®

COMPTE-RENDU DE MISSION

26-30 NOVEMBRE 2018

Logement des bovins à Mayotte

Tanguy MOREL
Conseiller Bâtiments Agricoles

Mission réalisée pour le compte de l'Institut de l'Élevage, avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (MAA), via l'Acta, tête de réseau des Instituts Techniques Agricoles, dans le cadre de la convention entre le MAA et l'Acta, relative à la co-animation des Réseaux d'Innovation et de Transfert Agricole (RITA) pour l'année 2018.

Novembre 2018

I) ENJEU

A l'heure actuelle, les élevages de Mayotte se développent et se modernisent.

A la demande de la COOP ADEM, coopérative de conseils auprès d'environ 1 000 éleveurs, une mission d'expertise a été menée durant cinq jours sur l'existant et sur les projets en cours, afin d'apporter des recommandations concrètes pour l'amélioration et la conception des logements à venir : espace de vie des animaux, espace de travail des éleveurs, bien-être animal, contention, nettoyage, en fonction des caractéristiques et problématiques spécifiques de l'élevage mahorais.

II) TOUR D'HORIZON

La COOP ADEM est une coopérative de services et de conseils auprès des éleveurs mahorais. Elle fait partie de la récente Union de Coopératives UCOOPAM, dirigée par Pascal LIANGEAUD.

Pour son accompagnement auprès de ses adhérents, la COOP ADEM a exprimé le besoin de pouvoir leur proposer un type de bâtiment permettant d'optimiser le coût tout en rassemblant le maximum de recommandations techniques.

Les visites de différentes exploitations ont permis d'appréhender les contraintes locales, les demandes et les besoins des éleveurs. Programme de mission réalisé en Annexe 1 et illustrations de visite en Annexe 2

21) Visites de réalisations existantes à faire évoluer

- Mohamed Boinahery – Combani : *Président de la COOP ADEM*
- Hamidou Bourahim - Sada (*technicien Toufaïli Moussa*)
- Hamidou Miladjaou - Poroani (*technicien Toufaïli Moussa*)
- Salim Siblotini - Poroani (*technicien Toufaïli Moussa*)
- Baladimbi Abdallah – Bambo (*technicien Toufaïli Moussa*)
- Corinne Avice - Hajangoi (*technicien Toufaïli Moussa*)
- Mzé Djoumoi Msurladhoi - Coconi (*technicien Toufaïli Moussa*)
- Soulaïmana Tamime - Coconi (*technicien Toufaïli Moussa*)
- Lycée Agricole de Mayotte - Coconi (*directrice d'exploitation Laëtitia Vannesson*)

22) Visites de projets

- Isa Attoumane - Ouangani (*technicien Solène Raoul*)
  - projet 4 VL, 1 taureau, 8 JB, veaux
- Abdul-Hakim Ramadani – Ouangani (*technicien Christian Rakotoarinivo*)
  - projet 4 VL, 1 taureau, 8 JB, veaux

- Madi Hadhurami – Chirongui (*technicien Chouanibou Youssouffi*)
    - projet 4 VL, 8 JB, veaux, stockage fourrage, local pharmacie, stockage eaux de pluie
- Said Malidi – Vahibé (*technicien Chouanibou Youssouffi*)
    - projet 4 VL, 8 JB, veaux
- Hamada Salime – Sada (*technicien Chouanibou Youssouffi*)
    - projet 4 VL, 8 JB, veaux
- Hardali Ramadani - Mamoudzou ()
    - projet 3 VA avec veaux, 6 JB, 1 taureau

Les visites ont permis de mettre en avant les spécificités suivantes :

- absence totale de litière malgré des déchets conséquents de ligneux issus de l'alimentation
- des zones actuelles de couchage des bovins systématiquement sur béton : absence de confort à l'origine de fatigue des animaux qui réduisent leur temps de repos, risque accrue de blessures
- une mécanisation dans les bâtiments très difficile
- une main d'œuvre présente mais pas toujours qualifiée et peu rémunérée
- des bâtiments aérés et simples
- très peu d'installations de collecte des effluents
- des projets souvent similaires de 4 vaches laitières avec la suite.

III) PROPOSITION D'UN PROTOTYPE DE BASE

Suite aux différentes visites, une réunion de restitution et d'échanges a eu lieu le dernier jour de mission, en présence des techniciens de la COOP ADEM, des responsables de la Chambre d'Agriculture, des techniciens AGRIKAGNIA, de la directrice d'exploitation du Lycée Agricole de Mayotte et de la chargée de mission RITA : il ressort la nécessité de proposer un logement adapté au bien-être animal et s'approchant de la réglementation en matière de gestion des effluents, tout en améliorant les conditions de travail.

Une subvention de 15 000 € est proposée aux éleveurs ayant un projet de bâtiment. Ce montant d'investissement limité pourrait être la base d'une structure de bâtiment pour élever 4 vaches laitières avec la suite.

La proposition est **un prototype de base** répondant à un budget limité, **et des options** en complément pour le stockage des déjections, le logement des veaux, un local technique, un stockage d'eau de pluie, un local de traite, etc…

31) Prototype de base

Le bâtiment minimaliste mesurerait 10 m de large par 10 m de long.

Il permettrait de loger 4 vaches laitières en logettes matelas, 4 génisses et 4 jeunes bovins mâles en box libre.

La largeur des logettes sera déterminée en fonction du gabarit des animaux : pour une taille de vache locale de type Zébu, une largeur de 115 cm sera un maximum, alors que pour une vache exotique de type Montbéliarde, 120 cm sera conseillés.

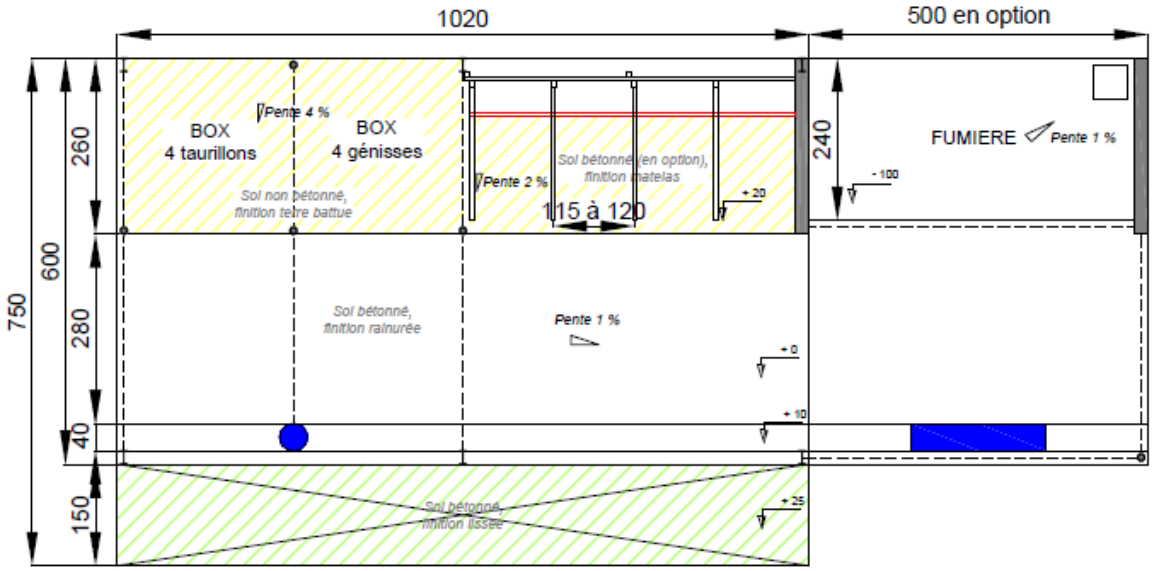
Une plaquette coordonnée par l'Institut de l'Élevage « *Concevoir et installer des logettes* » (Cf. document en annexe 3) explique clairement la conception et le dimensionnement de celles-ci.

Un couloir d'exercice derrière le cornadis sera bétonné afin de gérer au mieux les déjections, avec une pente de 1% dans le sens du raclage afin de d'évacuer au mieux les jus.

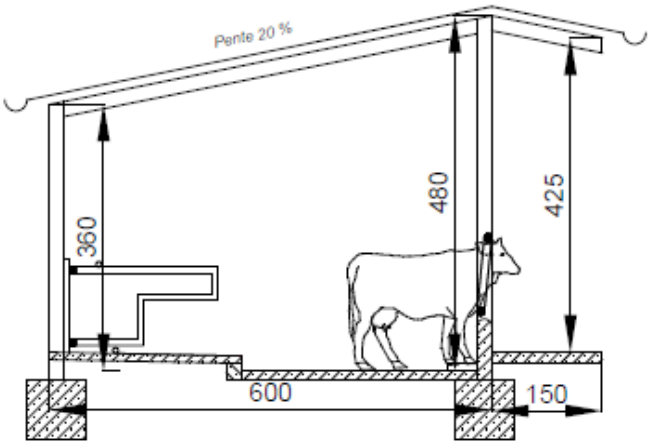
Une marche de 10 cm de haut par 40 cm de large pourrait être créée derrière le cornadis pour permettre de mieux mécaniser le raclage sans accrocher les points d'eau. Cette marche permettrait d'éviter que les bovins salissent le cornadis en faisant leurs déjections. Cependant, cette dernière peut engendrer des problèmes d'aplombs arrière sur des animaux au gabarit lourd.

La construction abriterait également une table d'alimentation bétonnée et lissée. Le sol de celle-ci devra être 15 cm plus haut que le sol des pieds avant des animaux.

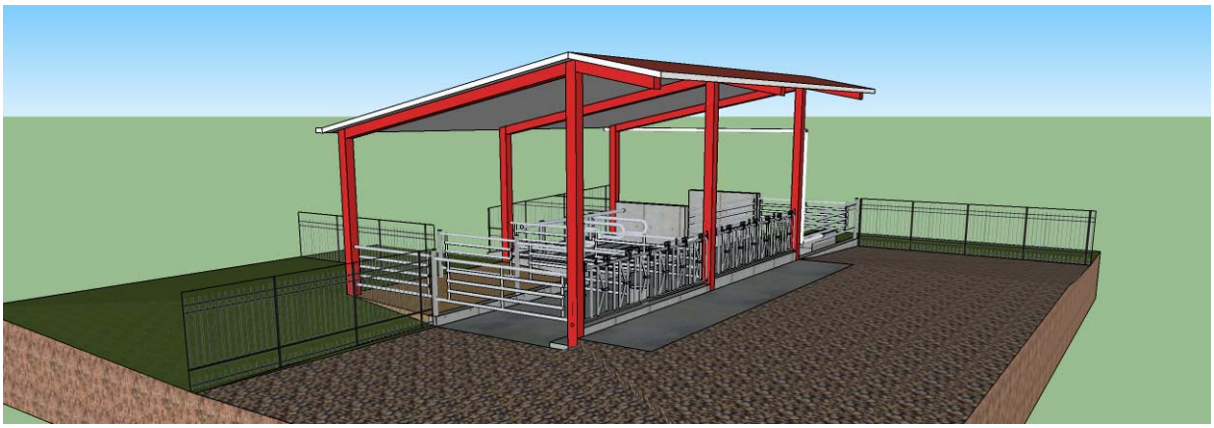
Le bâtiment s'organiserait de la manière suivante :



Vue en plan



Vue en coupe



Vues 3D du bâtiment de base

Les jeunes bovins bénéficieront d'une zone de couchage sur terre battue en pente vers le couloir raclé, et qui pourrait être entretenue par un peu de litière.

En l'absence de paille sur l'île, un broyage des déchets de ligneux issus de l'alimentation des bovins pourrait être envisagé ! En raison de soucis de maintenance du matériel, le broyage pourrait être une prestation de la COOP ADEM.

Une plaquette réalisée dans la Région Auvergnes s'intitulant « *Litière en plaquette de bois* » (Cf. document en annexe 4) en explique les avantages et inconvénients.

L'aire d'exercice derrière le cornadis devra être nettoyée tous les jours (voire 2 fois par jour) pour les vaches laitières, et 2 à 3 fois par semaine pour les jeunes bovins.

Ce nettoyage pourra se réaliser de différentes manières :

- un ramassage manuel à l'aide d'une pelle et d'une brouette
- un raclage manuel à l'aide d'un rabot au bout d'un manche
- un raclage mécanisé à l'aide d'un motoculteur équipé d'une lame racleuse
- un raclage mécanisé au tracteur équipé d'une lame à l'arrière.

Un jeu de barrières permettra de bloquer facilement les animaux sur la partie couchage et faciliter le nettoyage de l'aire bétonnée.

L'objectif de l'investissement serait de rester dans l'enveloppe budgétaire de 15 000 € proposé pour la construction de base par le Conseil Départemental de Mayotte.

32) Options proposées

Différentes options pourront être proposées à l'agriculteur, soit au moment de la commande initiale du bâtiment, soit à moyen long terme.

321) Réalisation d'un stockage des effluents

Une fumière de 2,5 m de large par 5 m de long permettrait de stocker au minimum 2 mois les déjections solides avant d'être stockées au champ, puis être épandues.

La dalle de la fumière devra être réalisée de manière à collecter les jus sur l'avant !

Vues 3D du bâtiment de base avec fumière

322) Couverture de la fumière

Une couverture pourrait être proposée afin d'obtenir des déjections plus solides et de limiter les lixiviats de fumière. La charpente mesurerait 5 m de long par 6 m de large. Elle couvrirait par la même occasion l'aire d'exercice extérieure.

323) Stockage des effluents liquides

La collecte et la gestion de l'ensemble des effluents liquides y compris ceux d'un futur local de traite) devront être prévues au moment de la réalisation du bâtiment de base.

Tous les jus pourraient être stockés dans une citerne souple de 120 m^3 située en contre-bas de la stabulation, pour être ensuite épandus à l'aide d'une pompe et d'un asperseur (prestation à envisager au niveau de la COOP ADEM) sur les parcelles proches. Au moment de la pose de la citerne souple, un terrassement en pointe de diamant devra être réalisé afin de stabiliser la fosse.

324) Extension de 2,5 m du couloir d'alimentation

Une extension de 2,5 m du côté du couloir d'alimentation pourrait être proposée à la commande du bâtiment principal ou quelques années plus tard.

Cet agrandissement permettrait de loger les veaux seulement nés, de créer un box de vêlage, d'installer un local technique incluant notamment une pharmacie et le concentré de production, et d'abriter l'aliment grossier.

325) Réalisation d'un stockage d'eau de pluie

Les bâtiments d'exploitation sont souvent isolés géographiquement. L'eau est un souci permanent, notamment en période sèche.

Avec une pluviométrie annuelle de 1 400 mm, et avec les 75 m^2 de toiture du bâtiment initial, un stockage en citerne souple d'un minimum de 80 m^3 permettrait de pallier le manque d'eau pour l'abreuvement en saison sèche.

Un stockage plus important de 120 m^3 permettrait d'assurer également un arrosage de la production végétale en période déficitaire en eau…

Au moment de la pose de la citerne souple, un terrassement en pointe de diamant devra être réalisé afin de stabiliser la réserve d'eau.

326) Extension pour un bloc traite

Une extension de 4 m de large par 5 m de long en face de l'aire d'exercice des vaches laitières pourraient permettre d'abriter un local de traite.

Un agrandissement de 6 m au lieu de 4 m permettrait loger le local de traite ainsi qu'un stockage du lait.

Le projet final serait représenté par un bâtiment de 150 m² répondant aux exigences suivantes :

- confort, bien-être, propreté des bovins
- travail d'astreinte (traite, entretien des sols, alimentation des bovins) facilité
- réglementation respectée en termes de gestion des effluents d'élevage
- coût maîtrisé grâce à la standardisation du bâtiment.

Vues 3D du projet final

EN CONCLUSION…

L'analyse des attentes des éleveurs, les échanges constructifs avec les techniciens locaux, les notions réglementaires, les visites de terrain, la prise en compte des contraintes locales, ont permis de mener à bien la mission afin d'aboutir à une proposition de bâtiment de base évolutif répondant :

- aux besoins animaliers et des éleveurs (bien-être, travail, etc…)
- aux réalités du terrain
- aux contraintes locales (humaines, climatiques, financières, etc…)
- aux réglementations (bien-être, gestion des effluents, etc…)
- aux possibilités de valorisation de déchets (comme le broyage des refus de ligneux à l'auge pour réaliser un produit de litière)
- aux possibilités d'épandage raisonné des effluents produits
- …

La subvention de 15 000 € allouée par le Conseil Départemental devrait permettre à l'ensemble des éleveurs demandeurs d'investir dans le prototype de base.

Les diverses évolutions proposées définies en amont, permettront d'améliorer la structure initiale sans rien démolir, si toutefois toutes les réservations nécessaires ont été prévues, notamment les évacuations dans les bétons par exemple…

Un travail de recherche de constructeurs et d'équipementiers reste à réaliser afin d'optimiser et de maîtriser au maximum les coûts d'investissements et de déterminer les équipements et les matériaux les mieux adaptés au projet…

Une réflexion autour du bâtiment reste à conduire notamment sur le système d'alimentation, le système fourrager et la valorisation des effluents.

Un accompagnement technique est à développer afin que ces investissements bénéficient des pratiques et conduites nécessaires, notamment en termes :

- d'entretien et de fonctionnement (fréquence de raclage, entretien de la litière, etc…).
- de gestion des effluents (durée de stockage,…)
- de la gestion de l'alimentation et la valorisation des refus

Annexe 1 : Programme réalisé
Annexe 2 : Illustration de visites
Annexe 3 : Plaquettes Ressources en bois d'une exploitation agricole
Annexe 4 : Plaquette logette

Dernière mise à jour le 14/12/2018

Remerciements à Pascal Liangeaud de l'UCOOPAM, Laure Dommergues, Toufaïli Moussa, Christian Rakotoarinivo, Solène Raoul, Chouanibou Youssouffi, de la COOP ADEM, pour leur accueil très chaleureux et leur implication dans la réflexion du bâtiment de demain à Mayotte, et également à Anne-Laure Rioualec (du RITA) et Laëtitia Vannesson (du Lycée agricole de Mayotte) pour l'intérêt qu'elles ont porté à cette mission…

Annexe 1 : programme réalisé

Dimanche 25 novembre 2018

Départ en gare de Bourg en Bresse pour Lyon Part Dieu à 10h45
TGV Lyon Part Dieu – Paris CDG à 14h00
Vol UU974 Air Austral Paris CDG - Ile de la Réunion à 19h00

Lundi 26 novembre 2018

Vol UU 274 Ile de la Réunion – Mayotte à 10h45
Arrivée à l'aéroport de Dzaoudzi à 11h30
Transfert par propres moyens à la chambre d'hôte Tata Gnagna à Sada
Accueil et entretien par Anne-Laure Rioualec (RITA), Laure Dommergues (COOP ADEM) et Solène Raoul (COOP ADEM) à Ouangani
Organisation de la semaine
Entretien au gîte avec Pascal Liangeaud (directeur UCOOPAM)

Mardi 27 novembre 2018

Matin : Visite d'exploitation avec Solène Raoul (COOP ADEM) et réalisation d'esquisses 3D pour un projet
Après-midi : Visite d'exploitation avec Christian Rakotoarinivo (COOP ADEM) et réalisation d'esquisses 3D pour un projet

Mercredi 28 novembre 2018

Matin : Visite d'exploitation avec Chouanibou Youssouffi (COOP ADEM) et réalisation d'esquisses 3D pour un projet
Après-midi : Visites d'exploitations avec Toufaïli Moussa (COOP ADEM) avec études de réalisations existantes

Jeudi 29 novembre 2018

Matin : Visites d'exploitations avec avec Chouanibou Youssouffi (COOP ADEM) et réalisation d'esquisses 3D pour un projet
Fin de matinée : Visites d'exploitations avec Toufaïli Moussa (COOP ADEM) avec études de réalisations existantes
Après-midi : Visite d'exploitation avec Solène Raoul (COOP ADEM) et réalisation d'esquisses pour un projet
Fin d'après-midi : Visite de l'exploitation du Lycée Agricole de Mayotte avec la directrice d'exploitation Laëtitia Vannesson

Vendredi 30 novembre 2018

Matin : Réunion de travail avec les techniciens de la COOP ADEM
Fin de matinée : Réunion de restitution en présence des techniciens de la COOP ADEM, des responsables de la Chambre d'Agriculture, des techniciens AGRIKAGNIA, de la directrice d'exploitation du Lycée Agricole de Mayotte et de la chargée de mission RITA
Après-midi : Réalisation du rapport de mission.

Samedi 1er décembre 2018

Libre
Finalisation des plans de bâtiments

Dimanche 2 décembre 2018

Matin : Libre
Réalisation du rapport de mission
Retour à l'aéroport de de Dzaoudzi à 16h30
Vol UU977 Air Austral Mayotte – Paris CDG à 20h30

Lundi 3 décembre 2018

Arrivée à l'aéroport Paris CGD à 6h00
TGV Paris CDG – Lyon Part Dieu à 8h27
Retour en gare de Bourg en Bresse à 12h30

<u>Annexe 2</u> : Illustrations de visite

Logement sur béton intégral

Couchage inconfortable sur béton

Logement souillé difficile à entretenir

Exemple de fumière couverte

Exemple de béton en pente avec récupération des jus

Exemple de fosse de récupération des effluents liquides

Exemple de récupération des eaux de pluie

Type d'animaux de race exotique à loger

Autre exemple de collecte des eaux souillées

Autre exemple de récupération des eaux de pluie (plus onéreux)

Litière en plaquettes de bois

Ressources en bois d'une exploitation agricole et modalités de gestion

Ressources : optimiser la récolte du bois issu de l'entretien du bocage et bois agricoles.

Objectifs :
➔ Ressource facile d'exploitation.
➔ Rendements de broyage corrects : tiges de diamètres de 20 à 30 cm : rendements optimums; diamètres de 10 à 15 cm : rendements moindres mais satisfaisants ; diamètres inférieurs à 10 cm de diamètre : à éviter.

Quelle ressource ?

➔ **Elagage des arbres isolés**, des arbres de bordures et arbres de haies hautes.

Chêne non élagué

Cépées d'Aulnes (Vergnes) de 20 ans.

➔ **Arbres de bords de cours d'eau** récoltés intégralement : Aulnes (« Vergnes »), Saules, Peupliers, …
Bois blanc de grande productivité, très intéressant en litière car peu riches en tanins.

➔ **Arbres têtards** : Saules blancs, Chênes, Frênes.

Têtard de Saule blanc : très productif

Taillis de pruniers

➔ **Haies arbustives denses** à base de gros pruniers, érables champêtres, charmes et noisetiers. Ne pas intervenir pour des diamètres inférieurs à 10-15 cm. Le principe est de récolter intégralement les tiges.

➔ **Forêt :** les lisières, les rémanents forestiers et les bois de faible qualité (bois blancs, plantations résineuses ratées, …) sont valorisables. Attention toutefois à ne pas trop prélever car la forêt a besoin de bois au sol pour se régénérer (ce qui n'est pas le cas pour les haies). Eviter également de broyer ce qui est valorisable en sciage.
➔ Prendre conseil auprès des professionnels. Contactez le **Centre Régional de la Propriété Forestière d'Auvergne** (Maison de la Forêt et du bois, Marmilhat, Lempdes). Tél : 04 73 98 71 20.

PRODUCTIVITE MOYENNE DES ESSENCES DU BOCAGE

Ressources	Volume individuel en mètre cubes de plaquettes et rotation
Elagage des branches des arbres	1 m³ = 15 branches de 10 cm de diamètre ou 4 branches de 20 cm de diamètre. Soit en moyenne, 1 à 2 m³/ arbre élagué sur 2 m de haut tous les 30 ans (**chêne**) ou tous les 20 ans (**Frêne**)
Essences de bord de cours d'eau	**Aulne** : 2 à 3 m³/ cépée de 20 ans. **Saule blanc** : 0.4 m³/ tige de 15 à 20 cm tous les 10 ans. **Peuplier** : volume variable : de 0.35 m³ le peuplier de 15 cm de diamètre (tous les 15 ans) à 13 m³ le peuplier de 70 cm de diamètre de 40 ans.
Arbres têtards	**Chênes** : 3 m³ tous les 30 ans **Frêne** : 3 m³ tous les 20 ans **Saule blancs** : 3 m³ tous les 15 ans
Arbustes en bosquet ou en taillis	**Charmes** : 2 m³ par cépée tous les 20 ans **Prunier** : 0.5 à 1 m³ tous les 20 ans **Erable champêtre** : 0.4 à 0.8 m³ tous les 20 ans **Noisetiers :** 50 tiges de 10 cm de diamètre = 1 à 2 m³ tous les 25 ans. A éviter (car très riches en tanins) : acacia et châtaigniers.

Modalités d'exploitation et de gestion

➔ Recépage :

Le recépage consiste à couper à ras du sol (5-10 cm de haut) les arbustes et arbres en cépées (une cépée est un ensemble de tiges issues d'une même souche).
Essences bien adaptées au recépage : Aulne, Saule, Erable champêtre, Charme, Prunier, Noisetier.

Après cette coupe sévère, **les arbustes repoussent à partir de la base**, et reconstituent en 2 ans une touffe bien dense idéale en matière de brise-vent.

Attention ensuite à bien clôturer pour faciliter la repousse !

Les bovins « adorent » les jeunes pousses des haies (présence d'oligo-éléments différents de ceux présents dans l'herbe pâturée). **Sans clôture, les haies ne se reconstitueront jamais**. **Leur vitalité ne tient donc qu'à un fil !!**

Recépage de pruniers

repousses de noisetiers de 2 ans

clôture du pied de haie

➔ Elagage : il consiste à couper les branches au ras du tronc. Ne pas laisser de chicots qui empêchent une belle repousse et facilitent la pourriture du tronc.

Elagage de chêne

A quelle époque exploiter les branches sans nuire à la vie des branches ?

➔ Arbre en repos physiologique (hiver) : CONSEILLÉ

L'hiver est la période idéale pour couper les branches et abattre les arbres.

➔ De début août jusqu'à la chute des feuilles (sève « descendante ») : POSSIBLE.

L'arbre ralentit sa croissance et les sucres produits par les feuilles vont redescendre au sein de l'arbre et se loger dans les bourgeons, les racines et le bas des branches. Ces réserves sont indispensables : elles serviront l'année suivante pour fabriquer les premières feuilles.
Abattre un arbre à cette époque n'est pas dangereux pour lui car les réserves sont faites ou en partie faites.

➔ Mars à juillet (sève « montante ») : INTERDIT

Au démarrage de la végétation, l'arbre puise dans ses réserves (sucres disponibles dans les racines et dans les branches) pour produire les premières feuilles. Une fois ces dernières formées, elles utilisent l'énergie solaire pour produire des sucres. Ces derniers sont immédiatement utilisés pour faire pousser les branches. Cette période est dite de « montée de sève », c'est-à-dire de pousse des branches. **Toute l'énergie de l'arbre est vouée à la croissance de l'arbre. L'abattre à cette époque serait mortel pour lui.**
De plus, il s'agit de la période de reproduction de nombreuses espèces animales, pour lesquelles une intervention sur les arbres serait négative.

Attention à travailler en toute sécurité

Les tronçonneuses sont des outils dangereux. Un équipement de sécurité s'impose : casque, pantalon de sécurité, chaussures de sécurité et gants. L'élagage se réalise de préférence avec une nacelle. Si vous n'êtes pas équipé, faites appel à des entreprises forestières.

Le bois déchiqueté acheté dans la scierie voisine est-il identique ?

Le milieu forestier peut être pourvoyeur de bois déchiqueté. Attention, ce produit est différent des plaquettes bocagères :

- le bois qui sort des scieries est un bois dit « d'industrie », qui peut avoir subi des traitements qui l'ont « durçi » et contracté. Ils sont en effet « étuvés » ou « rétifié » (bois cuit), l'objectif étant de les rendre très secs, très durs et plus résistants aux insectes et aux champignons (suppression des sucres). Leur comportement en litière est donc différent.
- le bois d'industrie présente une majorité de bois de cœur, riche en tanins et terpènes, produits acidifiants.

AIDE et APPUI TECHNIQUE :

Vous voulez évaluer le volume de bois disponible sur votre exploitation et le gérer au mieux ? Contactez-nous :
La Mission Haies Auvergne propose un appui technique pour la mise en œuvre de **Plan de gestion des Haies** (ou de simples conseils de gestion). Selon les territoires, cet appui technique est financé par le Conseil Général du Cantal, de l'Allier, du Puy de Dôme ou le Conseil Régional Auvergne.

Mission Haies Auvergne (URFA).
Maison de la Forêt et du Bois, 10 allée des Eaux et Forêts, BP 104, Marmilhat, 63 370 LEMPDES.
Tél : 04 73 96 51 88.
Mèl : missionhaiesauvergne.urfa@forêtpriveefrancaise.com

FDCUMA Nièvre, Allier, Puy de Dôme, Haute-Loire

Chambres d'agriculture du Cantal, Puy de Dôme, Corrèze

Litière en plaquettes de bois

Utilisation des plaquettes pour la litière

Fiche réalisée à partir des retours d'expériences de 10 ans d'exploitants agricoles du Massif central

Dans un contexte de paille de plus en plus chère et dans un objectif d'autonomie des exploitations agricoles, l'utilisation des plaquettes en litière est une solution possible. Comment la mettre en place ?

Bien-être animal et aspect sanitaire

Les plaquettes sont-elles confortables pour les animaux ? N'y a-t-il pas de risques d'échardes, de boiteries ?

La plaquette est un matériau « plein » qui résiste au tassement alors que la paille est une fibre creuse qui s'écrase. Les animaux s'enfoncent donc moins sur la litière à plaquettes.
Il n'y a aucun risque d'échardes ou de boiteries car les déchiqueteuses produisent des plaquettes régulières et calibrées par la grille moyenne (cubes de 4*3*2 cm). C'est par exemple ce que pratique la CUMA.

Plaquettes de petite taille

Vache Aubrac sur litière à plaquette : elle ne s'enfonce pas ; bonne portance.

Au niveau sanitaire, la litière en plaquettes ne favorise-t-elle pas les pathogènes ?

Les retours d'expériences des agriculteurs et d'un vétérinaire montrent que la litière à plaquettes est très saine car elle chauffe peu. Le développement des pathogènes serait donc limité (à confirmer). Les retours d'expériences sont les suivants :
- excellente portance, les animaux ne s'enfoncent pas, litière bien nivelée,
- animaux propres,
- la litière à plaquette ne favoriserait pas les pathogènes (aucun retour en terme de boiterie ou de maladies),
- aucun retour d'occlusion intestinale en cas d'ingestion de plaquettes par des bovins,
- litière à priori peu odorante et fumier sans mouches, ce qui est positif pour l'ambiance des bâtiments.
- Litière sombre.

Attention néanmoins à utiliser des plaquettes ayant séchées dans de bonnes conditions et ensuite stockées au sec car des plaquettes moisies ou souillées sont potentiellement sources de pathogènes.
➔ Attention à bien sécher les plaquettes :
- en tas à l'abri : idéal : le tas sèche en 1.5 à 3 mois. Ne pas remuer le tas tant qu'il chauffe.
- en tas en extérieur : laisser sécher le tas pendant 1.5 à 4 mois, puis le bâcher dès que l'intérieur du tas a une température inférieure à 40°C. Tant que le tas sèche (température de 65-70°C), il évacue plus d'eau qu'il n'en absorbe ; par contre, dès qu'il est sec il devient éponge si on enlève la croûte de surface, d'où la nécessité de le bâcher.

La litière en plaquettes n'est-elle pas trop froide ?

La litière ne s'échauffe pas et reste relativement froide. Pour les jeunes veaux en stabulation libre, il est judicieux de rajouter de la paille en surface par temps froid.

Modalités d'utilisation

Tous les bois conviennent-ils pour l'utilisation en litière ?

Bois à utiliser en priorité : branches de haies ou bois blancs riches en écorces et sans tanins (aulnes, saules, frêne, arbustes, …).
Résineux ou bois riches en tanins, le compostage est recommandé pour enlever les tanins et les terpènes (résineux) qui acidifient les sols. ➔ Cf fiche « valoriser la litière à plaquettes en engrais de ferme ».

Puis-je épandre directement la plaquette broyée de la veille ?

Non ! Les plaquettes vertes ont une faible capacité d'absorption. La plaquette doit être préparée : en tas, elle séchera naturellement en 5 semaines minimum. Sèche, elle capte efficacement les pissats et les bouses des vaches. ➔ Cf fiche sur le déchiquetage et la préparation des plaquettes.

Dans quel type de bâtiment utiliser les plaquettes ?

Les plaquettes sont bien adaptées aux stabulations libres, aux aires d'exercice, de raclage et aux logettes. Elles ne conviennent pas aux systèmes sur caillebotis.

Comment dois-je utiliser les plaquettes ?

3 à 8 m³ de plaquettes sèches équivalent à 1 tonne de paille. Ces chiffres dépendent de nombreux facteurs : types d'alimentation, densité d'animaux, ambiance des bâtiments.
Il est possible d'utiliser les plaquettes seules ou faire un mélange paille/ plaquettes en utilisant les plaquettes comme sous-couche.

Modalités d'utilisation :

* **soit une couche de 10 cm** (durée moyenne : 10 j à 1 mois), 0.1 m³/ m², **à renouveler** en rajoutant une nouvelle couche de 10 cm ou curer l'ensemble et refaire une couche de 10 cm.

* **soit faire une sous couche drainante de 10 cm et pailler normalement par-dessus** après avoir laisser les animaux quelques jours sur les plaquettes pures.

* **soit 20-30 cm de plaquettes pour une longue période** (3 semaines à 2 mois) = 0.3 m³/ m². A décompacter régulièrement avec un extirpateur car il y a formation d'une croûte à 7 cm de profondeur qui empêche les plaquettes d'en dessous de bien absorber les jus. L'extirpateur ou autre outils à dent permet de faire remonter les plaquettes sèches en surface. Attention, ce travail peut être délicat sur des surfaces en terre battue (raclage des outils sur le sol, et difficulté de curage ensuite (limite sol-plaquette floue).

* **soit une utilisation en aire raclée** : épandre un petit volume de plaquette tous les deux jours et racler l'ensemble. Ce produit est fortement antidérapant.

Les deux premières formes d'utilisation semblent les plus efficaces en terme de volume produit.

Comment épandre les plaquettes ?

Plusieurs outils sont utilisables : godets, ancien épandeur (sans son hérisson) pailleuse (attention, ne pas pailler en présence des animaux car les plaquettes projetées par la pailleuse sont potentiellement dangereuses).

Quand voit-on que la litière plaquettes est à renouveler ?

Quand la litière devient « spongieuse » et que l'eau commence à remonter lorsque l'on marche dessus. Ou lorsque les animaux se salissent.

Comment curer la litière usagée ?

La litière à plaquettes se cure de la même façon que la litière paille (au tractopelle ou au godet), avec un avantage : la résistance au tassement des plaquettes la rend facile à curer. Le produit est néanmoins friable, il se cure avec un godet.
L'entreposer en tas avant son utilisation comme engrais de ferme. S'il est composté, l'entreposer en tas de 4 m de large maximum.

Aurais-je autant de fumier qu'avec de la paille ?

Les retours montrent que les volumes semblent identiques.

FDCUMA Nièvre, Allier, Puy de Dôme, Haute-Loire

Chambres d'agriculture du Cantal, Puy de Dôme, Corrèze

Valorisation de la litière à plaquettes en engrais de ferme

Fiche réalisée à partir des retours d'expériences de 10 ans d'exploitants agricoles du Massif central

Le fumier de plaquettes est-il acidifiant comme la sciure ?

Qu'est-ce qui acidifie un sol ?

Ce sont les **tanins** et les **terpènes** qui acidifient les sols. Les tanins se trouvent chez les essences feuillues dont le bois de cœur est en général foncé (chêne, châtaignier) et les terpènes sont présents chez tous les résineux.

En revanche, les plaquettes issues de bois blanc (aulnes, saules, frêne, arbustes) et de branches en majorité sont très peu riches en tanins et les petites branches sont riches en azote (au niveau de l'écorce), ce qui facilite la décomposition du produit au sol.

Comment éviter cette acidification ?
Par le **Compost** ! Le compostage permet de lancer un processus d'humification qui transforme les tanins et terpènes en produits non acidifiant.

Pourquoi la sciure est-elle acidifiante et pas la litière en plaquettes ?
La sciure est un matériel de petite taille qui prend en masse et ne composte pas. Si le bois qui compose la sciure est riche en tanins ou en terpènes, la sciure est alors fortement acidifiante.

A l'inverse, le fumier de plaquettes se composte aisément car il ne prend pas en masse comme la sciure. Le compost le fait évoluer et le fumier de plaquettes composté ne présente alors aucun risque d'acidification.

Quelques mesures d'acidité avant utilisation
Source : Lycée agricole de Montluçon Larequille : 2012. J.-F. CANAUD.

Origine plaquettes	pH sciures	pH plaquettes	pH litière
Peuplier	6.93	7,47	8,00
Bouleau		5,94	NC
Aulne (Vergne)		5,37	8,31
Pin sylvestre Autres résineux	Sciure Sapin : 5.86	5,75 5.66 (cyprès de Leyland)	8,10

Attention, ces mesures ne tiennent pas compte de l'impact acidifiant des tanins et des terpènes dans le sol. Soulignons le pH basique du bois de peuplier.

Est-ce indispensable de composter la litière ?

Tout dépend de la présence ou non de graines, du type de bois utilisé et de l'utilisation du compost.
Le compost est indispensable si :

➔ Le bois des plaquettes provient de bois riches en tanins (bois de cœur des chênes, châtaignier, acacia) ou en terpènes (résineux).

➔ Le fumier est riche en graines et qu'il est épandu sur céréales. Le compost brûle les graines, ce qui évite le salissement des cultures.

Chantier de compostage

Sur quelles surfaces les utiliser ?

Cet engrais de ferme à base de plaquettes ne doit pas être enfoui car les plaquettes se décomposent impérativement en présence d'oxygène, donc à l'air libre. **Enfouies, elles ne se décomposent plus.** C'est donc un engrais idéal pour les prairies.
Sur céréales, cet engrais convient également : il faut alors l'écarter en surface après semis.

Avec quel outil épandre le fumier de plaquettes ? Quels volumes à l'hectare ?

Avec un épandeur normal à axe vertical.
Quantité recommandée : entre 10 et 15 t/ ha, comme un compost classique.

Est-ce que je vais retrouver du bois sur ma prairie ?

Aucun soucis, les plaquettes se décomposent rapidement à la surface de la prairie, à condition de bien les laisser en surface et de ne pas excéder 15 t/ ha.

Mesures de valeurs de fumier plaquettes :

Analyses de mai 2012 (en kg/tonne). *Source : B. SERRE – Chambre d'Agriculture du Cantal - 2012*

	Valeurs effluents	N *dont N ammoniacal*	P	K	Mg	S	pH	C/N	MS g/kg
Sous couche plaquette, paille par-dessus. 19% de plaquettes	Couche paille (69 kg/profil)	4,59 *0,14*	1,50	9,36	0,89	1,62	7,8	24	256
	Couche plaquettes (16 kg/profil)	4,12 *0,45*	1,29	6,24	0,86	1,64	8	**39**	349
	Estimation valeur par mélange des deux couches 19 % fumier plaquettes	*4,50* *0,19*	1,46	8,77	0,88	1,62	*7,83*	26,85	274
Sous couche plaquette, paille par-dessus. 26% de plaquettes	Couche paille (47 kg/profil)	4,89 *0,18*	1,93	5,43	1,34	1,55	7,9	21	251
	Couche plaquettes (17 kg/profil)	4,46 *1,34*	1,37	4,95	1,11	1,28	8,3	**43**	405
	Estimation valeur par mélange des deux couches 26 % fumier plaquettes	4,78 *0,48*	1,78	5,31	1,28	1,48	8	26,72	291
Plaquettes pures sur aire raclée, et compostage.	Plaquettes propres	5,30 *0,06*	1,19	3,11	NC	NC	**8,6**	**72**	705
	Compost (jus d'aire raclée + plaquettes)	5,86 ***0,11***	3,76	**10,71**	2,55	2,55	**6,1**	18	290

Quels sont les intérêts agronomiques de la litière et du compost de plaquettes ?

Le fumier de plaquettes est systématiquement basique. Il présente des caractéristiques fertilisantes assez similaires au fumier pailleux. La différence réside dans un rapport C/N (carbone sur azote) supérieur à celui du fumier pailleux. Mélangé avec de la paille, la décomposition ne pose pas de problème car ce taux est inférieur à 30 (seuil au delà duquel la décomposition est délicate). Sur des sols d'altitude riches en matière organique, le fumier de plaquettes pures risque de se décomposer lentement ; il serait judicieux de lui adjoindre du lisier ou des matières riche en azote (tontes par exemple).

Le compost quant à lui est un produit évolué différent du produit de départ. Il s'agit d'un produit propre (adventices détruites), homogène, désodorisé (d'où une réduction des distances d'épandage par rapport aux tiers à 10 m), de volume réduit (gain de temps et de transport) et de bonne qualité agronomique (riche en matière organique stable, libération lente de l'azote).

En outre, les plaquettes amélioreraient la résistance du sol à la compaction et à la sécheresse car les plaquettes captent et conservent l'eau.

FDCUMA Nièvre, Allier, Puy de Dôme, Haute-Loire

Chambres d'agriculture du Cantal, Puy de Dôme, Corrèze

RENTABILITE ECONOMIQUE

Fiche réalisée à partir des retours d'expériences de 10 ans d'exploitants agricoles du Massif central

Dans un contexte de paille de plus en plus chère et dans un objectif d'autonomie des exploitations agricoles, l'utilisation des plaquettes en litière est une solution possible. A quel coût ?

Production des plaquettes

Globalement, les suivis de chantiers réalisés à partir d'exploitation d'arbres du bocage donne **un coût moyen de production d'1 m³ de plaquettes de 15 et 20 € et de 5 à 10 € en coût de trésorerie (broyage uniquement).**

Exemple de chantier : exploitation de branches de 20 chênes non élagués depuis 30 ans sur 1 m de haut.
➔ Volume de plaquettes produit : 25 MAP (mètre cube apparent plaquette).

➔ Coût de production : il intègre le coût du travail nécessaire pour l'exploitation des bois et la manutention des plaquettes, l'amortissement du matériel de l'agriculteur utilisé, l'amortissement de la surface du hangar mobilisée par le stockage des plaquettes et le coût de déchiquetage dont la prestation a été réalisée par la déchiqueteuse de la CUMA.

Etape	*Matériel utilisé*	*Main d'œuvre*	*Temps passé*	*Coût horaire (carburant, entretien, amortissement)*	*Coût*	***Coût / MAP***
Coupe	Tronçonneuse	1 pers	5 h	5 €/h	25 €	1,00 €
Transport / mise en tas	Tracteur + chargeur	1 pers	2 h	17 €/h	34 €	1,36 €
Déchiquetage	Tracteur + déchiqueteuse	chauffeur CUMA	0.95 h	175 €/h	167 €	6.68 €
Transport / stockage	Tracteur + remorque	1 pers	0.25 h x 3 remorques = 0,75 h	20 €/h	15 €	0,60 €
Mise en forme tas	Tracteur + chargeur	1 pers	2 h	17 €/h	34 €	1,36 €
		Coût des opérations			*275 €*	***11.0 €***
Amortissement hangar stockage	3 % de la surface du hangar, amortissement sur 15 ans				25 €	1 €
		Coût des opérations + amort. hangar			*300 €*	***12.0 €***
Main d'œuvre au SMIC (hors chauffeur CUMA)			10.5 h	15 €/h	157.5€	6.30 €
	Coût des opérations + amort. hangar + Main d'oeuvre				*457.5€*	***18.3 €***

En litière, 4 m³ de plaquettes équivalent à 1 tonne de paille en pouvoir absorbant, soit un coût de trésorerie de 27 € en équivalent tonne de paille ou de 73.2 € équivalent tonne de paille en rémunérant la main d'œuvre et en amortissant le matériel et l'hangar de stockage.

Rendements et coûts de broyage

Un chantier bien organisé permet d'espérer une production de 25 à 60 MAP par heure.

CONCEVOIR ET INSTALLER des logettes

Le gabarit des vaches laitières a augmenté significativement au cours des dernières décennies. La taille des troupeaux conduit les éleveurs à choisir de plus en plus les logettes pour les vaches laitières. Ils recherchent une meilleure organisation du travail ainsi que des vaches propres et en bonne santé.
L'offre sur les modèles de séparation (bat-flancs) s'est élargie avec de nouveaux concepts plus ou moins adaptés. Ce document a pour objectif de reprendre l'ensemble des références pour les ajuster au contexte et aux équipements d'aujourd'hui.

Logettes ou aire paillée : des éléments pour choisir

Au moment de la phase de conception d'une stabulation, le choix du type de couchage - logettes ou aire paillée - est un élément essentiel pour la réussite du projet. Le logement a un impact fort sur le confort et la santé des animaux, sur la conduite du troupeau, l'organisation des circuits et la gestion des déjections.

Le plan d'épandage, le parcellaire et l'environnement de l'élevage vont orienter le choix du type de déjections.
Si l'étable à logettes permet de produire soit du fumier soit du lisier, l'aire paillée demeure le couchage le plus adapté à la production d'un fumier compact facile à gérer et éventuellement compostable.
La stabulation logettes est bien adaptée à la production de lisier. En revanche, la production de fumier va nécessiter un paillage plus important (3 kg par vache par jour voire plus). En dessous de 2,5 kg, la conduite fumier engendre un produit très mou difficile à stocker, à transporter et à épandre.

Pour garantir le bien-être des animaux, il faut choisir des bat-flanc adaptés et assurer un réglage prenant en compte le gabarit des animaux. Le confort doit être assuré par des sols bien conçus et une bonne litière. Dans ces conditions, la logette permet plus facilement de garder des animaux propres et une bonne maîtrise sanitaire… La tranquillité des animaux et la qualité du travail de l'éleveur seront garanties par une bonne organisation interne du bâtiment.

Éléments de choix entre une stabulation à logettes ou une aire paillée

	LES PLUS	LES LIMITES
Logettes	Propreté des animaux et litières plus faciles à maîtriser. Circulation et accès plus aisés avec le bloc traite et les locaux annexes. Troupeau plus calme, en particulier en période de chaleurs.	Risques plus importants d'inconfort des animaux si les réglages ne sont pas adaptés. Risques de boiteries avec des temps de présence longs. Adaptation plus difficile à la mise en service d'un nouveau bâtiment et pour l'introduction des primipares.
Aire paillée	Bâtiment non spécifique. Plus de liberté et de confort pour les animaux. Moins d'équipements et un bâtiment moins coûteux en investissement.	Consommation de paille plus importante. Maîtrise de la pathologie mammaire plus difficile.

Choisir une bonne séparation de logette

La logette est un compromis entre un couchage confortable pour la vache, le respect du mouvement lever-coucher, une station debout confortable et un minimum de souillures dans la logette.

Les principales formes de séparations de logettes

On distingue deux modèles principaux de séparations : classiques ou à tubes droits. Traditionnellement, les séparations classiques sont fixées au sol et forment un bat-flanc complet contenant la vache en haut et en bas. Elles offrent une zone d'appui pendant le coucher. Les séparations plus récentes à tubes droits sont conçues pour donner plus de liberté à l'animal en dégageant totalement la partie basse. Le risque est alors de voir l'animal se coucher totalement en travers et occuper en partie les logettes voisines.

Les fixations

Il y a deux solutions possibles pour fixer les bat-flanc des logettes :

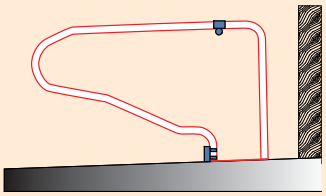
- Les pieds ou les poteaux de la logette sont scellés directement dans le béton. La mise en œuvre est contraignante, la fixation est figée et peu évolutive. Malgré la solidité de cette solution, il peut y avoir un risque de corrosion.
- Les pieds ou les poteaux de la logette sont fixés sur platine. La mise en œuvre est simple mais nécessite un dallage de 13 à 15 cm et des fixations de qualité. Les logettes sont démontables. Lorsque le tube du bas est fixé directement sur le dallage avec une ou plusieurs brides, il y a risque d'usure au contact du béton.

Bat-flanc classique

Monobloc avec deux pieds à l'avant

Avantages
- ⊕ bonne contention latérale
- ⊕ pas de barre à l'avant
- ⊕ fixation aisée sur platine ou par scellement
- ⊕ bon rapport qualité prix

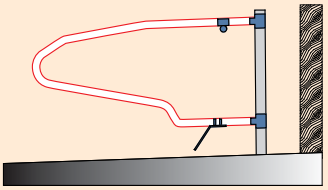
Inconvénients et contraintes
- ⊖ distance tubulaire - seuil parfois juste pour la fixation d'un matelas ou tapis
- ⊖ fixer les séparations en fonction de la position souhaitée de l'arrêtoir.



Sur poteau individuel

Avantages
- ⊕ bonne contention latérale
- ⊕ réglable en hauteur
- ⊕ bon rapport qualité prix
- ⊕ arrêtoir au sol réglable

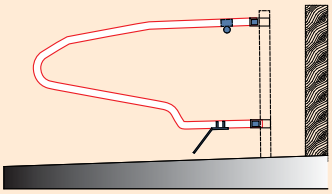
Inconvénients et contraintes
- ⊖ poteaux à sceller (1 par séparation)
- ⊖ attention à la bonne position des réservations.



Sur deux lisses avant

Avantages
- ⊕ réglables en hauteur
- ⊕ réglables en largeur (compliqué à mettre en œuvre)
- ⊕ moins de poteaux à sceller

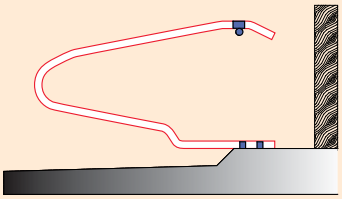
Inconvénients et contraintes
- ⊖ coût du tubulaire
- ⊖ contrainte des barres avant
- • éviter la double barre en partie haute
- • éviter les poteaux au milieu des logettes



Monobloc fixé au sol directement ou avec support

Avantages
- ⊕ pose facile
- ⊕ dégagement à l'avant

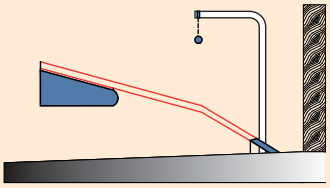
Inconvénients et contraintes
- ⊖ coût de la maçonnerie et du tubulaire
- ⊖ arrêtoir au sol non réglable
- ⊖ barre de cou souvent trop haute
- ⊖ attention aux pièges à onglons entre le sol et le tube bas



Bat-flanc à tubes droits

Avantages
- ⊕ Peu contraignants pour la vache

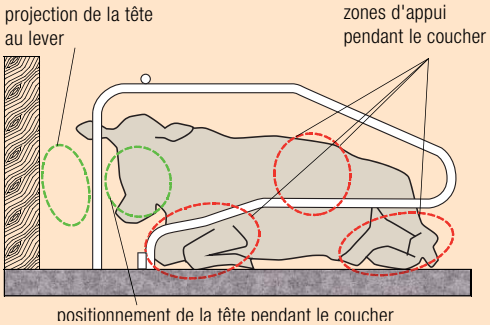
Inconvénients et contraintes
- ⊖ peu ou pas de contention latérale
- ⊖ coût
- ⊖ positionnement de l'arrêtoir au sol



Qu'est-ce qu'une bonne séparation de logette ?

Il existe de plus en plus de modèles de logettes dont de nouveaux tous les ans.
Peu ou pas d'études permettent aujourd'hui de les classer en fonction de leur confort.

Une bonne logette doit :
- contenir la vache,
  - L'animal ne doit pas trop déborder sur les logettes voisines.
  - La barre inférieure est nécessaire pour permettre un appui latéral pendant le coucher.
  - La vache dispose d'un espace propre.
- offrir assez de place pour permettre le mouvement de l'animal au moment du lever et du coucher,
  - Pas de tube frontal à moins de 1,00 m de haut.
  - Attention aux fixations sur double lisse à l'avant.
  - Mur ou rangée de bottes de pailles à bonne distance.
- éviter toutes blessures causées par le contact de zones sensibles du corps avec le tubulaire,
- permettre le réglage de la barre de cou et l'adapter à la taille des vaches.



Des logettes réglées pour le confort des animaux

Priorité au positionnement de l'arrêtoir au sol et de la barre de cou (au garrot)

Les réglages de l'arrêtoir au sol et de la barre de cou sont plus importants que le choix de la séparation de logette. Ils doivent être réalisés aux différents stades du projet :
- Avant l'achat, la position de l'arrêtoir et de la barre de cou doit être connue afin de faire un choix le plus judicieux possible car certains modèles ne permettent pas (ou très difficilement) de respecter les réglages les plus adaptés au troupeau.
- À la mise en place des séparations : les fixations doivent permettre de respecter les positions prévues de l'arrêtoir au sol et de la barre de cou. Ce ne sont en aucun cas les contraintes particulières de chaque séparation qui déterminent la position de ces éléments.
- Après installation des séparations : à la mise en service, il est recommandé de ne pas fixer la barre de cou en position définitive. Elle est fixée le plus en avant possible et participe à la rigidité de l'ensemble des logettes. Dans ce cas, l'arrêtoir au sol est le seul élément positionné définitivement pour limiter l'avancement de l'animal. Ceci est indispensable pour habituer la vache aux logettes. Après une phase d'adaptation des animaux, la barre de cou est positionnée de manière définitive.

L'arrêtoir au sol est indispensable pour donner un repère d'avancement à la vache pour son espace de couchage. L'onglon ou la patte butte sur un obstacle (arrêtoir au sol, sangle en position basse) faisant comprendre à l'animal qu'il est suffisamment avancé.

La barre de cou a un rôle complémentaire sur l'avancement de la vache. Elle empêche l'animal de franchir l'arrêtoir au sol. Elle permet d'orienter la tête de l'animal vers le bas pour inciter et favoriser le couchage. Attention, cette barre doit porter sur le cou, partie souple de l'animal pour éviter les risques de blessures au niveau de la colonne vertébrale. Pour cette raison, la dénomination « barre de cou » est plus appropriée que « barre au garrot », terme plus couramment utilisé.
Le réglage de la hauteur de la barre de cou peut être plus ou moins difficile selon le type de séparation :
- Avec des séparations sur platine, deux positions sont possibles, soit en dessus, soit au-dessous du tube supérieur de la séparation. Cette dernière position basse est souvent la plus proche des recommandations.
- Avec des séparations fixées sur poteau, la hauteur est réglable et permet de respecter les recommandations au moment de son installation.
- Avec des séparations scellées dans le béton, la hauteur est adaptable au moment de la pose.

Des systèmes de réglage de la hauteur de la barre de cou, sont proposés par certains fournisseurs et sont adaptables au cas par cas, ce qui peut être intéressant notamment pour les séparations très hautes.

Un arrêtoir efficace et non blessant
De manière générale, il faut éviter les arrêtes vives qui provoquent des blessures aux genoux. L'arrêtoir doit être suffisamment haut : 15 cm au-dessus du niveau de couchage qui intègre le matériau de litière (paille, sciures…), le tapis ou le matelas. Avec des logettes très paillées ou avec des matelas épais, une sangle permet de mieux régler cette hauteur. Dans ce cas, des recommandations spécifiques à la sangle sont nécessaires. Elle doit être bien tendue, avec des fixations latérales solides (points d'ancrages très résistants). Elle ne doit pas être trop haute (20 cm maximum) pour limiter les contraintes au moment du relevé et les risques de blessures au niveau du fanon.

Quelques caractéristiques de différents types d'arrêtoirs

Fixation	Type d'arrêtoir	AVANTAGES	LIMITES	Durée, stabilité	Coût
Au sol	En bois [1], droit	Peu de blessures si absence d'arrêtes vives	Profilage des arrêtes, paillage manuel de l'avant difficile	⊖⊖ à 0	Elevé à très élevé
	Synthétique (plastique, PVC…)	Peu de blessures	Difficulté de paillage manuel, difficulté de réglage en hauteur.	⊖⊖ à 0	Faible (1/2 tuyau PVC) à élevé (du commerce)
Sur la logette et au sol	En bois (1), incliné	Support de fixation intégré	Risque de blessures, peu de réglages (sauf certains cas)	0 à ⊕⊕	Moyen à élevé
Au dessus du sol	Tube métallique	Simplicité	Risque de blessures selon l'espace entre le sol et le tube,	⊕⊕	Faible
	Sangle textile	Simplicité de pose, hauteur réglable.	Inefficace si détendue, risque de blessures au fanon.	⊕⊕⊕	Très faible

(1) Type bastaing ou planche épaisse d'au moins 4 cm

Je prends en compte le gabarit de mes animaux

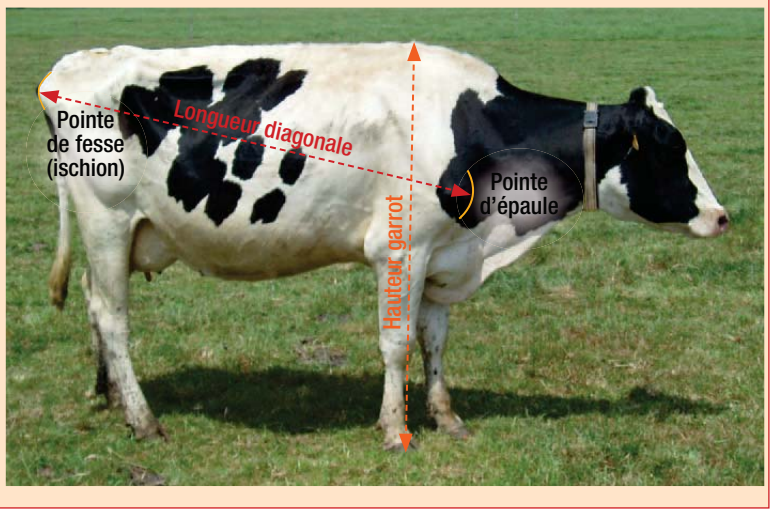
Pour assurer un confort optimum des animaux, le réglage doit tenir compte du gabarit des plus grands animaux du troupeau.
Deux critères facilement mesurables sont à considérer :

- Longueur diagonale de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse (ischion)
- Hauteur au garrot

Mode opératoire :

- Faire une liste des vaches ayant les plus gros gabarits et représentant au moins le 1/4 de l'effectif du troupeau.
- Pour avoir des mesures fiables, il faut que les vaches soient bien positionnées et droites (au cornadis ou dans un couloir de contention).
- Il est nécessaire d'être à deux personnes dont l'éleveur situé à l'avant de l'animal.
- Les deux critères sont à mesurer selon le schéma présenté sur la photo. La longueur diagonale est mesurée avec un ruban souple d'au moins 2 mètres. Il est positionné bien droit, sans toucher le ventre de l'animal, afin de ne pas la surestimer.
- Calculer la longueur diagonale moyenne et la hauteur moyenne au garrot des animaux mesurés.

Positionnement des points de mesure de la longueur diagonale et de la hauteur au garrot d'un animal.



Le réglage des logettes pour des vaches laitières adultes

L'objectif principal d'une séparation est de contenir l'animal dans son espace, conservant l'accès des places voisines aux autres vaches. Le réglage dépend du gabarit des animaux : on peut prendre en compte la longueur diagonale et la hauteur au garrot pour définir un gabarit petit moyen ou grand.
La disposition des logettes dans le bâtiment conditionne la longueur à prévoir.
Face à un mur, une profondeur plus élevée de la logette peut être nécessaire pour assurer une réserve de paille à l'avant. Attention à l'effet guillotine au passage de la tête de l'animal entre l'avant de la logette et le mur. Cet espace doit être supérieur à 30 cm.

Face à face, plusieurs dimensions sont possibles entre les séparations pour assurer cette réserve :

- 50 à 90 cm pour un simple passage d'homme et un apport de paille à la pailleuse,
- 1,60 à 1,80 m pour le déroulage de bottes de paille rondes,
- minimum 3 m pour le passage d'un tracteur.

La tendance des nouvelles séparations est de donner plus d'espace en dégagement latéral, voire de proposer des barres souples qui entraînent des risques de couchage en biais. Pour y remédier, les fournisseurs proposent de réduire la largeur de la logette à 115 cm.

Valeurs recommandées pour le réglage des logettes selon le gabarit des vaches des races laitières dominantes (Prim'Holstein, Normande, Montbéliarde).

Pour les races de plus petites tailles (Jersiaise par exemple), il est proposé de faire les calculs à partir des gabarits mesurés et des formules proposées

Gabarit des vaches • Longueur diagonale • Hauteur garrot	GRAND 178 cm 147 cm	MOYEN 173 cm 141 cm	PETIT 158 cm 136 cm
Profondeur **Face au mur (du seuil au mur)** [1]	270 à 280 cm	260 à 270 cm	250 à 260 cm
Face à face (sans mur) [1]	480 cm minimum entre les 2 seuils selon le type de séparation		
Arrêtoir au sol ou limiteur d'avancement	185 cm	180 cm	165 cm
Position barre de cou	195 cm	190 cm	175 cm
Hauteur sous la barre de cou	113 cm	109 cm	105 cm
Largeur des logettes (tubulure 60/70 mm)	120 à 125 cm d'axe en axe		

[1] Minimum indiqué en conduite lisier ou en conduite fumier sans stockage de paille.

Positionnement de l'arrêtoir et de la barre de cou

Il est calculé à partir des mesures du gabarit :

- Distance entre le seuil et le début de l'arrêtoir au sol = longueur diagonale moyenne des animaux + 7 cm = **A**
- Distance entre le seuil et l'avant de la barre de cou = **A + 10 cm**
- Hauteur de la barre de cou : entre 105 et 113 cm selon le gabarit

Le réglage des logettes pour des génisses

Le mode de logement des génisses le plus fréquent est l'aire paillée, avec un temps de stabulation court. Le reste du temps les génisses sont en pâture. Les logettes peuvent se développer pour les génisses en raison du coût de la paille et de l'augmentation du temps de présence en bâtiment. Elles permettent d'habituer les animaux avant leur intégration avec les vaches. Pour le dimensionnement, il faut alors tenir compte du gabarit des animaux. Pour des raisons de travail, l'entretien de l'arrière des logettes des génisses est moins fréquent. L'éleveur sera tenté de choisir des réglages très serrés pour éviter les bouses dans les logettes, ce qui peut aboutir à un couchage inconfortable avec des risques de blessures.
Les valeurs recommandées varient selon l'âge des animaux. Cependant, dans la pratique, il est difficile d'adapter ces réglages compte tenu des différences d'âge entre les génisses et de l'évolution de leur poids et de leur gabarit. Il est indispensable de faire des lots les plus homogènes possibles et de disposer de zones séparées dans le bâtiment avec des réglages spécifiques.

Valeurs recommandées pour le réglage des logettes selon l'âge des génisses

Âge en mois	largeur	Longueur face au mur (1)	Barre de cou		Distance du seuil à l'arrêtoir au sol
			Distance du seuil	hauteur	
6 - 12	80 cm	210 à 230 cm	140 cm	75 cm	135 cm
12 - 18	90 cm	230 cm	150 cm	90 cm	145 cm
18 et +	105 à 115 cm	230 à 250 cm	160 à 170 cm	105 cm	155 à 165 cm
Génisses gestantes	Mêmes recommandations que pour les adultes				

Mes logettes sont-elles bien réglées ?

Les observations doivent se faire de préférence avant la traite, ou pendant une période de repos après le repas. L'observation des animaux permet de voir si les logettes sont bien dimensionnées, correctement réglées, si des éléments sont blessants ou si le revêtement de sol est satisfaisant (paillage, tapis, sciure…).

Une vache est considérée comme correctement couchée dans une logette notamment si :
- Les pattes et le bassin ne dépassent pas du seuil de la logette.
- L'arrière de l'animal ne doit pas être avancé de plus de 20 cm par rapport au seuil.
- Les épaules et les hanches ne sont pas en contact avec les séparations.
- L'animal n'est pas trop engagé à l'avant afin d'éviter tout contact agressif avec les tubulures au moment du relevé.

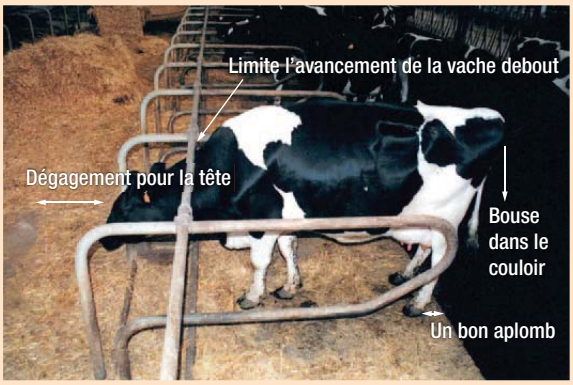
Une vache est considérée bien positionnée debout dans la logette si :
- La tête est avancée sous la barre de cou.
- Elle bouse dans le couloir.
- Les pattes arrières sont bien d'aplomb à 10 cm du seuil.

Le relevé des vaches est plus facile à observer. Les hésitations au relevé, les contacts voire les chocs avec les tubulures, les glissades à l'arrière, le manque de place à l'avant pour projeter la tête… sont des signes de réglages incorrects.

Si plus de 20 % des vaches ont des gros jarrets (tarsites) avec des plaies, cela peut être lié à l'agressivité du seuil de la logette ou une position de couchage trop en arrière (en limite du seuil).

Le réglage de la logette vache couchée

Le réglage de la logette vache debout



Le sol des logettes

Un bon sol associé à un matériau de type litière, tapis ou matelas, doivent assurer le confort de l'animal sur les plans mécanique (souplesse du contact) et thermique, éviter les blessures et les tarsites pour garantir une bonne fréquentation de l'ensemble du troupeau.

Éléments pour bien choisir les matériaux de sol

Le sol de la logette peut être de nature très variée : béton, matériaux naturels compactés (argile, marne), bois, enrobé ou asphalte. Suivant le type de conduite, fumier avec apport de paille ou lisier, l'appréciation des qualités des sols est différente.

Le béton a l'avantage d'être facile à mettre en œuvre et à entretenir. Pour offrir un minimum de confort, il doit être recouvert avec suffisamment de paille en option fumier, d'un tapis ou d'un matelas en conduite lisier. Il sera neutralisé avant la mise en service. Il est possible de prévoir une isolation sous le béton avec un polystyrène haute densité.

Les autres matériaux : produits compactés naturels (argile, chaux…) ou bitumeux (enrobé et asphalte) offrent plus de confort sur le plan thermique, glissance et abrasivité. Leur mise en œuvre est souvent plus compliquée. Elle nécessite au préalable, la réalisation d'un encadrement en béton de 20 cm (en hauteur et en largeur)

- à l'arrière pour permettre une station couchée et debout confortable, et faciliter le raclage
- et à l'avant pour fixer les séparations.

Le gain en matière de coût est donc limité.

Les matériaux de confort

Les tapis sont constitués d'un seul et même matériau, le plus souvent un caoutchouc de 15 à 35 mm d'épaisseur avec des profils variés : crampons, nids d'abeille ou posés sur plots. L'épaisseur influence bien sûr le niveau de confort. Ils apportent un confort complémentaire, avec un coût raisonnable, y compris pour la conduite en fumier. En conduite lisier, ils ne doivent pas être utilisés seuls. Ils seront recouverts par un matériau absorbant (sciure, copeaux, paille broyée…) à raison de 500 g/j /VL minimum.

Les matelas sont constitués d'une enveloppe en tissu ou caoutchouc protégeant un ou plusieurs matériaux de confort (latex, billes de caoutchouc, mousse de polyéthylène). Ils sont en général plus épais et plus souples que des tapis et donc plus confortables, mais compte tenu de leurs coûts plus élevés, ils sont à réserver à une conduite en lisier. Ils doivent aussi être complétés par un matériau absorbant (sciure, copeaux, paille broyée…).

Les tapis comme les matelas sont posés soit en bande de 1,8 à 2 m de large sur toute une rangée de logettes, soit individuellement dans chaque logette (1,2 m x 1,8 à 2 m en général). Ils sont fixés à l'avant ou à l'arrière des logettes, par baguette longitudinale, par clipsage, par fixation ponctuelle et chevillée ou vis d'ancrage. Grâce à l'absence de coupure entre chaque logette, la pose en bande présente des avantages au niveau sanitaire et de l'entretien. Par contre, la pose d'un produit par logette permet de le renouveler plus facilement en cas de déchirure ou d'usure locale.

Les matériaux de litière

Ils sont très variés suivant les régions et la disponibilité des matériaux. Ils améliorent par définition, le confort. Ce sont aussi des produits absorbants, ils maintiennent un environnement sec et évitent les accumulations d'urine et de lait. Ils ne sont pas agressifs pour les trayons, et sont secs et sains (non contaminés, non moisis). Penser au nettoyage de la mamelle, car certains produits adhèrent plus ou moins aux trayons.

Les litières organiques (paille, sciure, copeaux mais aussi et surtout produits issus de séparation de phase par exemple) peuvent provoquer des multiplications bactériennes, dès lors qu'elles sont humides et contaminées notamment par les bouses. Attention donc à les garder toujours propres.

Si l'élevage est confronté à des mammites d'environnement (mammites cliniques sur vaches à numérations cellulaires normales, ou en début de lactation…), il peut être utile d'apporter, en complément du matériau de litière, un asséchant 2 à 3 fois par semaine à raison de 100 à 300 g par animal et par semaine… Celui-ci ne devra pas être irritant pour les trayons.

Les produits asséchants du commerce ne sont pas des matériaux de litière.

La pente dans la logette

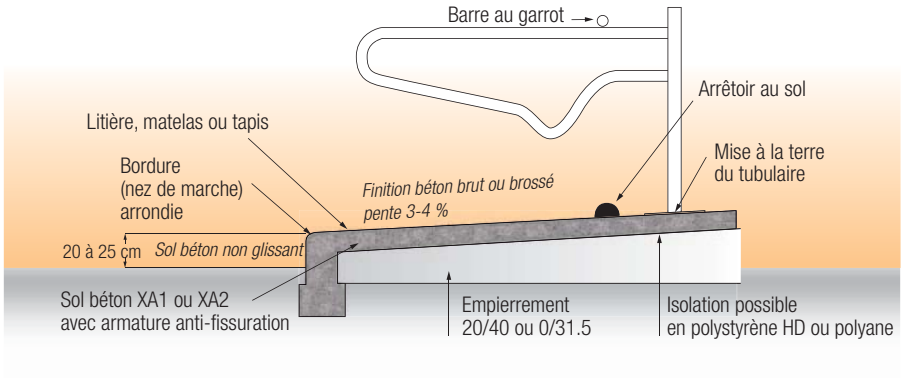
L'objectif de la pente est de faciliter l'entretien de la logette et de favoriser l'écoulement des liquides (urines et lait). La pente de l'avant vers l'arrière peut être modulée en fonction du choix de la filière de déjection. Elle sera comprise entre 2 % et 3 % en conduite paillée et de 4 % maximum en conduite lisier sous tapis ou matelas.

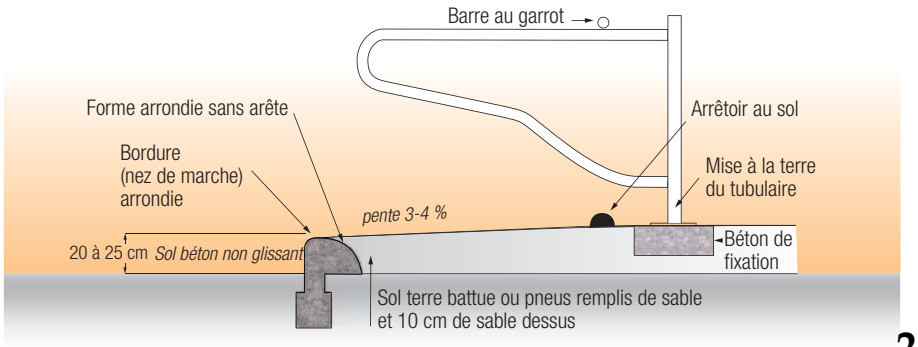
Une pente trop importante (supérieure à 5 %) accroît les risques de glissances et la perte de litière. Elle favorise également le couchage en travers. Le relevé est aussi plus difficile pour les animaux à gros gabarit et ceux ayant des problèmes de boiterie.

À la pose, il est nécessaire de prendre en compte le niveau de la pente pour la fixation des séparations :

- les logettes sur platine fixées directement au sol suivent naturellement le sens de la pente,
- pour les logettes sur poteau, il est préférable d'incliner très légèrement les poteaux au moment de la pose.

Conception du sol des logettes en béton ou en terre battue





Le seuil de la logette

Un seuil de logette agressif augmente le risque de tarsites. L'arête doit être arrondie et non abrasive. Pour les tapis et les matelas : attention aux retraits trop importants à l'aplomb du seuil ainsi qu'aux fixations métalliques agressives. Avec une pose soignée, ces fixations arrières peuvent être recouvertes et protégées par le matelas lui-même.

La hauteur recommandée est en moyenne de 20 cm. Elle peut varier selon le choix de filière de déjection (15 cm en système lisier et 25 cm en système fumier), le mode d'entretien des couloirs (tracteur, raclage mécanique ou hydrocurage) et la longueur des couloirs. Une fréquence de raclage élevée peut permettre d'en limiter la hauteur.
Attention à bien prendre en compte la future installation d'un tapis (+ 2 à 3 cm) ou d'un matelas (+ 4 à 5 cm).
Pour la réalisation du seuil plusieurs techniques sont possibles :

- logettes pleines en béton coulé sur place
- logettes pleines et seuil béton préfabriqué et arrondi
- logettes creuses avec seuil en bois ou en béton.

Avantages et inconvénients des différents matériaux de sols et de confort

En filière fumier (avec au minimum 3 kg de paille en conduite mixte fumier + lisier et 5 kg en conduite 100% fumier):

	Béton	Béton + tapis	Produits compactés	Enrobé	Béton + Asphalte	Bois
souplesse	+	+++	++	++	++	++
confort thermique	−	+++	++	+	+	+++
glissance	+	++	+++	++	++	++
abrasivité	++	+++	+++	−	+	++
hygiène et propreté	+	++	−	+	++	−
facilité d'entretien	+++	++	+	++	+++	+
facilité d'auto construction	++	+	−−	Par entreprise	Par entreprise	++
coût / indice *	100	140	75	90	145	120

* Indice 100. En 2012 = 150 €/place - investissement hors matériaux de litière

En filière lisier

	Béton					Enrobé + litière < 1 kg	Logette creuse sable	Logette creuse litière
	+ absorbant	+ litière 0,6 à 1,5 kg	+ tapis + absorbant	+ matelas + absorbant	+ asphalte + litière 0,6 à 1,5 kg			
souplesse	−−−	−	+	++	−	−	++	+++
confort thermique	−−−	−−	++	+++	−	−	++	+++
glissance	−−−	−	+	++	+	+	+++	+++
abrasivité	−−−	−−	+	++	−	−	+	+++
hygiène propreté	−	+	++	++	+	+	+	−−
facilité entretien	++	+	++	++	+	+	−−	−−−
facilité d'auto construction	++	++	++	+	Par entreprise	Par entreprise	+	+
coût / indice *	100	100	140	200	145	90	85	60

* Indice 100. En 2012 = 150 €/place - investissement hors matériaux de litière

Caractéristiques des différents matériaux de litière

Matériaux	Type	Type de déjections	Adaptabilité aux logettes			Pouvoir absorbant *	Caractéristiques	
			Béton	Béton + revêtement	Creuse			
Paille	Brute	Fumier	+	+	+	2,1	Paille longue	Assurer l'entretien pour éviter la multiplication microbienne
	Broyée	Lisier	+	+	−	2,9	Broyée à la récolte	
	Défibrée	Lisier	+	+	−	2,9	Passée en conditionneuse	
Sciure / copeaux fins	Bois tendre	Lisier	−	+	+	2 à 2,5	Selon finesse	
Fraction solide du lisier	Composté (assaini)	Lisier	+	+	−	4,2	Séparateur à vis.	Attention au risque de multiplication bactérienne
Paillette de lin		Lisier	−	+	+	2,6	Sous produit	
Sable		Lisier	−	−	+	0,3	Calibré	Inerte, donc pas de multiplication microbienne

* Kg d'eau par Kg de matériau (données bibliographiques)

L'organisation interne d'un bâtiment équipé de logettes

Le fonctionnement d'une stabulation équipée de logettes doit respecter les besoins zootechniques (couchage confortable, circulation et accès à l'alimentation et à l'abreuvement). Il doit prendre en compte l'organisation des circuits vers le bloc-traite, les box d'isolement et le pâturage. L'agencement doit permettre la mécanisation de l'entretien des aires de circulation et des logettes.

Au minimum une logette par vache

Le nombre de logettes sera défini en fonction de l'effectif maximum présent. En grands troupeaux et pour des animaux qui séjournent longtemps dans la stabulation, il est recommandé d'y associer une aire paillée. Elle doit permettre de loger à proximité du lieu de traite les animaux confrontés à des signes de fatigue (10 à 15 % du cheptel).
Le nombre de rangées de logettes dépend de plusieurs facteurs : la taille du troupeau et des lots, la disposition du terrain, le choix du type de déjection, le positionnement du bloc traite et les évolutions possibles.

Des couloirs et des passages aux bons endroits

Dans toutes les configurations d'agencement des logettes, les couloirs ne doivent pas aboutir à un cul-de-sac. Le circuit doit être toujours ouvert pour permettre à l'animal de se dégager.

Les couloirs

La largeur des couloirs doit être adaptée à l'organisation des rangées de logettes.
Une pente permet de faciliter l'évacuation des liquides vers l'extérieur du bâtiment. C'est une garantie pour assécher le sol et préserver la propreté des animaux. Quand le terrain le permet, la pente dans le sens longitudinal du bâtiment sera de 1 à 1,5 % pour des systèmes raclés et de 2 à 3 % pour des installations équipées en hydrocurage. Dans le sens transversal et en présence d'un raclage mécanique avec un rail, l'optimum est de créer une pente de 1 % à 1,5 % vers le milieu du couloir (Pas toujours facile à mettre en œuvre).

Les passages

À chaque extrémité du bâtiment, il faut prévoir un passage de 2,40 m entre les couloirs. Dans le bâtiment, tous les blocs d'une longueur de 15 à 20 logettes sont également séparés par des passages de 2,40 m.
Dans la disposition face à face la pente des passages est identique à la pente des logettes. Dans la disposition dos à dos, une double pente permet de limiter le seuil du côté de l'aire d'alimentation.

Pour une bonne circulation des animaux entre le couchage et la traite, il faut prévoir des passages suffisants face aux accès.
En présence d'abreuvoir dans les passages, la réalisation d'une séparation maçonnée d'une hauteur de 1,20 à 1,40 m est nécessaire. Ce mur permet de fixer la barre de cou. En l'absence d'abreuvoir, on peut se contenter d'une séparation simple (bat-flanc, doublé si besoin d'un panneau bois).
Les murs de séparation des couloirs de passage sont positionnés en retrait par rapport au seuil des logettes : minimum 10 cm en système lisier et 20 cm en système fumier, voire 30 cm pour le passage d'une balayeuse à logettes. L'effacement des barrières et le passage du fumier s'en trouvent facilités.

Les équipements complémentaires

Position de l'abreuvement

On prévoit en principe un point d'eau (bac 70 litres) pour 20 VL.

En tête à tête, les abreuvoirs sont situés dans les passages entre couloirs. Ils sont positionnés de façon à ce que l'animal soit obligé de monter sur le seuil.
En dos à dos, la fixation des points d'eau sera soit dans les passages soit sur le mur avant quand il existe.
Pour des systèmes avec 3 rangs de logettes ou plus, les points d'eau peuvent être positionnés à la place d'une logette. Ceci limite le nombre de place et la protection des logettes adjacentes devient obligatoire.

Position des DAC

En groupe de 2 ou 3 maximum, les stations seront positionnées à la place de logettes, avec un accès par l'animal côté table d'alimentation.

Position des brosses

On peut prévoir une brosse pour 50 à 60 vaches. De type électrique ou mécanique, elles seront situées côté logette pour laisser un libre accès à la table d'alimentation.

Avantages et limites des différents agencements

	AVANTAGES	LIMITES
Logettes Tête à Tête sur 2 rangées	1 place à l'auge par place de logette. Possibilité de contention collective au cornadis. Possibilité d'agrandissement par le long pan arrière.	Gestion très difficile du fumier. Bâtiment plus coûteux pour les grands troupeaux.
Logettes Dos à Dos sur 2 rangées	Séparation du couchage et de l'aire d'alimentation. Gestion séparée des déjections.	Bâtiment et agrandissement plus coûteux.
Logettes sur 3 rangées	Bâtiment compact donc moins coûteux. Circulation des animaux plus facile avec un bloc traite en pignon ou avec un robot.	Moins de place à l'auge que de places de logettes. Prendre en compte la contention collective. Gestion plus difficile du fumier.
Logettes sur 4 rangées et + avec 2 tables d'alimentation	Bâtiment compact. Circulation des animaux plus aisée. En système dos à dos, la gestion des lots est plus facile.	Gérer l'ambiance dans des bâtiments grande largeur. En système dos à dos, le coût du bâtiment est plus élevé. Gestion plus difficile du fumier.

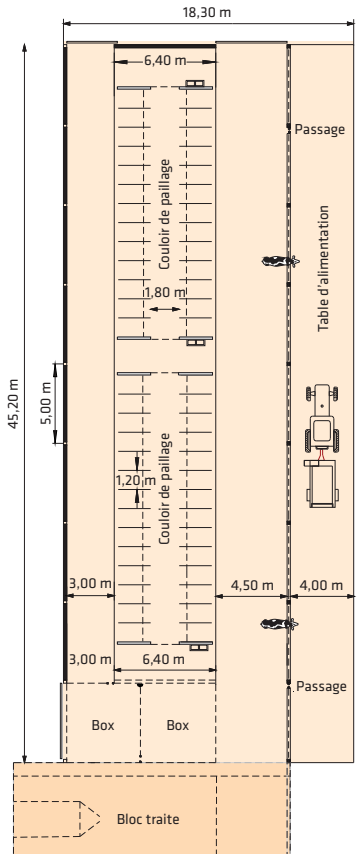
Largeur des couloirs de circulation

Disposition des logettes	tête à tête	Dos à Dos
Couloir côté alimentation	4,5 à 5 m	4 m minimum
Couloir arrière	2,5 à 3 m	2,5 à 3 m*

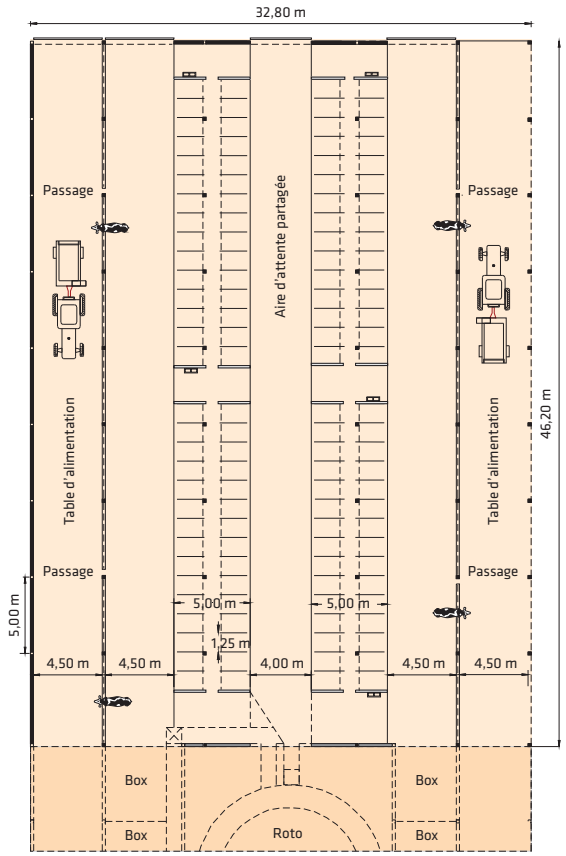
* Si ce couloir sert d'aire d'attente à la traite, il peut mesurer de 3,5 à 4 m de large.

Exemples d'implantation dans le bâtiment

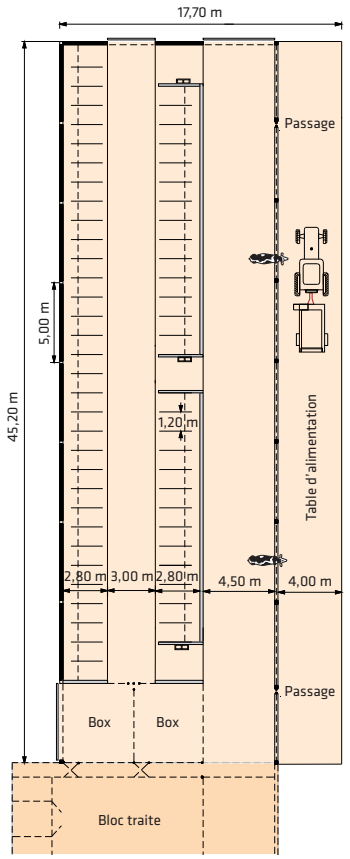
54 logettes face à face sur deux rangées avec couloir de paillage



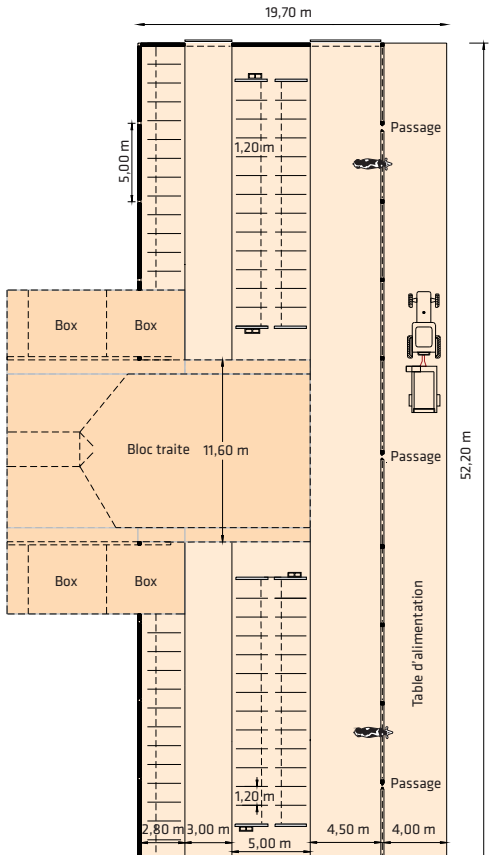
120 logettes face à face sur quatre rangées



60 logettes dos à dos sur deux rangées



78 logettes sur trois rangées



L'entretien des logettes

Un nettoyage fréquent pour des vaches propres

L'objectif est de proposer des logettes propres et confortables, surtout après chaque traite pour limiter les risques d'infections mammaires. En stabulation permanente, il est nécessaire de nettoyer manuellement ou mécaniquement l'arrière des logettes deux fois par jour.
Pour limiter les bouses à l'arrière des logettes, on peut être tenté de rapprocher l'arrêtoir au sol et la barre de cou vers le seuil. Cela permet de réduire l'entretien mais au détriment du confort des animaux.

Avec un bon réglage, certaines logettes sont inévitablement souillées, en particulier celles occupées par les plus petits gabarits (primipares).
Les logettes creuses entraînent des temps d'entretien plus longs et non mécanisables. Pour ces raisons, ce type de logettes n'est pas conseillé pour les grands troupeaux.
La mécanisation de l'entretien permet de réduire fortement le temps et la pénibilité du travail. Elle permet un entretien efficace (balayage du sol, répartition du matériau de litière). Avec un matériel autotracté la tâche est moins contraignante et moins salissante. Certains équipements sont lourds et peu maniables. Pour leur déplacement, il faut prévoir des plans inclinés en bout de bâtiment ou biseauter les seuils au niveau des passages. La mécanisation réduit le temps de présence de l'éleveur dans le bâtiment. Cela ne doit pas être au détriment de la surveillance du troupeau. Enfin, le matériel nécessite un minimum d'entretien.

De nombreux modèles existent sur le marché. Les coûts sont très variables (1 600 à plus 30 000 €) selon le nombre de fonctions, le type de traction et la filière de déjection choisie (fumier ou lisier). L'investissement est d'autant plus rentable que la taille du troupeau est importante (plus de 60 vaches).

Un entretien régulier des couloirs de circulation et des aires d'exercice

La conduite fumier nécessite un raclage deux fois par jour. Une fréquence plus élevée ne favorise pas l'obtention d'un fumier homogène (mélange paille / bouses) stockable en l'état.
La conduite lisier impose un raclage 3 à 4 fois par jour. Les passages doivent être nettoyés régulièrement pour éviter les phénomènes de glissance et préserver l'état sanitaire des onglons.

Types d'équipements pour la mécanisation de l'entretien

Balayage / nettoyage de l'arrière de la logette
Le balayage est réalisé avec une brosse de 70 à 90 cm de diamètre. La durée de vie est estimée à environ 1 an et le coût de remplacement est de l'ordre de 120 à 150 €.
La brosse est réglable en hauteur et en profondeur. Elle n'est pas adaptée aux logettes creuses.
Dans le cas d'une conduite fumier, le balayage permet d'évacuer le matériau de litière sur la largeur du couloir, ce qui permet d'obtenir un produit plus homogène. Cependant, le nettoyage mécanisé deux fois par jour peut entraîner une augmentation de la consommation de paille. Il permet d'obtenir un fumier plus compact.

Apport de litière dans la logette
Les matériels de distribution de la litière se différencient selon leur capacité et la nature du produit :
Les bacs à faible capacité (moins de 100 litres) sont adaptés pour un apport d'asséchant, sans litière.
Les bacs à capacité moyenne (100 à 500 litres) sont adaptés pour les matériaux fins (sciures, copeaux, compost…) et à la paille hachée.
Les bacs à plus de 500 litres sont adaptés à la paille brute.
La distance d'épandage est souvent réglable. Les bacs de petite capacité épandent en général sur moins d'un mètre. La distribution se fait d'un seul côté ou des deux côtés selon la marque.

Raclage d'appoint des déjections dans les couloirs
Soit il est limité au ras du seuil de la logette, pour faciliter le passage du tracteur ou améliorer l'efficacité de la vague en hydrocurage.

Soit il est réalisé sur 1 à 1,5 m de large et adapté pour une gestion de lisier avec caillebotis. Dans ce cas il existe aussi des systèmes robotisés.

Temps d'entretien de l'arrière des logettes et de l'apport de litière pour 80 places, entretenues deux fois par jour

	Niveau de mécanisation			
Entretien des logettes	100 % manuel	mécanisé	manuel	100 % mécanisé
Apport de litière		manuel	mécanisé	
Conduite lisier	40 mn / jour	20 mn / jour	35 mn / jour	10 mn / jour
Conduite fumier	80 mn / jour	60 mn / jour	45 mn / jour	15 mn / jour

La mise en service des logettes et l'adaptation des animaux

Neutraliser les bétons

Le lait de chaux qui se forme à la surface des bétons neufs provoque très souvent des boiteries très sévères. Pour réduire ce problème, il est nécessaire de neutraliser les bétons neufs avec un apport d'acide selon ce protocole :

- Nettoyer les bétons neufs pour éliminer tous les éléments agressifs (gravillons, laitance, débris métalliques…) au moins avec un balayage minutieux suivi d'un rinçage à grande eau.
- Pulvériser les bétons avec une solution acide à base de vinaigre (pH = 2 à 3, composé d'acide acétique). La dose recommandée est de 5 litres de vinaigre dilués dans 50 litres d'eau par 100 m^2.

Cette neutralisation doit être réalisée sur un béton suffisamment stabilisé (au moins 4 semaines après sa mise en place) et au moins une semaine avant l'entrée des animaux dans le bâtiment.

Adapter les animaux aux logettes

Plus de 90 % des vaches doivent fréquenter les logettes au bout de quelques jours lorsqu'elles sont bien dimensionnées. Il est normal que quelques animaux (de l'ordre de 5 %) ne s'adaptent jamais aux logettes et doivent être réformés.

Pour obtenir ce résultat à la mise en service, plusieurs précautions sont à prendre.

Au niveau du matériel :

- L'arrêtoir doit être installé définitivement avant la mise en service. Ce sera le seul élément qui limitera l'avancement de l'animal.
- Avancer au maximum la barre de cou. Elle sera fixée dans sa position définitive quand les animaux seront bien adaptés, au bout d'une quinzaine de jours.

Au niveau des animaux :

- Imposer une période de stabulation permanente dans le nouveau bâtiment, ainsi les vaches n'auront pas le choix entre une logette ou le pâturage par exemple.
- Pour éviter le couchage dans les couloirs, les garder très propres avec un raclage fréquent, surtout en conduite fumier avec beaucoup de paille.
- Surveiller très régulièrement les animaux dans les premiers jours. Faire relever les animaux mal couchés ou à un mauvais endroit. Si besoin, bloquer dans les logettes les quelques animaux les plus réticents avec une chaîne à l'arrière.

Avril 2012

COPRODUCTION

Document réalisé avec le soutien financier des Régions et de France Agrimer

Rédacteurs : Yvon Séité, Chambres d'agriculture de Bretagne pôle herbivores - Sébastien Guiocheau, Chambre d'agriculture du Finistère - Bruno Gautier, Chambre d'agriculture de l'Orne
Olivier Foisnon, Sica d'habitat rural du Poitou - Stéphane Coutant, Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire - Jean-François Prudhomme, Chambre d'agriculture de Vendée
Jacques Capdeville et Jean-Luc Ménard, Institut de l'Élevage - Jacques Charlery, GIE lait-viande de Bretagne.

Édité par l'Institut de l'élevage - n° IDELE : 0012 33 009 - n° ISBN 978-2-36343-261-2 -Imprimé par Imprimerie du Rimon - © GIE Lait Viande de Bretagne