côté bovins) : ☐ oui ☐ non

Barre au garrot

☐ oui ☐ non
Rigidité : ☐ Rigide ☐ Non rigide
Fixité : ☐ Fixe ☐ Articulée

Séparation de logette

☐ Rigide (bois, métal…) ☐ Souple (caoutchouc)

		Tube supérieur	**Tube inférieur**
Fixation	Lisse avant	☐	☐
	Potelet individuel	☐	☐
	Vertical direct sol	☐	☐
	Horizontal direct sol		☐ 1 fix. ☐ 2 fix.

Angle relatif du tube inf. par rapport au sol : ☐ Ouverture vers l'avant ☐Fermeture vers l'avant

LOGETTES

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

FICHE D'OBSERVATION N°9

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : ……

LOGETTE CREUSE

Catégorie de la logette (entourer) : **A B C D E F G H**
Nombre de logettes de cette catégorie : …… logettes

Sol de la logette : ☐ Béton ☐Terre ☐ Bois

Revêtement : ☐ oui ☐ Non
Type ☐ pas de revêtement ☐ Tapis (ou matelas) 15mm<ep.≤30mm
☐ Tapis (ou matelas) ep.≤15mm ☐ Tapis (ou matelas) ep.>30mm

Garnissage
☐Pas de garnissage ☐Paille brin long (>25cm) ☐ Paille brin court(<25cm) ☐ Paille hachée fin
☐Sciure ☐ Copeaux de bois grossiers ☐ Copeaux de bois fins ☐ Sable
☐ Compost ☐ Fraction solide de lisier ☐ autre :……..

Litière **Type :**
☐Pas de garnissage ☐Paille brin long (>25cm) ☐ Paille brin court(>25cm) ☐ Paille hachée fin
☐Sciure ☐ Copeaux de bois grossiers ☐ Copeaux de bois fins ☐ Sable
☐ Compost ☐ Fraction solide de lisier ☐ autre :……..

	zone ventrale	**zone mammaire**
Profondeur de litière	……cm	…… cm
Température de la litière	……°C	…… °C
Humidité de la litière :	☐ sèche ☐ Intermédiaire ☐ Remontée d'eau	☐ sèche ☐ intermédiaire ☐ remontée d'eau

LOGETTE PLATE

Catégorie de la logette (entourer) : **A B C D E F G H**
Nombre de logettes de cette catégorie : …… logettes

Sol de la logette : ☐ Béton ☐Terre ☐ Bois
Sol apparent sur 4cm et plus à l'arrière de la logette : ☐oui ☐non

Revêtement ☐ oui ☐ Non
Type ☐ pas de revêtement ☐ Tapis (ou matelas) 15mm<ep.≤30mm
☐ Tapis (ou matelas) ep.≤15mm ☐ Tapis (ou matelas) ep.>30mm

Dureté des 4 derniers cm du revêtement : ☐Dur ☐Mou

Rugosité du revêtement ☐ Surface type moquette/textile perméable ☐ Surface lisse et glissante
☐Surface avec un micro relief adhérant ☐ Surface avec un macro relief adhérant
☐Surface rugueuse abrasive ☐ Autre type : ……

Litière
Type : ☐Pas de garnissage ☐Paille brin long (>25cm) ☐ Paille brin court(>25cm) ☐ Paille hachée fin
☐Sciure ☐ Copeaux de bois grossiers ☐ Copeaux de bois fins ☐ Sable
☐ Compost ☐ Fraction solide de lisier ☐ autre :……..

	Zone ventrale	**Zone mammaire**
Humidité de la litière :	☐ sèche ☐ Intermédiaire ☐ Remontée d'eau	☐ sèche ☐ intermédiaire ☐ remontée d'eau

Inclinaison du sol de la logette
Inclinaison avant-arrière (hauteur) : ……cm
Inclinaison Gauche-droite hauteur) : ……cm

LOGETTES

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : …….

FICHE D'OBSERVATION N°10

DIMENSIONS DES LOGETTES

Catégorie de logette (fiche n°8,9) :

……

Dimensions

Si logette creuse : Seuil Largeur de la partie plane du seuil de la logette : ……..cm
Toutes logettes : Largeur logette : …… cm

	DISTANCE AU SEUIL	HAUTEUR
Seuil		……. cm
Revêtement		……. cm
Arrêtoir au sol	……. cm	……. cm
Barre au garrot	……. cm	……. cm
Diff. H sol couchage-sol obs		……. cm
1er obstacle frontal		
☐ Mur ou balle de paille	……. cm	……. cm
☐ Lisses :		
☐ Lisse supérieure	……. cm	
☐ Lisse inférieure	……. cm	
Espace entre lisse sup. et la lisse inf.		……. cm
Hauteur lisse inf.		……. cm
Espace sous la lisse inf.		……. cm
☐ autre	……. cm	……. cm
2ème obstacle frontal		
☐ Mur ou balle de paille	……. cm	……. cm
☐ Lisses :		
☐ Lisse supérieure	……. cm	……. cm
☐ Lisse inférieure	……. cm	
Espace entre lisse sup. et la lisse inf.		……. cm
Hauteur lisse inf.		……. cm
Espace sous la lisse inf.		……. cm
☐ autre	……. cm	……. cm
Si le sol du couloir est en caillebottis : espace entre sol du couloir et la logette		……. cm

LOGETTES

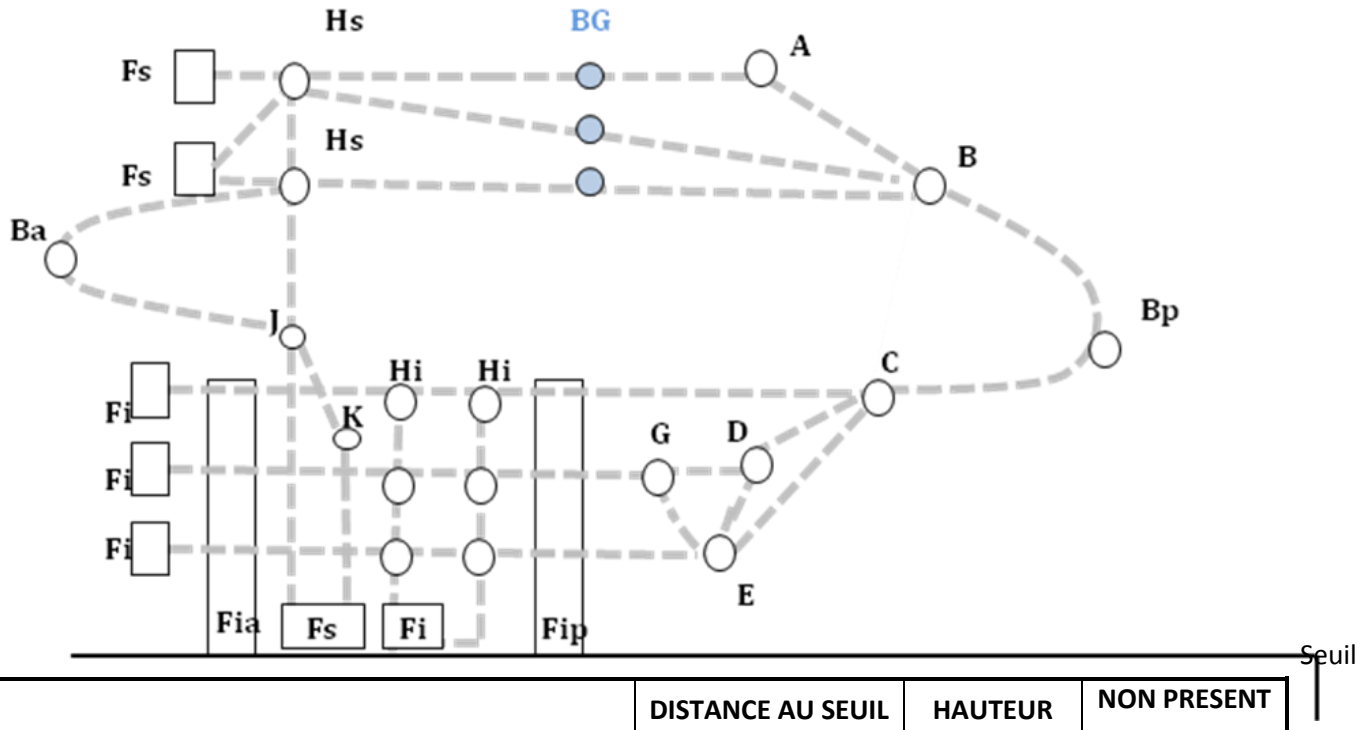
Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : ……

FICHE D'OBSERVATION N°11

SEPARATION : FORME-DIMENSIONS

Catégorie de logette (fiche n°8,9) :……
Code lettre séparation :……



	DISTANCE AU SEUIL	HAUTEUR	NON PRESENT
FS (fixation du tube supérieur)	……cm	……cm	
Hs (point de cassure vertical avant la BG tube supérieur) (ou point haut de la boucle avant)	……cm	……cm	
BG (barre au garrot)			
A (point de cassure arrière tube supérieur)	……cm	……cm	
Bp (point le plus en arrière de la boucle postérieure)	……cm	……cm	
B (point haut de la boucle arrière)	……cm	……cm	
C (point bas de la boucle arrière)	……cm	……cm	
D(point de cassure tube inférieur)	……cm	……cm	
E(point de cassure tube inférieur)	……cm	……cm	
G(point de cassure tube inférieur)	……cm	……cm	
Hi (point de cassure vertical tube inférieur)	……cm	……cm	
si 1 fixation Tube inf. FI	……cm	……cm	
si 2 fixations Tube inf. **Fia** (antérieur)	……cm	……cm	
Fip (postérieur)	……cm	……cm	
Ba (point le plus en avant de la boucle antérieure)	……cm	……cm	
J (point bas de la boucle avant)	……cm	……cm	
K	……cm	……cm	

LOGETTES

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : …….

FICHE D'OBSERVATION N°11*

SEPARATION FORME PARTICULIERE

Catégorie de logette (fiche n°8,9) :……

Code lettre séparation :……

	DISTANCE AU SEUIL	HAUTEUR	NON PRESENT
FS (fixation du tube supérieur)	……cm	……cm	
Hs (point de cassure vertical avant la BG tube supérieur) (ou point haut de la boucle avant)	……cm	……cm	
BG (barre au garrot)			
A (point de cassure arrière tube supérieur)	……cm	……cm	
Bp (point le plus en arrière de la boucle postérieure)	……cm	……cm	
B (point haut de la boucle arrière)	……cm	……cm	
C (point bas de la boucle arrière)	……cm	……cm	
D(point de cassure tube inférieur)	……cm	……cm	
E(point de cassure tube inférieur)	……cm	……cm	
G(point de cassure tube inférieur)	……cm	……cm	
Hi (point de cassure vertical tube inférieur)	……cm	……cm	
si 1 fixation Tube inf. FI	……cm	……cm	
si 2 fixations Tube inf. **Fia** (antérieur)	……cm	……cm	
Fip (postérieur)	……cm	……cm	
Ba (point le plus en avant de la boucle antérieure)	……cm	……cm	
J (point bas de la boucle avant)	……cm	……cm	
K	……cm	……cm	

LOGETTES

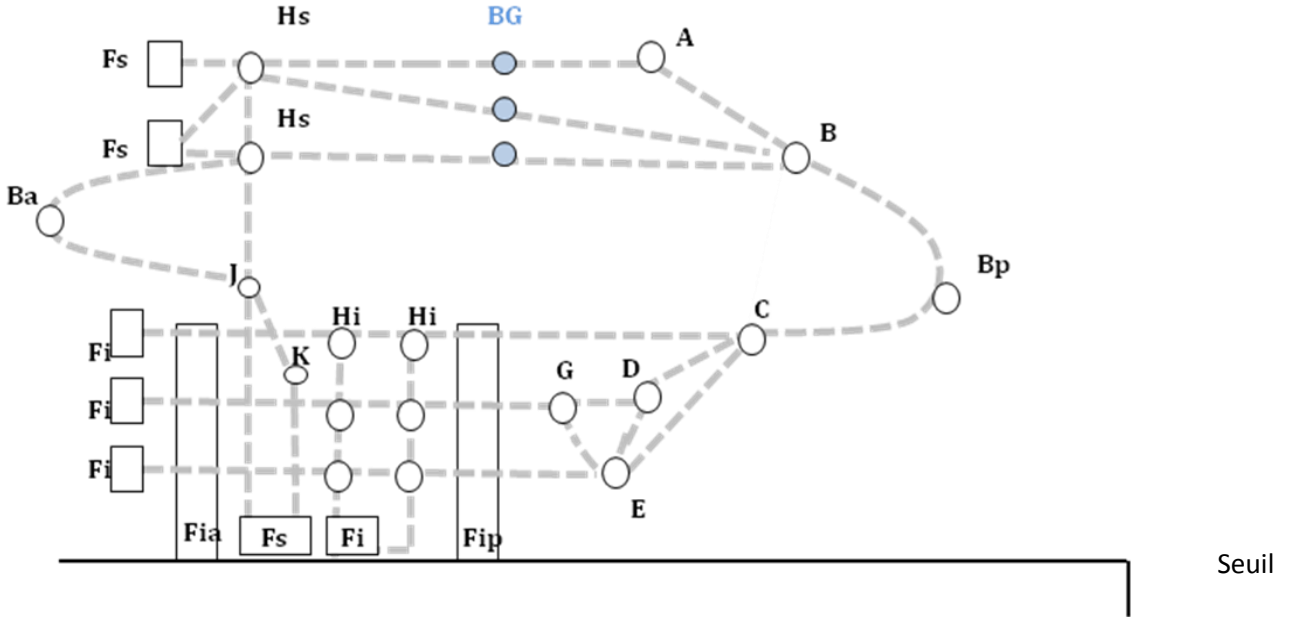
Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : ……

FICHE D'OBSERVATION N°12

SEPARATION : LONGUEUR SEGMENTS

Catégorie de logette (fiche n°8,9) :……
Code lettre séparation :……



	TUBE SUPERIEUR
	Longueur
Fs - Hs	……cm
Fs - BG	……cm
Fs - A	……cm
Hs - BG	……cm
Hs - A	……cm
BG - A	……cm
A - B	……cm
BG - B	……cm
Hs - B	……cm
B - C	……cm
Hs - J	……cm
J - K	……cm
J - Fs	……cm
K - Fs	……cm

	TUBE INFERIEUR
	Longueur
C - Hi	……cm
C - Fi	……cm
C - D	……cm
C - E	……cm
D - G	……cm
D - Hi	……cm
D - Fi	……cm
E - G	……cm
E - Hi	……cm
E - Fi	……cm
G - Hi	……cm
G - Fi	……cm
G - Fip	……cm
Fip - Fia	……cm

LOGETTES

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : ……

FICHE D'OBSERVATION N°12*

SEPARATION PART. LONGUEUR SEG.

Catégorie de logette (fiche n°9,10) :……
Code lettre séparation :……

	TUBE SUPERIEUR
	Longueur
Fs - Hs	……cm
Fs - BG	……cm
Fs - A	……cm
Hs - BG	……cm
Hs - A	……cm
BG - A	……cm
A - B	……cm
BG - B	……cm
Hs - B	……cm
B - C	……cm
Hs - J	……cm
J - K	……cm
J - Fs	……cm
K - Fs	……cm

	TUBE INFERIEUR
	Longueur
C - Hi	……cm
C - Fi	……cm
C - D	……cm
C - E	……cm
D - G	……cm
D - Hi	……cm
D - Fi	……cm
E - G	……cm
E - Hi	……cm
E - Fi	……cm
G - Hi	……cm
G - Fi	……cm
G - Fip	……cm
Fip - Fia	……cm

SYSTEME D'AUGE
Date : …… Observateur : …… Ferme : ……
Enclos n : …… Nbre animaux dans enclos : ……

FICHE D'OBSERVATION N°13

SYSTEME D'AUGE

Système d'auge

Catégorie du système d'auge(entourer) **1** **2** **3** **4** **5**

Type de système d'auge :

Non compartimenté : ☐ Barre de garrot simple (ou double) ☐ Barrière Z/Echelle

Compartimenté : ☐ Cornadis simple ☐ Cornadis anti-pendaison

Inclinaison du système d'auge compartimenté ☐ Incliné ☐ Droit

Disponibilité

Système compartimenté : Nombre de places disponibles : ……places / …… places au total

Système non compartimenté : Longueur totale disponible : ……cm / ……cm au total

Matériel

Type d'auge : ☐ Auge plate sans rebord ☐ Auge creuse ou plate avec rebord

Posit. barre inférieur /rapport au muret d'auge : ☐Côté bovins ☐Côté aliment ☐Au centre ☐Pas de barre

Nombre d'arrêtes saillantes sur le muret :

	0	1	2 et +	
Côté bovins	☐	☐	☐	
Côté aliments	☐	☐	☐	☐

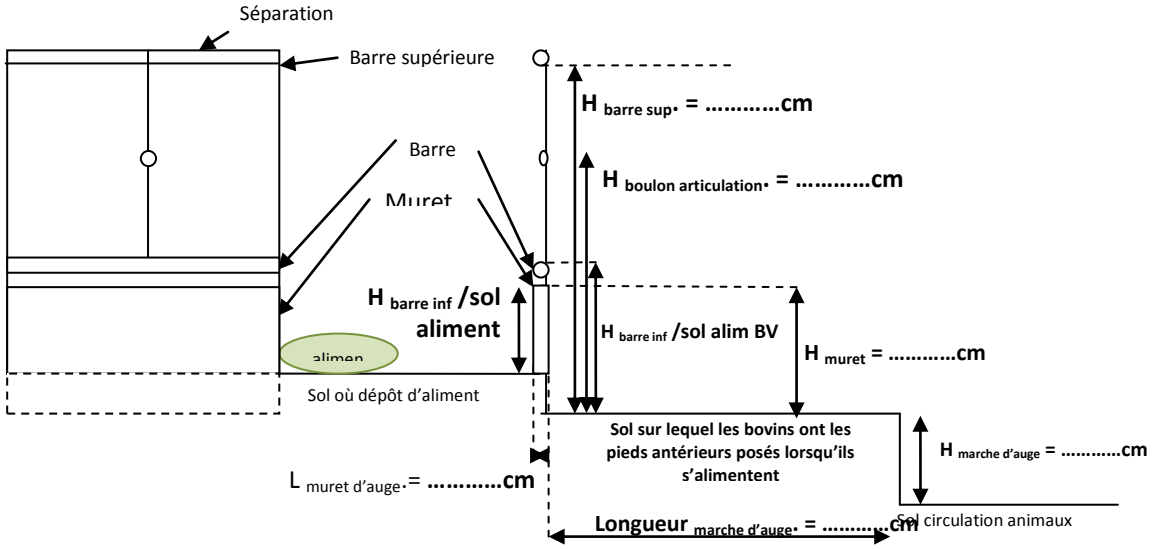
Présence d'excroissance et de zones blessantes sur le système d'auge ☐ Oui ☐ Non

Positionnement de l'écrou du système d'articulation du cornadis : ☐ Vers les bovins ☐ Vers l'aliment

Saillance de l'écrou du système d'articulation du cornadis ☐ saillant ☐ non saillant

Dimensions

Barre Supérieure	Hauteur	cm
Barre inférieure	Hauteur / rapport au sol côté bovins	cm
	Hauteur / rapport au fond de l'auge	cm
	☐ pas de barre inférieure	
Muret d'auge	Hauteur	cm
	Largeur	cm
Marche d'auge	Hauteur	cm
	Largeur	cm



SYSTEME D'AUGE

Date : .....
Observateur : .....
Ferme : .....

FICHE D'OBSERVATION N°14

POINTS D'EAU – RÂTELIER

Enclos n : .....
Nbre animaux dans enclos : .....

Points d'eau

	POINT D'EAU n°											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Type												
Bac	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bac avec réapprov.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bol	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bol à réservoir	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bol antigel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pipette	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Propreté	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oui	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Partiellement	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fonctionnement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oui	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Débit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Qté eau / 15 secondes	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Automatique	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Inf. à 18L/min	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sup. à 18L/Min	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Automatique	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Présence sur la zone de couchage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oui	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Accessibilité depuis la zone de couchage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oui	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Râteliers à foin

	RÂTELIER A FOIN n°											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Type												
Au sol	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
En Hauteur.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Présence sur la zone de couchage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oui	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Accessibilité depuis la zone de couchage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oui	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ZONES DE CIRCULATION et AIRE D'ATTENTE (traite)

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

FICHE D'OBSERVATION N°15

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : ……

	COULOIR n°										Aire d'attente
Numéro											
TYPE											
Transversal	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	
Longitudinal	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	
FONCTION											
Alimentation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Couchage	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Circulation uniquement	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Couloir d'attente traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aire d'attente traite uniq.											☐
Aller traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Retour traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vers pâture	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
BARRIERES											
Nbre de Barrières pleines											
Nbre de Barrières ajourées											
OBJETS SAILLANTS											
Oui : nombre	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
OBSTACLE - DEPLACEMENT											
Oui : nombre	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….	☐….
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
NATURE DU SOL											
Béton	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Terre	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Caillebottis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
autre	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
REVÊTEMENT											
Tapis	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Résine	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pas de revêtement	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
autre	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
QUALITE du sol : <u>glissance</u>											
Glissant	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Non glissant	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
QUALITE du sol : <u>régularité</u>											
Régulier	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Irrégulier	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Présence de litière sur sol											
Oui	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Non	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ZONES DE CIRCULATION et AIRE D'ATTENTE (traite)

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

FICHE D'OBSERVATION N°15

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : ……

	COULOIR n°										Aire d'attente
Numéro											
TYPE											
Transversal	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	☐T	
Longitudinal	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	☐L	
FONCTION											
Alimentation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Couchage	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Circulation uniquement	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Couloir d'attente traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aire d'attente traite uniq.											☐
Aller traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Retour traite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vers pâture	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
DIMENSIONS											
Longueur (m)											
Largeur (m)											
Hauteur marche côté 1 (cm)											
Hauteur marche côté 2 (cm)											
Inclinaison longitudinale											
Inclinaison transversale											

CARACTERISTIQUES DU BÂTIMENT

MATERIEL CONTENTION

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

Enclos n : ……
Nbre animaux dans enclos : ……

FICHE D'OBSERVATION N°16

BATIMENT

☐Semi ouvert ☐ Fermé

SYSTEME DE VENTILATION

Ouverture du faîtage : ☐ Oui ☐ Non

Traces d'humidité/de moisissures sur le bois au niveau du toit:
☐ aucune ☐douteux ☐ évidentes

Dans bâtiment fermé : combien de longs pans permettent une entrée d'air dans le bâtiment ?
☐ aucun ☐un seul ☐ les deux

Dans bâtiment semi ouvert : le long pan permet-il une entrée d'air dans le bâtiment ?
☐ Oui ☐ Non

Autres risques de sous-ventilation : ……

Installations de contention sur la ferme

☐ Pas de système spécifique

☐ Système spécifique :	Oui, nombre :		Non
Box	☐	…….	☐
Ligne de cornadis	☐	…….	☐
Couloir avec porte de contention	☐	…….	☐
Cage de contention	☐	…….	☐
Passage d'homme :	☐	…….	☐
dans une ligne de cornadis	☐	…….	☐
autre localisation	☐	…….	☐

DOCUMENTS D'ELEVAGE (Pour Alice, Rémy et Maud uniquement)

Date : ……
Observateur : ……
Ferme : ……

Fiche n°17 pour saisie données contrôle

Date visite :
Date dernier contrôle :

Au niveau du troupeau

	janv	fév	mar	avr	mai	juin	juill	aout	sept	oct	nov	déc
PL moyen/vache												
TB (g/Kg)												
TP (g/Kg)												
Stade lactation moyen												
Nombre primipares présentes												
Nombre primipares traites												
Nombre multipares présentes												
Nombre multipares traites												
% vaches <300 000 cellules/ml												

Parité des vaches jour de visite :

Parité	1	2	3	4	5	6 et +
Nombre de vaches						

<u>Au niveau individuel (pour l’ensemble des vaches du troupeau)</u>

N° de boucle	**Parité**	**Stade lactation**	**PL max (lactation en cours)**	**Nb cellules (en milliers) (score 0 ;1 ou 2)**		
				Ctrl 1 (le +ancien)	Ctrl 2	Ctrl 3 (le + récent)

Au niveau individuel (pour l'ensemble des vaches du troupeau)

N° de boucle	Parité	Stade lactation	PL max (lactation en cours)	Nb cellules (en milliers) (score 0 ;1 ou 2)		
				Ctrl 1 (le +ancien)	Ctrl 2	Ctrl 3 (le + récent)