



Abreuvement des bovins allaitants en bâtiment

Fiche technique bâtiment d'élevage n° 1



Les vaches allaitantes consomment entre 30 et 65 litres d'eau par jour en hiver. Ce volume varie selon le stade physiologique, le régime alimentaire et la température ambiante. Pour satisfaire leurs besoins, les bovins doivent avoir facilement accès aux points d'abreuvement, et y trouver une eau en quantité suffisante, propre et saine, au risque de voir leurs performances diminuer et leur santé se dégrader.

Ce document permet de faire le point sur l'organisation de l'abreuvement des bovins allaitants dans un bâtiment.

Les différents types d'abreuvoirs

On distingue deux grandes catégories d'abreuvoirs.

› Les **abreuvoirs individuels**, se déclinent en deux types :

- Les **abreuvoirs type bol**, peuvent être fixés directement sur des tubulaires, sur un mur ou posés sur buse. Leurs avantages sont : facilité d'installation, faible encombrement et coût réduit. L'inconvénient majeur reste la fragilité si l'abreuvoir n'est pas protégé.



1 - Abreuvoir à palette



2 - Abreuvoir à tube



3 - Abreuvoir à niveau constant

- 1 - L'abreuvoir à palette, simple et peu coûteux
- 2 - L'abreuvoir à tube nécessite un débit d'alimentation important. Ce système est adapté pour les jeunes animaux, lorsqu'il est équipé d'un dispositif anti-lapage
- 3 - L'abreuvoir à niveau constant facilite l'apprentissage pour les jeunes animaux mais un dispositif anti-lapage est recommandé

- Les **abreuvoirs isothermes**, sont généralement posés au sol sur un socle béton.

Ils sont antigel et ne nécessitent pas d'électricité, mais leur encombrement est important. Un système de vidange, sur béton ou par tuyau, doit être prévu. S'ils sont positionnés dans l'aire paillée, la vidange devient alors problématique (vidanger à chaque curage).



4 - Abreuvoir à boule



5 - Abreuvoir à coupelle avec réserve

- 4 - L'abreuvoir à boule protège l'eau des projections de paille. Attention, l'accès pour les jeunes veaux est souvent difficile (souvent dû à un mauvais réglage du flotteur) et leur nettoyage est peu pratique
- 5 - L'abreuvoir à coupelle avec réserve est plus facile à nettoyer. Il ne nécessite pas d'apprentissage pour les veaux, mais la résistance au gel est moins bonne. Attention également au phénomène de lapage

› Les **abreuvoirs collectifs** permettent l'abreuvement de plusieurs animaux simultanément et dans un court laps de temps (utile si les animaux ont été bloqués longtemps au cornadis). Ils peuvent être posés au sol ou fixés directement aux murs ou aux tubulaires. Dans tous les cas, un système de vidange est à prévoir soit par basculement (au-dessus d'une zone bétonnée), soit par bouchon (avec évacuation prévue). Très fréquents dans les bâtiments pour bovins laitiers, ils sont également adaptés pour les allaitants, principalement dans des bâtiments avec raclage associé à des logettes.

D'une manière générale, les bovins ont plus de facilité à boire lorsqu'ils peuvent immerger légèrement le muflle. Il est alors préférable d'installer des abreuvoirs à niveau constant (individuels ou collectifs). Les abreuvoirs bols à tube conviennent aussi lorsqu'ils sont équipés d'une robinetterie à "gros débit" (supérieur à 18 l/min).

Les règles de base pour l'implantation et le positionnement des abreuvoirs

Les abreuvoirs doivent être facilement accessibles pour les animaux. Cela nécessite de leur consacrer suffisamment de surface, soit à l'auge, soit dans l'aire de vie. Les zones autour des abreuvoirs sont systématiquement humides. Il faut donc éviter de donner accès aux abreuvoirs directement depuis les aires de couchage. Par ailleurs, l'ingestion des animaux est favorisée lorsque les points d'abreuvement sont proches des zones d'alimentation. En combinant ces données, on recommande que les abreuvoirs soient de préférence :

- **proches des zones d'alimentation**,
- sur des **zones stabilisées** si possible bétonnées (facilite l'entretien des abords, la détection des fuites et les vidanges),
- **sans accès direct depuis l'aire de couchage**,
- **non exposés aux projections de paille et aux déjections** : le long de la ligne d'auge si le paillage est réalisé depuis l'allée d'affouragement,
- **faciles à surveiller et nettoyer** : visibles et facilement accessibles par l'éleveur et avec système de vidange efficace,

- **non gênants** pour la circulation des animaux et le passage du matériel (curage, raclage). Sur une aire d'exercice bétonnée ou dans un passage de logettes, prévoir un dégagement de 3,5 m à l'arrière de l'abreuvoir,

- en **nombre suffisant** : au minimum un point d'abreuvement pour 15 gros bovins,

- à **hauteur adaptée** : la lèvre de l'abreuvoir doit être placée :

- de 70 à 75 cm du sol pour les vaches,
- entre 50 et 55 cm du sol pour les veaux (abreuvoir spécifique si besoin dans les cases à veaux),
- entre 55 et 70 cm du sol pour les génisses et jeunes bovins.



Un abreuvoir bien positionné : d'accès facile pour les animaux, peu exposé aux projections de paille et aux déjections, de surveillance et nettoyage faciles pour l'éleveur. Placé derrière le poteau, il n'entraîne pas de perte de place au cornadis

› Pour un lot : deux points d'accès plutôt qu'un seul

Cela permet de minimiser la concurrence entre bovins, d'assurer la continuité de l'abreuvement en cas de souillure ou de dysfonctionnement d'un abreuvoir. Un abreuvoir placé sur une barrière de séparation de lots, même s'il ne permet pas une position de buvée idéale, peut être accessible pour deux lots. Dans ce cas il faut :

- choisir un abreuvoir assez large (double accès),
- adapter la découpe de barrière (permettant un dégagement de 60 cm au dessus de l'abreuvoir),



- pour un abreuvoir sur buse, tenir compte de la hauteur de la contre-marche sur laquelle sera positionné l'abreuvoir pour calculer la hauteur de buvée et le positionnement de la découpe de barrière.

› Cas des abreuvoirs accessibles depuis l'aire paillée






Cette implantation est déconseillée. Toutefois, lorsqu'un abreuvoir est accessible directement depuis l'aire de couchage paillée, pour tenir compte de la zone souillée aux abords du point d'eau, il est nécessaire de prévoir une surface de couchage complémentaire : ajouter environ 7 m² par point d'eau pour des adultes, et 3,5 m² pour des bovins d'un an. Par ailleurs un abreuvoir positionné dans l'aire paillée doit être plus haut de 15 à 20 cm par rapport à une pose sur aire bétonnée.

Adapter le type d'abreuvoir au mode de logement

Le choix et l'implantation des abreuvoirs doivent se faire en considérant le mode de logement et la catégorie d'animaux. Le tableau 1 présente les principales recommandations pour des bovins adultes ou en croissance (de 6 à 30 mois). Pour les

jeunes veaux, quel que soit le mode de logement des mères, il faut prévoir un abreuvoir bol à tube ou à niveau constant de petit volume, placé dans la case à veaux (1 pour 15 veaux).

Tableau 1 : Choix du type d'abreuvoir en fonction du mode de logement

Aire paillée intégrale	Aire paillée + aire d'exercice	Logettes	Etable entravée	Case d'isolement
Emplacements et types d'abreuvoirs				
<p>A proximité de l'auge :</p> <ul style="list-style-type: none"> • abreuvoir bol posé sur buse, placé à l'avant de la stalle bétonnée ou sur une contre-marche • ou abreuvoir individuel avec réserve à boule ou coupelle (prend une place à l'auge) 	<ul style="list-style-type: none"> • abreuvoir bol posé sur buse ou fixé sur tubulaire, placé à proximité de l'auge • ou abreuvoir (individuel ou collectif) entre l'aire raclée et l'aire de couchage (sans accès possible depuis l'aire paillée) 	<ul style="list-style-type: none"> • abreuvoir individuel placé à proximité de l'auge ou dans les passages entre logettes • bac collectif (lot important), basculant ou à vidange rapide, posé sur socle ou fixé sur muret au niveau des passages entre logettes 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 abreuvoir bol pour 2 animaux, fixé sur tubulaire 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 abreuvoir bol par case • ou double abreuvoir entre 2 cases
Remarques générales				
<ul style="list-style-type: none"> • Protéger la base de l'abreuvoir (curage) en le positionnant sur la stalle ou sur une contre-marche de 50 cm de large • Prévoir une sortie de vidange à l'extérieur du bâtiment ou en puits perdu 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidange possible sur l'aire d'exercice • Pour les abreuvoirs placés en bordure de l'aire d'exercice, attention aux souillures lors du paillage • L'abreuvoir ne doit pas gêner lors du raclage 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidange possible sur les aires bétonnées 	<ul style="list-style-type: none"> • Attention à la protection contre le gel (canalisations hors sol fréquentes dans ce type de bâtiment) 	<ul style="list-style-type: none"> • Le positionnement dans la case doit permettre une surveillance et un entretien facile par l'éleveur
				

Les systèmes antigel

Dans les zones à risque de gel, il est nécessaire de protéger l'installation d'eau, en veillant particulièrement aux abreuvoirs positionnés dans les parties froides du bâtiment (murs exposés au Nord...). Attention, il n'est ni efficace ni recommandé de calfeutrer l'ensemble du bâtiment, au risque de

réduire la ventilation et de détériorer les conditions d'ambiance pour les bovins.

› Protection antigel des abreuvoirs

Le tableau 2 présente les systèmes antigel, leur principe de fonctionnement, leurs avantages et inconvénients.

Tableau 2 : Les différents systèmes antigel

Système	Principe de fonctionnement	Avantages	Inconvénients
Abreuvoir isotherme avec réserve	L'abreuvoir est composé d'une coque isolée et renferme une réserve d'eau dont le volume est suffisant pour ne pas geler (principe de la bouteille thermos)	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionne sans électricité • Simplicité (pas de risque de panne) • Eau fraîche en été (taurillons) 	<ul style="list-style-type: none"> • Encombrement important du système isotherme • Surveillance visuelle de la propreté difficile • Gros volume de vidange
Abreuvoir chauffant avec ou sans thermostat	<p>Une résistance électrique, entourant la robinetterie de l'abreuvoir, maintient le mécanisme hors gel. Le courant est distribué en 24 volts de préférence (de 1 à 8 abreuvoirs par transformateur).*</p> <p>Un thermostat peut venir compléter l'installation, afin d'automatiser le fonctionnement du système antigel.</p> <p><i>* Dans tous les cas il faut respecter les règles d'installation électrique (section de câblage, protection électrique, transformateurs protégés dans des boîtiers), et ne pas surcharger les transformateurs (les faire fonctionner à 80% maxi).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Système de mise hors gel non encombrant • Fonctionnement autonome avec thermostat • Protection de l'abreuvoir même en cas de températures très basses • Choix pour l'éleveur : existe pour les bols à niveau constant, palette ou tube 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite une arrivée électrique par abreuvoir (à prévoir dès la conception), ainsi qu'une protection électrique adaptée de toute l'installation • Consommation électrique • Canalisation d'alimentation non protégée sur la partie extérieure (sauf avec un abreuvoir posé sur buse plastique qui est plus isolante et plus facile à mettre en œuvre qu'une buse en béton) • Attention, si l'abreuvoir chauffant est posé sur une buse béton (non isolée), le circuit électrique peut être endommagé par la condensation dans la buse
Circulateur avec ou sans réchauffeur	Un circulateur met l'eau en mouvement dans toute l'installation, ce qui nécessite des bols conçus pour fonctionner en circulation. La qualité du montage conditionne le bon fonctionnement du système. Dans les zones géographiques froides ou en bâtiment semi-ouvert, le circulateur peut être associé à un réchauffeur.	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de branchement électrique sur chaque abreuvoir • Système de mise hors gel non encombrant • Mise hors gel de l'ensemble de l'installation (abreuvoirs et canalisations exposées au froid) • Système fiable jusqu'à -20°C ou en stabulation paillée fermée 	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation électrique • En cas de problème tous les abreuvoirs branchés sur le même circuit sont hors service • Les circuits peuvent être de grande longueur, ce qui augmente les risques. Dans ce cas, il est préférable de prévoir un réchauffeur ou plusieurs circuits, ou plusieurs circulateurs en série • Pas adapté aux abreuvoirs à niveau constant
Sonde géothermique	Une sonde en cuivre, enfoncée dans le sol à l'aplomb de l'abreuvoir, capte la chaleur de la terre et protège ainsi la robinetterie de l'abreuvoir. Attention, abreuvoir plastique obligatoire. Il ne doit pas y avoir de contact entre la sonde et du béton ou du remblai.	<ul style="list-style-type: none"> • Système de mise hors gel non encombrant • Pas de branchement électrique 	<ul style="list-style-type: none"> • N'autorise pas un débit important (à réserver à des petits lots, au box sanitaire) • Nécessite un sol permettant d'enfoncer la sonde (+/- 2 m) • Nécessite de prévoir l'implantation de la sonde dès la conception du bâtiment • Pas adapté aux abreuvoirs à niveau constant

› Protection antigel du réseau de distribution d'eau

Il ne sert à rien de protéger les abreuvoirs si le gel peut par ailleurs endommager certaines sections de l'installation de distribution d'eau dans le bâtiment. L'enfouissement des tuyaux est à prévoir dès la fin du terrassement (avant la réalisation des bétons !), à une profondeur leur permettant d'être hors-gel. Pour les parties hors sol, la première précaution est d'utiliser des canalisations isolées. Pour assurer la protection contre le gel dans toute l'installation, ou sur certaines parties exposées, il est possible :



Un minimum de place doit être réservé dans le local technique pour l'installation du circulateur

- d'installer un circulateur dans le local technique dès la mise en service du bâtiment,
- d'envelopper d'un ruban ou câble chauffant la canalisation sur la longueur souhaitée (à coupler avec un thermostat),
- de poser un isolant sur la canalisation lorsque l'abreuvoir repose sur une buse,
- de faire passer le réseau d'approvisionnement des abreuvoirs sous l'aire paillée, à environ 30 cm de profondeur (dans la terre ou noyé dans le béton si la zone de couchage est entièrement bétonnée : voir **schéma 1**). Attention, si le bâtiment est occupé l'été, il faut prévoir un second circuit d'alimentation direct, pour que les animaux disposent d'une eau fraîche.

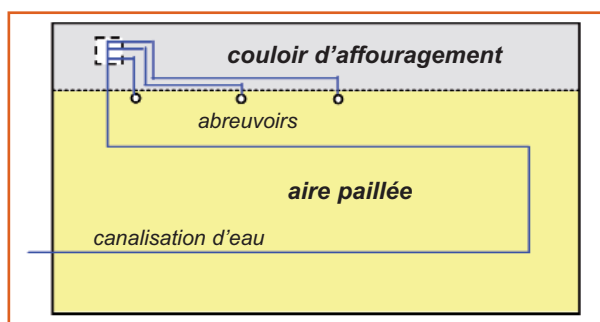


Schéma 1 : Principe d'un réseau d'approvisionnement des abreuvoirs passant sous l'aire paillée

Le réseau de distribution d'eau

Le réseau de distribution de l'eau dans le bâtiment doit être réfléchi dès la conception du bâtiment. Deux grands principes sont possibles :

› **par adduction jusqu'aux abreuvoirs** depuis le réseau public, un forage ou une réserve.

• Une pression de 0,5 bars minimum est requise. En cas d'approvisionnement dans une réserve, l'installation d'un surpresseur est nécessaire.

• Le débit doit être adapté à la vitesse de buvée des animaux (une vache adulte peut absorber jusqu'à 15 litres d'eau par minute). Les abreuvoirs individuels ou collectifs avec réserve d'eau autorisent toutefois un débit limité (de 4 à 10 l / min), car le volume de réserve compense la faible vitesse de remplissage.

• Le réseau doit être compartimenté pour pouvoir intervenir sans avoir à couper l'eau dans tout le bâtiment. Il convient de regrouper l'ensemble des départs d'alimentation avec vannes individuelles, dans le local technique ou dans un regard de dimensions suffisantes pour permettre l'intervention d'un homme, situé dans le couloir d'affouragement (un réseau compartimenté n'est pas possible avec un circulateur).



Vannes individuelles regroupées dans le local technique

› **avec niveau constant dans tout le bâtiment** : ce système fonctionne avec une réserve d'eau indépendante (protégée du froid) qui alimente par niveau constant l'ensemble des abreuvoirs, et sert de volume tampon (voir **schéma 2**). Tous les abreuvoirs du bâtiment doivent être positionnés au même niveau, correspondant à celui de la réserve. Les

canalisations d'alimentation doivent être de gros diamètre (100 mm), pour éviter les colmatages possibles en l'absence de pression. Un bouchon de vidange de l'ensemble du réseau est nécessaire. Ce système est à réserver aux petits effectifs, en raison de deux inconvénients principaux :

- la propagation des pathologies due à la communication de la même eau dans tous les abreuvoirs,
- la mise à niveau des abreuvoirs souvent trop lente à cause d'un débit d'eau insuffisant (malgré de gros tuyaux).

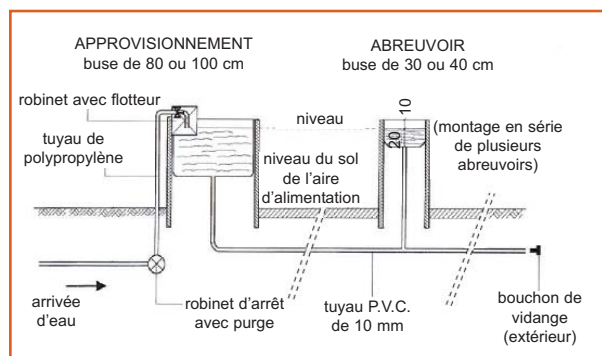


Schéma 2 : Principe de fonctionnement des abreuvoirs-buse à niveau constant

Provenance et qualité de l'eau

Il est recommandé d'abreuver les animaux à partir du réseau d'alimentation publique. Dans certaines situations, d'autres sources d'approvisionnement complémentaires sont envisageables. Elles nécessitent la plus grande attention et il convient de filtrer et traiter l'eau, puis de contrôler régulièrement sa qualité bactériologique. Le traitement le mieux adapté est la chloration compte tenu de son efficacité et de son coût. Toutefois, les bovins peuvent être sensibles au goût de chlore et réduire leur consommation.

› Abreuvement des bovins avec l'eau d'un forage privé

Le forage doit être éloigné le plus possible des sources de pollution de l'élevage et de ses futures extensions (minimum réglementaire de 35 m). Attention, si le forage est alimenté avec des eaux superficielles, de fortes pluies perturbent rapidement la qualité de l'eau.

› Abreuvement des bovins avec l'eau de pluie

Compte tenu des risques sanitaires, il est recommandé de ne pas utiliser de l'eau de pluie brute, mais de procéder à la filtration et au traitement de l'eau recueillie. Il convient dans ce cas d'enrichir l'alimentation minérale des bovins.

› Contacts

• Isabelle CADOUX	Ch. Agriculture 89	03 86 94 22 12	i.cadoux@yonne.chambagri.fr
• Jean-Paul CLERGET	Bourgogne Elevage	03 80 89 59 00	jp.clerget.bel@hexanet.fr
• Philippe COMTE	Ch. Agriculture 71	03 85 24 27 85	pcomte@sl.chambagri.fr
• Jean-François DESSOLIN	Contrôle Laitier 21	03 80 68 67 16	jfd.ocl21@ucacig.fr
• Vincent DOAL	Ch. Agriculture 21	03 80 90 89 09	vincent.doal@cote-dor.chambagri.fr
• Guillaume DURAND	CAIAC	03 86 92 36 42	gdu.caiac@ucacig.fr
• Laurent DUVAL	GECSEL	03 85 24 25 50	l.duval@fr.oleane.com
• Stéphane MILLE	Institut de l'Elevage	04 72 72 49 87	stephane.mille@inst-elevage.asso.fr
• Marc TOLLLOT	Ch. Agriculture 58	03 86 93 40 16	marc.tollot@nievre.chambagri.fr

Avec le soutien financier du Casdar Ministère de l'Agriculture et de FranceAgriMer

Édité par l'Institut de l'Elevage
149 rue de Bercy - 75595 PARIS Cedex 12



Décembre 2009

Prix : 3 €

ISBN : 978-2-84148-738-7

PUB IE : 00 09 33 109