

LA BUVETTE®

Le spécialiste de l'abreuvement



Guide de

l'Abreuvement au Pâturage

par LA BUVETTE®







JMA
12

Préface

Garantir un approvisionnement en eau de qualité et en quantité suffisante tout au long de la saison de pâturage est primordial pour le bien-être et les performances des animaux d'élevage. Cependant, l'accès direct du bétail aux mares et cours d'eau est source de problèmes sanitaires et environnementaux. Par ailleurs, la corvée d'eau devient de plus en plus coûteuse.



En tant que spécialiste de l'abreuvement, LA BUVETTE vous propose ce guide, basé sur plus de 70 ans d'expérience terrain et de travaux de recherche en matière d'abreuvement. Outil d'information et d'aide au conseil, il vous permettra d'identifier davantage chaque problématique de l'abreuvement au pâturage pour vous aider à définir la ou les solutions les mieux adaptées. Celles-ci y sont présentées de façon détaillée avec leurs avantages, leurs limites, leurs modalités d'installation et d'entretien.

Ce guide pourra être complété par la visite d'un technicien LA BUVETTE qui mettra à votre disposition conseils personnalisés et expérience. Ainsi, l'éleveur et ses animaux pourront bénéficier d'installations performantes et durables, respectueuses de l'environnement et du bien-être animal.

Bonne lecture !

Jean-Philippe Bousquet

Président

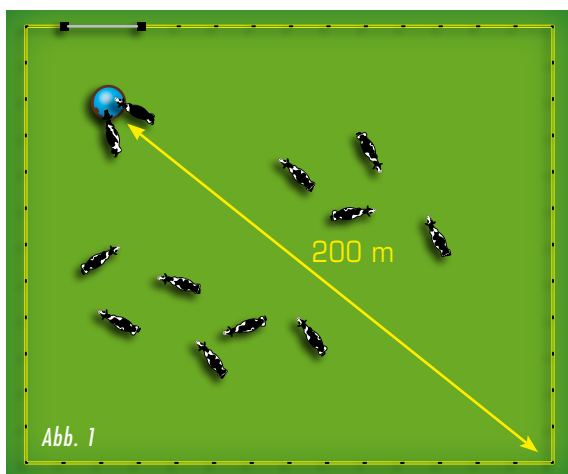
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Bousquet', with a long horizontal stroke extending to the right.

Table des matières

<i>Préface de Jean-Philippe Bousquet</i>	<i>p. 2</i>
1. Comportement d'abreuvement au pâturage et conseils généraux	p. 4
1.1 Choisir le bon emplacement	p. 5
1.2 Pâturage et robot de traite	p. 5
1.3 Consommation d'eau quotidienne de quelques animaux	p. 6
1.4 Bien dimensionner son système : Volume/Débit/Accès	p. 6
2. Problématiques liées à l'abreuvement direct dans les mares et cours d'eau	p. 9
2.1 Impacts de la qualité de l'eau sur la santé des animaux	p. 9
2.2 Impacts de la qualité de l'eau sur les performances	p. 10
2.3 Impacts sur l'environnement et réglementation	p. 11
2.4 Coût de la corvée d'eau	p. 12
3. Solutions d'abreuvement au pâturage	p. 14
3.1 Pompes de prairie (pompes à nez)	p. 14
3.2 Systèmes éoliens	p. 17
3.3 Abreuvoirs et pompage solaires	p. 18
3.4 Bacs de pâture	p. 22
3.5 Abreuvoirs isothermes	p. 26
3.6 Aménagement des abords	p. 28
<i>Bibliographie</i>	<i>p. 32</i>

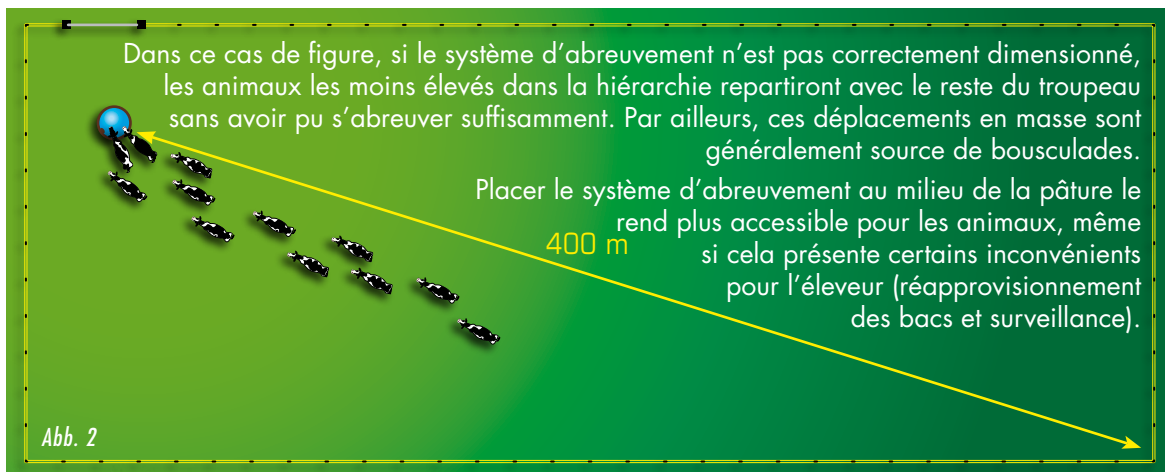
1. Comportement d'abreuvement au pâturage

Le nombre d'abreuvements quotidiens au pâturage varie généralement de 2 à 5 fois par jour en moyenne mais peut aller jusqu'à plus de 10 fois par jour. Les vaches laitières ont tendance à boire plus souvent que les vaches allaitantes et la fréquence des abreuvements augmente avec l'élévation de la température et la proximité du point d'eau. La vitesse d'abreuvement est comprise entre 15 et 18 litres/minute.



◀ Lorsque les abreuvoirs sont placés à des distances proches de la zone de pâturage, les animaux viennent s'abreuver régulièrement ; la plupart du temps seuls ou par petits groupes de deux ou trois (Fig.1).

En revanche, lorsque la distance est importante (> à 200 m) les animaux ont tendance à se déplacer moins fréquemment et en grands groupes (MAPAQ, 1999). Les vaches passant en moyenne 2 à 4 minutes autour de l'abreuvoir, cela signifie que lorsque tout le troupeau se déplace, le système d'abreuvement doit être suffisamment dimensionné pour permettre à un grand nombre d'animaux de s'abreuver simultanément et rapidement (Fig.2).



1.1 Choisir le bon emplacement :

Idéalement la distance maximale entre le site d'abreuvement et le fond de la parcelle ne devrait pas dépasser 200 m. Au-delà de 400 m, la fréquentation des zones les plus éloignées de la pâture diminue, les animaux préférant rester à proximité de l'abreuvoir. Ce comportement est encore plus marqué chez les troupeaux laitiers. Lorsque la ressource en herbe est abondante, la réduction du pâturage serait de l'ordre de 7 à 9% tous les 100 mètres (Goulard, 2008).

En périodes très chaudes (> à 28 C°), les animaux restreignent leurs déplacements, se regroupent dans les zones ombragées et ne vont pas boire si le site d'abreuvement est trop éloigné.

Néanmoins, il est préférable de ne pas disposer l'abreuvoir directement à l'ombre car cet emplacement risque d'être saturé par temps

chaud avec un risque accru d'accidents : bousculade, piétinement, etc. D'autre part les animaux dominants vont monopoliser l'abreuvoir et empêcher les autres de venir s'abreuver (Fig. 3).

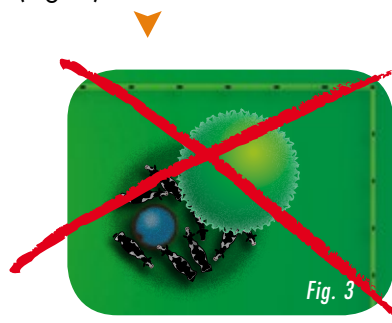


Fig. 3

Pour la même raison, il faut absolument éviter de placer les abreuvoirs dans des culs de sacs ou des zones confinées.

Une telle pratique peut réduire la consommation des animaux dominés de 25% (Coimbra, 2007).



Abb. 4

Lorsque les systèmes d'abreuvement sont disposés à proximité immédiate d'un point d'eau ou d'une rivière, il est préférable de toujours conserver une distance minimum de 2 m afin d'éviter que les eaux de ruissellement n'y entraînent des bouses (Fig.4).

1.2 Pâturage et robot de traite :

Certains éleveurs privilégient un accès à l'eau exclusivement dans le bâtiment de manière à inciter les vaches à quitter la pâture et passer par le robot.

Les différentes expériences menées sur ce sujet montrent que cette pratique n'est pas justifiée et que **la fréquentation du robot et la production laitière ne sont pas impactées par la présence d'abreuvoirs dans la pâture.**

La distance robot-pâture semble être un paramètre beaucoup plus déterminant en

ce qui concerne la fréquentation du robot (Spördnly & Wredle, 2005). D'autre part, les vaches qui disposent d'un abreuvoir dans leur pâture passent plus de temps à brouter que celles qui doivent retourner au bâtiment pour s'abreuver. Enfin, les déplacements pour rejoindre le bâtiment représentent des dépenses énergétiques supplémentaires qui pourraient pénaliser la production laitière.

1.3 Consommation d'eau quotidienne de quelques animaux au pâturage* :

Au pâturage, même si la consommation d'herbe, riche en eau, satisfait une partie des besoins la quantité d'eau bue peut être très élevée en raison des chaleurs importantes à cette période de l'année.

En plus des autres facteurs de variation habituels (poids vif ; quantité d'aliment consommée ; niveau de production), la consommation d'eau au pâturage est particulièrement dépendante de la teneur en matière sèche de l'herbe ; de la présence de points d'ombre ; de la température et de la pluviométrie.

**Consommation d'eau quotidienne en considérant une alimentation composée exclusivement d'herbe.*

	Cheptel	Moyenne	Pic estival
 Vache laitière (35 kg/j)		55 l/j	125 l/j
 Vache allaitante		35 l/j	75 l/j
 Broutard (200 kg)		15 l/j	20 l/j
 Vache tarie, gestante, bœuf		35 l/j	70 l/j
 Génisse 350-450 kg		30 l/j	50 l/j
 Brebis laitière		7 l/j	15 l/j
 Brebis allaitante + agneaux		6 l/j	12 l/j
 Brebis tarie		3 l/j	6 l/j
 Chèvre laitière		5 l/j	12 l/j
 Chèvre tarie		3 l/j	6 l/j
 Cheval adulte		20 l/j	45 l/j
 Jument en lactation		30 l/j	55 l/j

1.4 Bien dimensionner son système : Volume/Débit/Accès :

Le dimensionnement du système d'abreuvement dépend de plusieurs critères tels que les besoins en eau du troupeau, le nombre d'animaux pouvant s'abreuver simultanément, le débit du système d'abreuvement et l'éloignement entre le point d'eau et le fond de la pâture.

Il a été démontré que les bovins préfèrent s'abreuver dans des grands bacs (500 litres) plutôt que dans des petits (300 litres) et qu'ils consomment jusqu'à 20% de plus d'eau avec les grands bacs (35,6 l/j contre 29,6 l/j ; génisses de 275 kg) (Coimbra, 2007).

D'une manière générale, il est préférable de **surdimensionner légèrement** le système afin de sécuriser l'approvisionnement en eau, d'éviter les temps d'attente trop longs et les bousculades, même dans des conditions extrêmes.

Plus le fond de la pâture est distant de l'abreuvoir, moins les animaux s'abreuvent fréquemment, plus ils se déplacent en grands groupes et plus les quantités bues sont importantes.

Pour les points d'eau **éloignés** (plus de 200 m) du fond de la parcelle, le système d'abreuvement doit permettre à **au moins 20% des animaux** du troupeau de s'abreuver **simultanément**. Pour les points d'eau **peu éloignés** du fond de la parcelle, le système d'abreuvement doit permettre à **au moins 10% des animaux** du troupeau de s'abreuver **simultanément**.

Il est important de s'assurer que le débit de l'abreuvoir est en concordance avec le nombre d'accès à l'abreuvoir. Si un grand nombre d'animaux peut venir s'abreuver en même temps (à un rythme de 15 l/min/vache) et que le débit est insuffisant, les animaux risquent de vider complètement le bac, de le déplacer et d'endommager le raccordement en eau et les tuyaux.

Le débit à l'abreuvoir est un critère fondamental qu'il faut contrôler sur le terrain car des canalisations sous dimensionnées ou des pertes de charges importantes peuvent être responsables d'un débit insuffisant à l'abreuvoir.

- ↳ • Lorsque l'abreuvoir est **situé à plus de 200 m** du fond de la pâture, une bonne règle à retenir est que le système d'abreuvement doit être capable de **satisfaire la moitié de la consommation quotidienne du troupeau en 10 minutes**. La satisfaction de cette exigence dépend de la quantité d'eau immédiatement disponible à l'arrivée des animaux (volume du bac) et de la capacité du système à réapprovisionner les bacs (débit). Généralement, le débit est le facteur limitant, il est possible de le compenser en augmentant le volume d'eau disponible.



Par exemple, en temps normal, pour un troupeau de 30 vaches allaitantes suitées (consommation du couple mère + veau : 50 l/j, soit 1500 l/j divisé par 2 = 750 litres à distribuer), un abreuvoir de 600 litres (6 animaux en même temps), avec un débit de 30 litres/min est suffisant pour abreuver rapidement tout le troupeau.

En revanche, par temps de canicule, si ces vaches et leur veaux boivent 90 l/j (soit 2700 l/j divisé par 2 = 1350 litres à distribuer), un seul abreuvoir de 600 litres, avec un débit de 30 litres/min n'est plus suffisant.

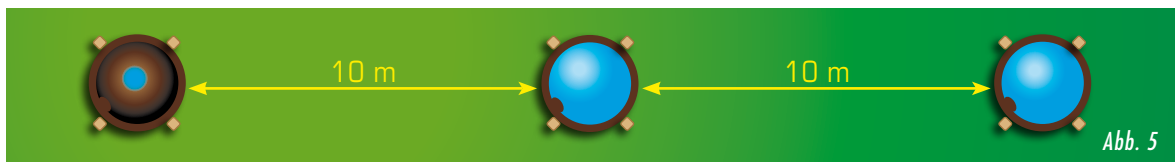
Dans ce cas, il faut :

- soit augmenter le débit jusqu'à 75 l/min environ
- soit disposer d'un volume de départ de 1200 litres.

- Pour les abreuvoirs **situés à moins de 200 m** du fond de la pâture, le volume de la réserve peut être plus petit ou le débit plus faible car les animaux viendront s'abreuver plus fréquemment et en plus petits groupes (voir page 4). Le système d'abreuvement doit être **capable de fournir un quart de la consommation quotidienne du troupeau en 10 minutes.**

Par exemple, en dehors des périodes de fortes chaleurs, pour un troupeau de 50 vaches laitières en production buvant 60 l/j, (soit 3000 l/j divisé par 4 = 750 litres à distribuer), un abreuvoir de 800 litres (7 animaux en même temps), avec un débit de 15 litres/min est suffisant pour abreuver rapidement tout le troupeau.

En pratique, il est préférable de multiplier le nombre d'abreuvoirs plutôt que d'augmenter le volume d'un seul. Séparer les bacs d'une dizaine de mètres permet de réduire le risque de bousculade car un plus grand nombre d'animaux peut s'abreuver en même temps (pas d'attente). Ancrer les bacs au sol est impératif pour empêcher les animaux de les déplacer une fois vides (Fig. 5).



De plus, comme chaque bac dispose de sa propre robinetterie, le débit est augmenté. À titre d'exemple, on voit d'après les données du tableau ci-dessous que deux bacs de 600 litres offrent plus d'accès et de capacité qu'un seul bac de 1200 litres.

Quantité d'eau distribuable en 10 minutes en fonction du volume/débit/nombre d'accès :

Volume de l'abreuvoir	Nombre de places à l'abreuvoir*	Débit à l'abreuvoir					Quantité distribuable en 10 minutes
		15 l/min	30 l/min	45 l/min	60 l/min	75 l/min	
400 l	5	490 l	640 l	850 l	1000 l	1150 l	
600 l	6	720 l	900 l	1050 l	1200 l	1350 l	
800 l	7	920 l	1100 l	1250 l	1400 l	1550 l	
1 000 l	8	1135 l	1300 l	1450 l	1600 l	1750 l	
1 200 l	9	1350 l	1500 l	1650 l	1800 l	1950 l	
1 500 l	10	1650 l	1800 l	1950 l	2100 l	2250 l	

* Valeur indicative calculée pour des bacs circulaires accessibles sur toute leur périphérie. Une place à l'abreuvoir correspond à un accès à l'eau de 60 cm de large.

2. Problématiques liées à l'abreuvement direct dans les mares et cours d'eau

2.1 Impacts de la qualité de l'eau sur la santé des animaux :

La consommation d'une eau de mauvaise qualité peut être à l'origine de troubles sanitaires : pathologies diverses, parasitisme, blessures, ingestion de toxines, etc. Et même si l'animal ne déclare pas de forme clinique de maladie, il devra mobiliser ses défenses immunitaires pour lutter contre les microorganismes pathogènes ingérés, ce qui affectera ses performances de croissance et de production.

• Pathologies :

L'abreuvement dans des points d'eau souillés par des fèces peut être à l'origine de la transmission de pathologies telles que la paratuberculose, la salmonellose, la listériose ou la leptospirose, ainsi que d'autres maladies d'origine non-bactérienne, comme la cryptosporidiose ou la giardiose.

• Parasitisme :

D'autre part, les zones humides (descentes de rivières, mares, mouillères, etc.) sont des lieux privilégiés pour les parasites internes comme la Grande douve et le Paramphistome dont une phase du cycle de développement se déroule dans l'eau. Après avoir contaminé leur hôte intermédiaire (un mollusque aquatique), ces parasites sont excrétés et viennent se fixer sur les végétaux aquatiques environnants. Lorsque les animaux accèdent directement aux points d'eau, ils ingèrent ces végétaux et se contaminent.

De plus, en piétinant les berges, les animaux créent des zones boueuses qui favorisent la prolifération des hôtes intermédiaires.

• Ingestion de toxines :

Les eaux stagnantes peuvent favoriser le développement d'algues bleues, dont certaines produisent des toxines plus ou moins virulentes.

• Blessures :

Enfin, d'autres risques sont associés à un accès direct aux points d'eau : risques de blessures (en descendant au cours d'eau) et de boiteries (contact permanent avec la boue).



2.2 Impacts de la qualité de l'eau sur les performances :

Les animaux sont très sensibles au goût et à l'odeur de l'eau et une mauvaise qualité peut facilement limiter leur consommation. Il est reconnu qu'un approvisionnement insuffisant en eau entraîne une baisse de l'ingestion de matière sèche, de la production laitière et des performances de croissance. Des bouses sèches sont généralement un bon indicateur d'un état de déshydratation des bovins.

• Sous-consommation en eau :

Les bovins peuvent détecter une teneur de 0,05 g de bouse par litre d'eau (Willms, 2002). Dès une concentration de 2,5 g/l la consommation en eau est affectée, et à partir de 5 g/l l'ingestion de matière sèche est également réduite. Cette information prend tout son sens quand on sait que **plus d'un quart des animaux venant s'abreuver dans un point d'eau y défèquent**. D'autre part, lorsque les animaux marchent dans le point d'eau ils remettent en suspension la vase, ce qui contribue à en dégrader la qualité.

• Performances de croissance :

Une étude a été conduite pour déterminer l'effet du mode d'approvisionnement en eau sur la croissance et le comportement des bovins au pâturage. Trois lots de vaches allaitantes et de génisses étaient abreuvés selon trois méthodes différentes (Fig. 6):

- Les veaux dont les mères étaient abreuvées avec de l'eau potable ont eu des **GMQ de 9% supérieurs** à ceux dont les mères s'abreuvaient directement dans l'étang (1170 g/j contre 1060 g/j). Les veaux élevés par les mères abreuvées avec de l'eau de l'étang distribuée dans un bac avaient des performances de croissance intermédiaires (1140 g/j).

- Les génisses ayant accès à de l'eau propre avaient des **croissances de 23% supérieures** à celles des génisses qui accédaient directement à l'étang (790 g/j contre 640 g/j).

- Les animaux abreuvés avec l'eau potable passaient **plus de temps à pâturer** et moins de temps au repos que ceux qui s'abreuvaient directement dans l'étang. L'augmentation du

temps de pâturage est certainement à l'origine de l'augmentation du GMQ observée.

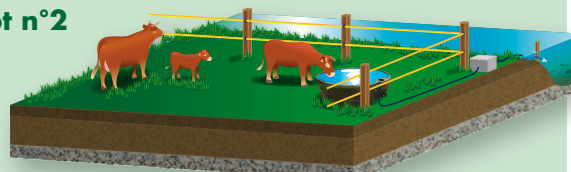
Fig. 6 : Étude sur les performances de croissance (Willms, 2002)

Lot n°1



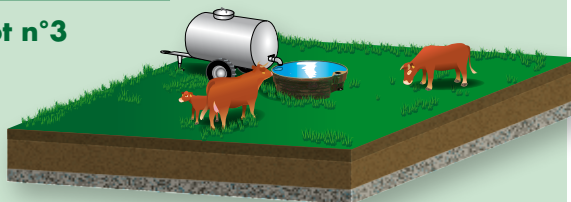
Accès direct des animaux dans un étang.

Lot n°2



Pompage de l'eau de l'étang et distribution dans un bac.

Lot n°3



Eau « potable » distribuée dans un bac.

D'autres études ont confirmé que le simple fait de pomper l'eau dans un étang et de la distribuer dans un bac plutôt que d'autoriser l'accès direct à l'étang permettait d'améliorer l'état d'hydratation des animaux (bouses moins sèches) et leurs performances de croissances :

- +29% de GMQ chez des génisses de 15 mois (Bica, 2005)
- +3% de GMQ chez des bœufs (Lardner, 2005).

2.3 Impacts sur l'environnement et réglementation :

↳ • Conséquences de l'abreuvement direct en cours d'eau :

Lorsqu'ils accèdent librement aux cours d'eau, les animaux provoquent un écroulement des berges avec une mise en suspension de matières fines (type vase) et un apport de matière organique (bouses, végétaux en décomposition, etc.). Ces particules fines et la matière organique viennent colmater les zones de frayère de certains poissons.

D'autre part, l'envasement du fond du cours d'eau entraîne un manque d'oxygène et la disparition des organismes qui y vivent. La disparition de la végétation de la berge favorise l'arrivée par ruissellement de substances indésirables (fèces, sédiments, engrais).

En déféquant dans l'eau, les animaux y apportent de la matière organique et des éléments nutritifs (azote, phosphore) qui favorisent la croissance excessive d'algues et l'eutrophisation du milieu.



↳ • Réglementation :

À la différence d'autres pays comme le Canada ou la Belgique, il n'existe pas de réglementation en France interdisant l'accès direct du bétail aux cours d'eau.

Néanmoins, plusieurs articles du Code de l'Environnement stipulent que les propriétaires riverains des cours d'eaux doivent contribuer au bon état écologique de ces derniers.

Par ailleurs, certains travaux associés à l'abreuvement tels que l'édification de barrages ou les opérations de curage et d'aménagement des berges sont encadrés par la réglementation.

Les syndicats de rivières et les collectivités locales, dans le but de restaurer la qualité biologique des rivières, soutiennent les actions de mise en place de systèmes d'abreuvement hors cours d'eau pour protéger les rivières.

2.4 Coût de la corvée d'eau :

Lorsque la solution d'abreuvement au pâturage retenue par l'éleveur est l'approvisionnement régulier des animaux avec une tonne à eau, il est intéressant de connaître le coût d'une telle pratique (souvent sous-estimé). C'est un critère à considérer lorsque l'on décide d'investir dans un autre mode d'approvisionnement afin d'en calculer le temps de retour sur investissement par rapport à la corvée d'eau.



Les principaux facteurs qui déterminent le coût de la corvée d'eau sont l'amortissement du matériel, le coût du carburant et le coût de la main d'œuvre.

Le tableau ci-dessous donne les coûts horaires de ces différents paramètres :

	Prix d'achat	Utilisation annuelle	Coût horaire (€/h)*	
			matériel	carburant
Tracteur 2 R.M. (Puissance)				
60 CV	22 000 €	700 h	4,70	2,80
80 CV	30 000 €	700 h	6,00	3,70
100 CV	40 000 €	700 h	7,80	4,60
Tracteur 4 R.M. (Puissance)				
80 CV	34 500 €	700 h	8,20	4,30
100 CV	45 500 €	700 h	9,70	5,40
120 CV	57 200 €	700 h	12,00	6,50
Tonne à eau (Capacité)				
3000 l	2 500 €	50 h	5,40	
5000 l	3 500 €	50 h	7,60	
Main d'œuvre				
Entraide			11,5	
Eleveur			6,0	

*D'après le barème d'entraide - Trame BCMA

↳ • **Exemple :**

Prenons le cas d'un éleveur devant apporter de l'eau à un lot de 15 vaches allaitantes dans une pâture située à 5 km du siège de l'exploitation :





Ces 15 vaches suitées vont consommer en moyenne 750 l/j (50 l/VA + veau) tout au long de leur période de pâturage (1er avril-1er novembre). En considérant que les bacs disposent d'une réserve importante (3000 litres), l'éleveur peut réaliser un remplissage des bacs tous les 4 jours.

Si l'éleveur possède une tonne à eau de 3000 litres et un tracteur 4 roues motrices de 80 chevaux, il devra donc effectuer une cinquantaine de corvées d'eau dans l'année. La pâture n'étant pas très éloignée, cette tâche ne lui prend qu'une heure.

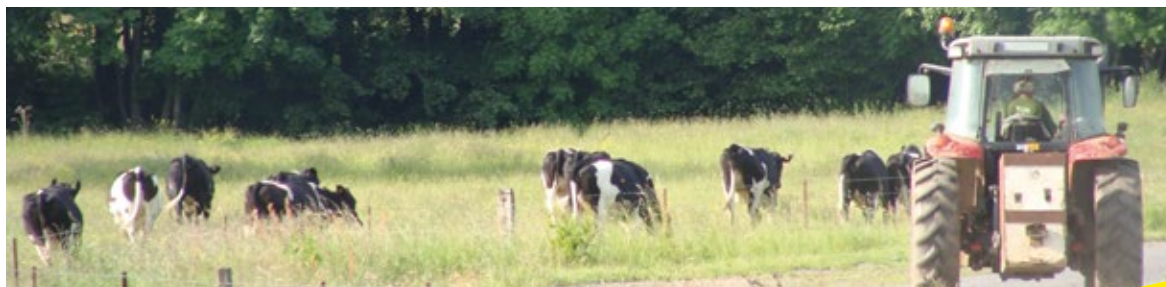
Soit en récapitulant :

- Période de pâturage : 200 jours
- Fréquence des corvées d'eau :
Tous les 4 jours
- Nombre de corvées d'eau par an :
200 : 4 = 50
- Durée d'une corvée d'eau : 1 heure

À partir de ces éléments, on peut calculer le coût annuel de la corvée d'eau à l'aide du tableau en page 12 :

<i>Durée annuelle cumulée de la corvée d'eau :</i>	
50 heures	
	8,20 €/h
+	
	4,30 €/h
+	
	5,40 €/h
+	
	6,00 €/h
X	
=	
<i>Coût de la corvée d'eau :</i>	
1 195 €/an	

Utilisez le tableau ci-contre pour calculer le coût de votre corvée d'eau annuelle.



3. Solutions d'abreuvement au pâturage

Chaque solution d'abreuvement présente ses atouts et ses limites. Afin de définir le système le plus adapté à ses besoins et son environnement, il convient de prendre en compte différents critères :

- les caractéristiques de la parcelle (dimensions, topographie et éloignement)
- les besoins en eau du troupeau (dépendant du type de cheptel, du nombre d'animaux et de leur stade physiologique)
- les spécificités techniques de chaque solution
- le niveau d'investissement souhaité
- les habitudes de travail de l'éleveur
- les compétences techniques de l'éleveur (installation et entretien)

↳ • **Entretien courant des systèmes d'abreuvement :**

En règle générale, une installation d'abreuvement correctement aménagée nécessite peu d'entretien. Néanmoins, il est impératif de vérifier son bon fonctionnement au moment de sa remise en service au printemps, puis régulièrement pendant la saison de pâturage.

En période hivernale, tout ou partie du système d'abreuvement (selon le matériel

concerné) doit être hiverné à l'abri du gel et des inondations.

Tout au long de la saison de pâturage et particulièrement lors des périodes de fortes chaleurs, les grands bacs doivent être nettoyés régulièrement, afin d'éviter le développement d'algues et la prolifération de bactéries.

3.1 Pompes de prairie Aquamat™ :

↳ • **Principe :**

En poussant, l'animal actionne une membrane qui aspire l'eau au bout du tuyau. Un clapet anti-retour évite que la pompe ne se désamorçe. En relâchant le mécanisme, l'eau se déverse dans le petit bac situé sous le mécanisme poussoir.

Grâce à son bac incliné vers l'arrière, les animaux apprennent naturellement à pousser le mécanisme avec leur museau en voulant boire l'eau située à l'arrière du bac.



La pompe permet d'aspirer l'eau jusqu'à 7 m de profondeur (ou 70 m en longueur) et peut être installée pratiquement partout : cours d'eau, mare ou puits.

Le mécanisme de l'Aquamat est très souple, ce qui la rend également utilisable par les chevaux et les veaux dès 6 mois. En revanche, les pompes de prairie ne sont pas adaptées aux ovins.

Chaque poussée permet d'aspirer 0,5 litre d'eau. Compte tenu de ce débit limité, **ce système d'abreuvement est particulièrement destiné aux animaux avec des besoins en eau modérés.**

Pour des jeunes en croissance, il faut compter au minimum 1 pompe pour 15 animaux et pour des adultes (vaches allaitantes, vaches laitières tarées), au minimum 1 pompe pour 10 animaux. Pour les chevaux, l'ordre de grandeur est le même.



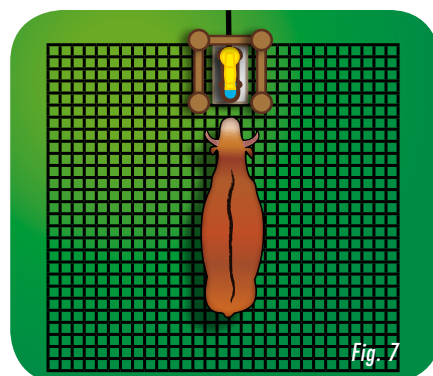
Pour les vaches allaitantes suitées, il existe un modèle avec un petit bol intégré sur le côté du bac permettant à un veau de s'abreuver en même temps qu'un adulte. Chez le veau non sevré, l'ingestion d'eau et d'aliment fibreux favorise les fermentations ruminales qui stimulent à leur tour le développement du rumen (Gottardo, 2002).

↳ • **Apprentissage :**

Lors de la mise en service d'une pompe de prairie, il convient de toujours amorcer le système (en pompant au pied) pour faciliter la découverte de l'eau par les animaux.

Lorsqu'il s'agit de la première utilisation d'un tel système dans un troupeau, une astuce pour vérifier que les animaux ont compris le fonctionnement du système, est d'étaler au préalable un peu de marqueur gras à l'endroit où les animaux appuient sur le bras poussoir. Si plusieurs animaux ont le bout du mufle coloré, c'est qu'ils ont compris le fonctionnement. Par effet de mimétisme, les autres vont suivre.

Pour faciliter l'apprentissage et protéger la pompe, il est possible de disposer des barrières en bois sur les côtés et l'arrière de la pompe de manière à canaliser l'accès des animaux par l'avant (Fig. 7).



↳ • **Conseils d'installation :**

Pour un bon fonctionnement, il est important que la pompe soit fermement maintenue au sol et stable. D'une part, cela facilite son utilisation par les animaux et d'autre part, cela évite qu'ils ne la déplacent ou ne la retournent.

Par ailleurs, le raccordement entre la pompe et le tuyau d'aspiration ne doit pas être accessible des animaux qui pourraient l'endommager en marchant dessus.



- ▲ Pour faciliter l'utilisation des pompes par les animaux, il est possible de surélever la pompe d'une trentaine de centimètres.

En pratique, il est possible de créer un système fixe ou un système mobile qui peut être déplacé d'une pâture à une autre en fonction des besoins.

Dans le cas des systèmes fixes, la pompe peut être directement ancrée au sol à l'aide de grandes tiges métalliques, boulonnée sur un massif en béton, ou fixée sur des pieux en bois enfoncés dans le sol.

Dans le cas des systèmes mobiles, la pompe doit être fixée sur un support suffisamment lourd et stable pour que les animaux ne puissent pas déplacer l'ensemble. Des traverses en bois, en béton ou en métal remplissent généralement parfaitement ce rôle.

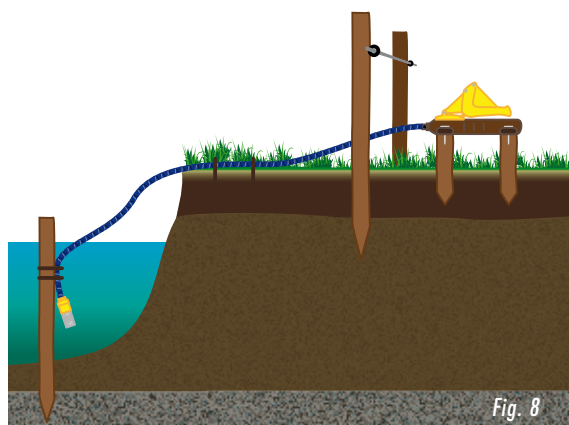
La crépine doit être suffisamment immergée, en

prévision d'une baisse du niveau de la source d'eau (rivière, mare, ou puits) au cours de la saison, mais ne doit pas reposer directement au fond car cela favoriserait son colmatage ainsi que la distribution d'une eau chargée en sédiments pour les animaux.

Dans tous les cas, le colmatage de la crépine est un élément à contrôler régulièrement. Dans le cas des rivières charriant beaucoup d'éléments ou des mares avec une végétation aquatique dense, il peut être intéressant de placer la crépine d'aspiration dans une buse en béton ou en PVC percée afin de limiter les risques de colmatage de la crépine.

Lorsque la taille du troupeau nécessite l'installation de plusieurs pompes, il est recommandé de **les espacer d'une dizaine de mètres** pour réduire les comportements agressifs et permettre aux animaux dominés de s'abreuver facilement.

Aménagement minimum conseillé : ▼



• Entretien :

L'Aquamat ne requiert pas d'entretien particulier. Elle peut fonctionner lors de faibles gelées. Cependant, en hiver, la pompe doit être désamorcée et les tuyaux vidangés. Dans les zones inondables, il est préférable de démonter le matériel.

En cas de désamorçage récurrent de la pompe, et si le clapet anti-retour est fonctionnel, il peut être nécessaire de remplacer la membrane caoutchouc servant à l'aspiration.

3.2 Systèmes éoliens

• Principe :

Le vent fait tourner les pales de l'éolienne. Ce mouvement est ensuite transmis à une pompe mécanique à piston ou à membrane qui alimente l'abreuvoir ou la citerne en eau issue d'un forage, d'une rivière ou d'un point d'eau.

Avant d'envisager l'installation d'un tel système, il convient de s'assurer que la pâture où l'on souhaite installer une éolienne est suffisamment exposée au vent (absence de grandes végétations ou de bâtiments). Leur implantation étant soumise à certaines règles d'urbanisme, il faut se rapprocher au préalable de la DDT ou en mairie.

Les installations de pompage éolien doivent impérativement être correctement ancrées au sol. L'idéal est une aire bétonnée sur laquelle sont fixés le bac, la citerne tampon et l'éolienne.

Le système ne fonctionnant que quelques heures par jour, veillez à choisir une pompe ayant une capacité de pompage élevée. Un débit de 600 litres/heure peut suffire pour un troupeau de génisses et vaches allaitantes. Pour un troupeau de vaches laitières, la pompe devra débiter au minimum 1000 litres/heure.

• Entretien :

En règle générale, une éolienne comporte de nombreuses pièces en mouvement nécessitant un entretien régulier. Il convient de prévoir une



Les jours de grande chaleur étant souvent les moins venteux, un système éolien **risque de ne pas fonctionner quand les besoins en eau du troupeau sont à leur maximum**. Il convient donc de prévoir un stock tampon important.

révision approfondie de l'éolienne (roulements, transmission) et de la pompe (colmatage, clapets, joints...) une fois par an.



3.3 Abreuvoirs et pompage solaires

a) Abreuvoirs Solar-Flow™ 900 / 1500 L :

↳ • Principe :

Un (ou deux) panneau(x) solaire(s) recharge(nt) une (ou deux) batterie(s) qui alimente(nt) une pompe immergée. Lorsque le niveau d'eau dans les bacs baisse suite à un abreuvement, un capteur de niveau met la pompe en marche. Lorsque la pompe n'est pas en fonctionnement, l'électricité produite par les panneaux recharge la batterie.

La pompe immergée peut être installée dans un puits, un forage, une rivière ou un point d'eau. Elle permet d'aspirer l'eau jusqu'à 20 m ou 50 m de profondeur selon le modèle. Le débit de pompage varie de 160 à 360 litres par heure mais diminue avec la profondeur d'aspiration.

La Solar-Flow 900 L permet de pomper jusqu'à **2200 litres/jour en pleine saison**, ce qui correspond aux besoins d'un troupeau de 15 vaches allaitantes et leurs veaux. Le volume du bac de 900 litres permet de satisfaire rapidement les besoins des animaux.

L'un des principaux atouts des systèmes de pompage à énergie solaire est que les panneaux donnent le maximum de rendement au moment où les animaux consomment le plus d'eau, c'est-à-dire lorsqu'il fait très beau. A l'inverse, les journées les plus ensoleillées étant généralement peu venteuses, les systèmes de pompage par éolienne sont pénalisés et nécessitent un stockage tampon important.

Grâce à sa capacité de pompage élevée, ce système d'abreuvement **convient particulièrement bien aux animaux avec des besoins en eau importants.**

La Solar-Flow 1500 L permet de pomper jusqu'à **3500 litres/jour en pleine saison**, ce qui permet de couvrir la consommation d'un troupeau de 30 vaches allaitantes avec leurs veaux. Le volume du bac est de 1500 litres.



Grâce aux batteries qui emmagasinent de l'énergie, le système garantit un pompage normal de l'eau même par temps très couvert.

L'autonomie du modèle 900 l est de 10 jours avec une consommation de 1200 l/j et l'autonomie du modèle Solar-Flow 1500 est de 10 jours avec une consommation de 2500 l/j.

↳ • **Conseils d'installation :**

Avant d'envisager l'installation d'un tel système il convient de s'assurer que la pâture où l'on souhaite installer la Solar-Flow profite d'un ensoleillement suffisant tout au long de la journée. Il est aussi important de penser aux sources potentielles d'ombre qui peuvent réduire les performances du système. L'installation dans un fond de vallée très encaissée ou à proximité de grands arbres est déconseillée car l'ensoleillement y est souvent réduit.

Veillez à bien orienter les panneaux solaires pour maximiser la production d'énergie. Une orientation vers le Sud est optimale car elle permet de suivre toute la course du soleil.

Les installations de pompage solaire doivent être correctement ancrées au sol. L'idéal est une aire bétonnée sur laquelle sont fixés les bacs et le mât supportant les panneaux solaires.

Comme pour les pompes de pâture, il est important d'immerger la pompe suffisamment profondément mais pas au fond pour qu'elle soit immergée même en été (baisse du niveau du cours d'eau ou du niveau de la nappe phréatique) sans pour autant aspirer de la boue et des cailloux. Attention toutefois à respecter la profondeur d'immersion maximale autorisée de la pompe (20 m).

En ce qui concerne les forages, le diamètre minimum devra être de 120 mm pour permettre un bon gavage de la pompe.

Pour les pompages dans les eaux de surface, il est conseillé de placer la pompe dans une buse en béton ou PVC percée afin de limiter les risques de colmatage (algues, végétaux, autres...). Cela évite aussi le ballottage causant l'usure prématurée des connexions. Le diamètre de la buse et le nombre de trous devront être suffisants pour permettre un bon gavage de la pompe.



- ▲ Certains éleveurs ont aménagé leurs Solar-Flow pour les rendre déplaçables d'une pâture à une autre. Pour cela, il suffit de fixer la Solar-Flow sur une plateforme métallique (à la place de l'aire bétonnée) qui peut être manipulée à l'aide d'un chargeur télescopique et déposé sur un plateau pour le transport.

↳ • **Entretien :**

Le système ne nécessite pas d'entretien particulier. Il peut fonctionner par temps de gel léger mais les batteries supportent mal un gel intense. Il faut donc les démonter à la fin de la saison de pâturage et les entreposer à l'abri du gel. Il est également préférable de sortir la pompe de son point d'eau pour contrôler son état de colmatage, éventuellement faire réaliser un entretien par LA BUVETTE via son distributeur puis stocker la pompe à l'abri du gel.

Pour les Solar Flow installées en zones inondables, pensez à rentrer le matériel avant l'hiver sinon, il risque d'être emporté par les crues.

b) Kits de pompage Solar-Flow™ “STOCKAGE” :

• Principe :

Un (ou deux) panneau(x) solaire(s) recharge(nt) une (ou deux) batterie(s) qui alimente(nt) une pompe immergée. Un capteur de niveau placé dans une réserve recevant l'eau (citerne ou bac) met la pompe en marche de jour comme de nuit pour maintenir le niveau d'eau.

L'eau puisée peut être envoyée dans un bac et directement utilisée ou stockée dans une citerne tampon placée en hauteur pour alimenter plusieurs bacs par gravité.

Les caractéristiques techniques et performances de pompage sont les mêmes que les Solar-Flow 900 L et 1500 L. à la différence près que les bacs ne sont pas fournis et que la ou les batteries sont abritées dans un coffre spécifique.

L'avantage de cette solution par rapport aux modèles Solar-Flow 900 L et 1500 L est qu'il



est possible de créer un véritable réseau alimentant plusieurs bacs à partir d'une citerne de stockage.

Par ailleurs, l'utilisation d'une citerne fermée comme moyen de stockage présente l'avantage par rapport à un bac, de conserver l'eau à l'abri de la lumière et donc d'empêcher le développement d'algues qui peuvent boucher les canalisations alimentant les autres bacs ou l'accès par des animaux sauvages qui pourraient s'y noyer et contaminer le stockage.

Exemple d'installation : **Abreuvoir solaire mobile**

Afin de concilier production agricole et préservation des milieux aquatiques, la cellule opérationnelle rivière du Grand Rodez (Aveyron) a installé un système de pompage solaire Solar-Flow "Stockage" sur un châssis de tonne à eau avec un abreuvoir à niveau constant type BIGLAC 55 T.

Ce système ingénieux est facilement déplacé et rapidement mis en œuvre.



Réalisation de la cellule opérationnelle rivière du Grand Rodez avec la participation financière de l'Agence de l'eau, la Région Midi-Pyrénées et l'agriculteur. Pour plus d'information : Vincent MIQUEL, technicien rivière au 06 88 94 60 23

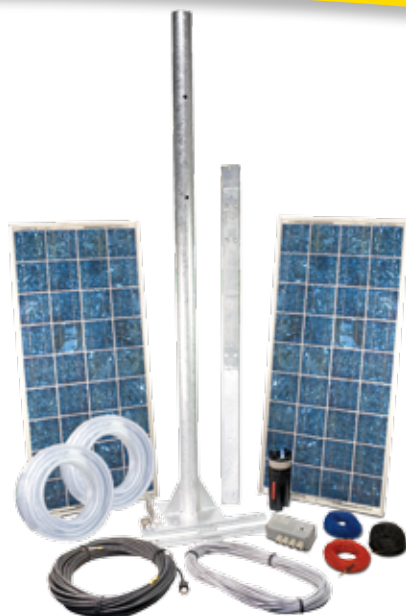
c) Kit de pompage Solar-Flow™ "FIL-DU-SOLEIL" :

• Principe :

La pompe est directement alimentée par deux panneaux solaires (il n'y a pas de batterie) et démarre dès que la luminosité est suffisante.

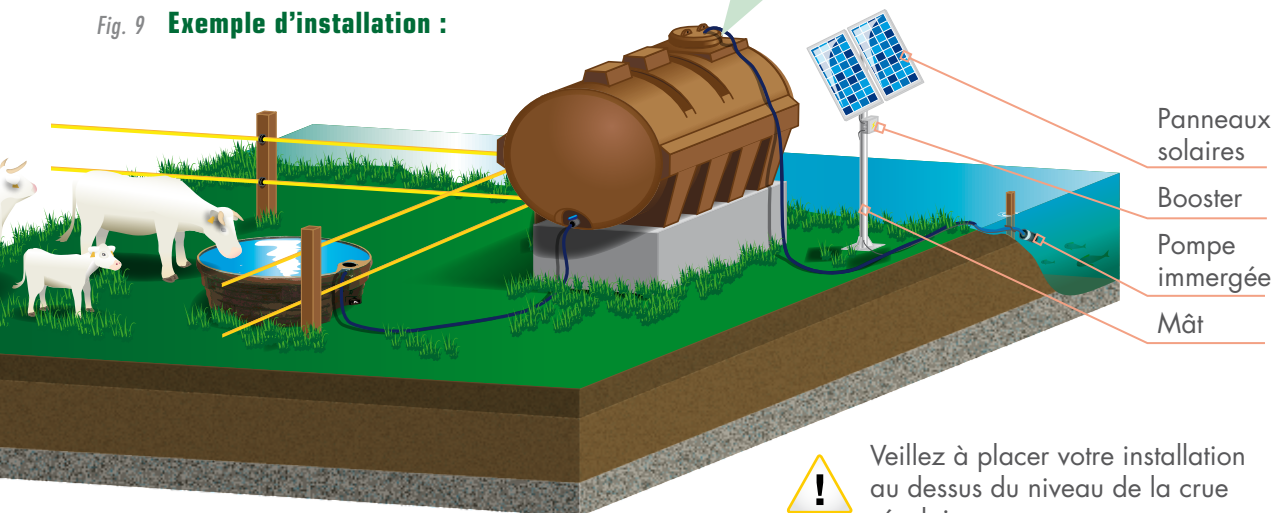
L'eau puisée peut ensuite être stockée dans un bac ou une citerne pour être ensuite redistribuée par gravité vers les abreuvoirs.

La pompe immergée du kit est la même que pour les autres SOLAR-FLOW. Elle est capable de refouler l'eau jusqu'à 50 mètres verticalement. Cette pompe débitera de 160 à 360 litres par heure selon la profondeur d'aspiration.



Pour stocker l'eau, privilégiez une citerne tampon volumineuse plutôt que des bacs. L'eau y est à l'abri de la lumière et des petits animaux qui pourraient s'y noyer.

Fig. 9 Exemple d'installation :



⚠ Veillez à placer votre installation au dessus du niveau de la crue séculaire.

• Conseils d'installation :

Il est possible d'équiper la citerne de stockage avec un capteur de niveau pour couper la pompe lorsque la citerne est pleine ou d'un système de trop plein pour renvoyer l'excès d'eau vers son point de puisage.

Comme il n'y a pas de batterie, il est important de prévoir une réserve suffisamment importante pour assurer un abreuvement des animaux pendant plusieurs jours consécutifs en cas de temps très couvert.

3.4 Bacs de pâtures Prebac™

a) Prebac alimentés par l'adduction d'eau du réseau :

↳ • Principe :

Les bacs de pâture équipés de robinetteries à flotteurs (niveau constant) sont directement alimentés par l'eau du réseau. L'avantage est que l'approvisionnement est sécurisé : eau de bonne qualité et en quantité. Cette pratique est néanmoins généralement réservée aux pâtures les plus proches de l'exploitation car au-delà de 1000 à 1500 mètres, le coût de mise en place (canalisations, travaux d'enfouissement, etc.) devient prohibitif.

En fonction des besoins (type de cheptel, emplacement, etc.), il existe différentes tailles (de 70 à 1500 litres) et différentes formes (ronds, rectangulaires, ovales) permettant de s'adapter à toutes les situations.

Les robinetteries à flotteur (36 l/min) sont protégées des animaux par un capotage intégré au bac.

Réalisés en polyéthylène Polychoc traité anti-UV, les Prebac de La Buvette sont très résistants et garantis 8 ans.

↳ • Conseils d'installation :

Les canalisations doivent être enterrées entre 60 et 80 cm de profondeur (selon la région) pour être protégées du gel en hiver et éviter d'être écrasées par le passage des engins agricoles.

Les règles de dimensionnement et d'implantation des bacs sont les mêmes que pour les autres systèmes d'abreuvement (voir pages 3 et 4).

Lorsque l'on souhaite créer un réseau complet d'adduction d'eau au niveau de ses parcelles, il est important de choisir le bon diamètre de tuyaux. En effet, plus le diamètre d'un tuyau est petit et plus il crée de frottements au passage de l'eau. Il en résulte une perte de pression à l'arrivée et donc un débit moindre à l'abreuvoir (pour des abreuvoirs équipés de robinetterie standard, une pression de 3 bars au point d'utilisation donne généralement de bons débits). Par ailleurs, plus la longueur de tuyau est grande, plus les pertes de charges seront importantes.

Par exemple, pour un débit de 15 litres par minute, la perte de charge sera de 0,5 bar tous les 100 mètres avec un tuyau de 25 mm de diamètre, alors qu'elle ne sera que de 0,1 bar avec un tuyau de 32 mm de diamètre



		Diamètre extérieur du tuyau			
		25 mm	32 mm	40 mm	
Débit	15 l/min	0,5 bar	0,1 bar	0,05 bar	Perte de pression pour 100 m de tuyau
	30 l/min	1,6 bar	0,5 bar	0,2 bar	
	45 l/min		1,2 bar	0,3 bar	
	60 l/min			0,6 bar	

Pour les terrains pentus, il faut également tenir compte du dénivelé entre le départ de la ligne d'eau et le point d'utilisation. Une hauteur de 10 mètres de dénivelé correspond à une pression de 1 bar.

Afin d'éviter le risque de gel et surtout protéger les tuyaux du risque d'écrasement par le passage des engins agricoles, il

convient d'enterrer ses tuyaux entre 60 et 80 cm de profondeur.

En hiver, lorsque les abreuvoirs sont hors-service, il est préférable de couper le circuit d'eau et de **le purger**, ce qui évitera que l'eau résiduelle ne gèle et n'endommage les canalisations, raccords et robinetteries des abreuvoirs.

b) Prebac™ alimentés par gravité :

• Principe :

Le principe est le même que pour une alimentation par l'eau du réseau, à la différence près que le bac est alimenté par une retenue d'eau ou un ruisseau situés en contre-haut.

Il existe deux possibilités, équiper le bac d'une robinetterie à flotteur fonctionnant en basse pression (< 1 bar) ou ne pas équiper le bac avec une robinetterie à niveau constant mais créer un trop plein qui renverra l'excédent d'eau vers le ruisseau.

• Conseils d'installation :

Pour obtenir de bons résultats, ce type de système doit être installé dans des endroits où la pente est supérieure à 2% et le débit du ruisseau ou de la retenue d'eau doit être suffisant en toutes saisons.

La crépine doit être placée dans un endroit suffisamment profond (en prévision d'une baisse du niveau d'eau) et ne pas être directement posée au fond (pour éviter tout colmatage).

Il est conseillé de ne pas installer les bacs trop proches du cours d'eau afin d'éviter qu'ils ne soient emportés en cas de montée des eaux (suite à un orage par exemple).

Blocs flotteurs Lacabac



Il est également possible de transformer des bacs métalliques ou en béton en abreuvoirs à niveau constant en les équipant de blocs flotteurs à gros débit Lacabac.

En fonction de la taille de l'abreuvoir et du nombre d'animaux, La Buvette propose toute une gamme de blocs-flotteurs débitant de 30 à 72 l/min et fonctionnant en pression standard ou par gravité.

Il est important de fixer correctement les blocs flotteurs et protéger le raccordement avec l'arrivée d'eau car les animaux ont tendance à venir s'y frotter.

c) Prebac™ alimentés par des tonnes à eau :

• Principe :

Soit la tonne à eau est laissée en permanence dans la pâture et les bacs, équipés de robinetteries à flotteurs basse pression, sont alimentés en continu.

Soit les bacs de pâture sont remplis régulièrement par l'éleveur (ou parfois aussi à l'aide d'une motopompe en aspirant l'eau dans un cours d'eau ou un puits).

L'avantage dans ces deux cas est que, sauf négligence de la part de l'éleveur, l'approvisionnement quantitatif est sécurisé.

En revanche la corvée d'eau est très consommatrice en temps et au cumul, coûte relativement cher sur une saison de pâturage (voir p. 12-13).

• Conseils d'installation :

Dans les cas où la citerne alimente en continu les bacs, l'eau est généralement de qualité car seul un petit volume est exposé aux conditions extérieures (chaleur et lumière), le reste étant protégé à l'intérieur de la citerne.

En revanche, lorsque les bacs sont remplis "manuellement" par l'éleveur, il est tentant d'installer plusieurs grands bacs de manière à maximiser le volume de stockage et limiter la fréquence des corvées d'eau. Le principal inconvénient de cette pratique est que l'eau est peu renouvelée, ce qui favorise son réchauffement et la prolifération bactérienne dans les bacs ainsi que le développement d'algues.

Lorsque plusieurs bacs sont installés, il est préférable de les espacer d'une dizaine de mètres pour réduire l'impact des animaux dominants et permettre à un

grand nombre d'animaux de s'abreuver en même temps (pas d'attente et moins de bousculades).

Par ailleurs, dans le cas des bacs remplis tous les 3 ou 4 jours, il est **impératif que les bacs soient solidement fixés au sol**. Car dès qu'un bac est vide les animaux ont tendance à le déplacer, jouer avec, etc.

Il existe plusieurs possibilités pour ancrer un bac au sol : soit à l'aide du kit d'encrage



spécial qui est composé d'équerres métalliques fixées d'un côté sur le bac et de l'autre côté par des tiges métalliques enfoncées dans le sol,

soit en bloquant le bac entre 3 ou 4 poteaux en bois plantés autour.

Zones inondables : pensez à rentrer systématiquement le matériel avant l'hiver sinon, il risque d'être emporté par les crues.

Échappatoire anti-noyade



Ce kit est facile à installer sur la plupart des bacs de pâture et permet aux oiseaux, petits rongeurs, amphibiens, insectes, etc., de s'extraire facilement du bac. Créée en

partenariat avec le naturaliste Jean-François NOBLET, cette rampe de sortie préserve la qualité sanitaire de l'eau de boisson.

- ↳ • **Abreuvoir fixé sur tonne à eau Biglac 55 T :**



Pour les petits lots d'animaux, il est possible de fixer directement sur la citerne un bac double accès (Biglac 55 T) équipé d'une robinetterie basse pression.

L'avantage par rapport aux grands bacs à poser au sol est qu'il n'y a aucune manipulation à réaliser : pas besoin de déconnecter les bacs lorsque l'on quitte la pâture pour aller remplir la citerne et pas besoin de ranger les bacs en fin de saison.

Cet abreuvoir peut aussi être installé sur une tonne à lisier reconvertie grâce à un adaptateur.



- ↳ • **Remplissage des tonnes à eau :**



Pour le remplissage des tonnes à eau, il est possible d'utiliser une vanne à flotteur gros débit (VGD 100 l/min) qui ferme l'arrivée d'eau lorsque la citerne est pleine.



L'intérêt est que cela évite de laisser déborder la citerne ou de s'affranchir de la contrainte de rester à proximité pour surveiller l'avancement du remplissage.

3.5 Abreuvoirs isothermes : Thermolac™

↳ • Principe :

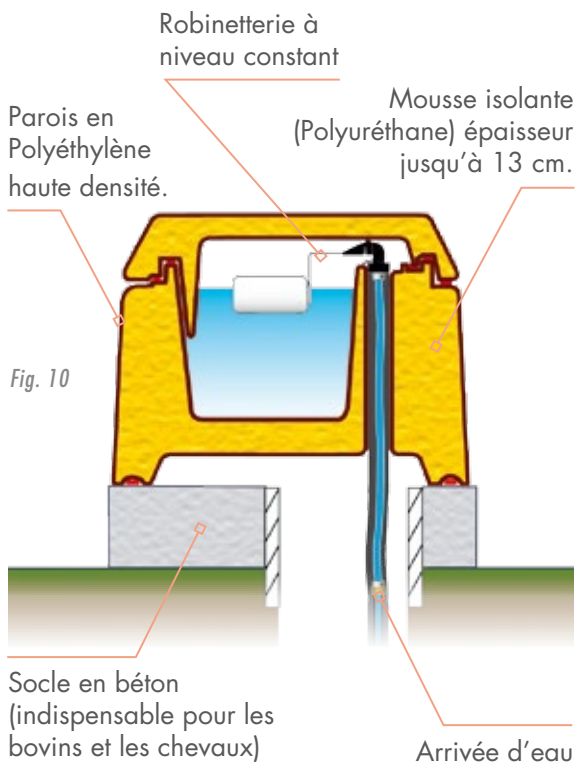
Les animaux, en buvant, renouvellent l'eau qui est maintenue à température constante dans le bac grâce aux doubles parois remplies de mousse polyuréthane isolante (Fig. 10).

La boule, que les animaux poussent pour accéder à l'eau, limite les échanges thermiques avec l'extérieur.

Les Thermolac disposent d'une robinetterie grand débit compatible avec une alimentation par le réseau. Néanmoins, ils peuvent être équipés d'une robinetterie basse pression permettant une alimentation par gravité.



Ce type d'abreuvoir est particulièrement **adapté aux utilisations nécessitant un point d'eau extérieur efficace par tous les temps** (élevage plein air, paddocks, etc.).



En hiver, les Thermolac restent opérationnels jusqu'à -30°C. L'été, ils conservent l'eau fraîche, ce qui limite le développement des micro-organismes. Grâce à la boule, l'obscurité est maintenue dans le bac et les algues ne peuvent pas se développer.

Elle contribue également à la propreté de l'eau en empêchant les feuilles, les oiseaux et les rongeurs de tomber dans le bac, ainsi que les animaux sauvages de venir s'abreuver.

• Apprentissage :

Pour faciliter l'apprentissage des animaux, il suffit de baisser le niveau de l'eau dans le bac (en faisant coulisser le flotteur le long de l'épingle de réglage) ce qui rend l'eau partiellement visible et facilite la poussée sur la boule.



• Conseils d'installation :

Les abreuvoirs isothermes doivent toujours être installés sur un socle en béton ce qui permet de garantir une isolation efficace au niveau de l'arrivée d'eau sous l'abreuvoir.

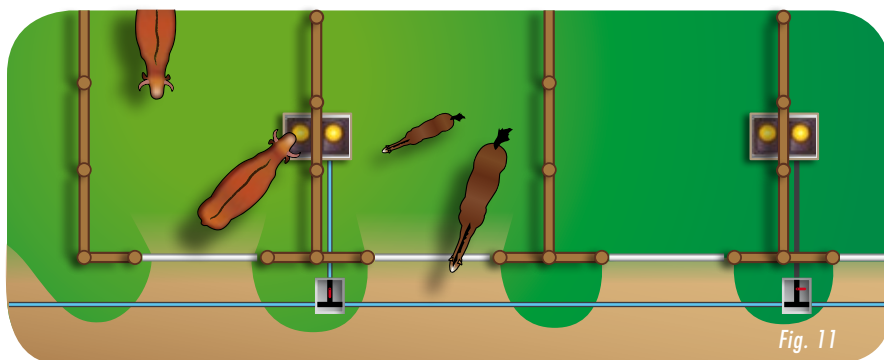
Pour assurer un confort de buvée aux animaux, la hauteur du socle en béton doit être de 20 cm pour les bovins et de 20 à 35 cm pour les chevaux.

• Entretien :

Comme tous les abreuvoirs à niveau constant, le Thermolac doit être vidangé régulièrement pour évacuer les résidus d'aliment qui se déposent au fond du bac.

En hiver, si l'abreuvoir n'est pas utilisé, il est préférable de couper son alimentation d'eau et de vidanger l'abreuvoir.

➤ Une adduction d'eau par abreuvoir avec coupure d'eau et purge facilite l'entretien et l'hivernage (Fig. 11).



Versions à bols : Thermolac™ B

Pour les moutons et les chèvres, le Thermolac est disponible avec bol(s).

Ces modèles montrent une efficacité antigel jusqu'à -15°C quand l'abreuvoir est bien fréquenté. Ils nécessitent un entretien plus régulier (nettoyage de la coupelle) et il est préférable de les installer sous abri afin que les chutes de neige n'obstruent pas l'accès à l'eau.

3.6 Aménagement des abords : Dalles de stabilisation D250

En plus des aménagements parfois nécessaires à l'ancrage au sol des différents systèmes d'abreuvement, il est recommandé d'aménager les abords des points d'eau afin d'éviter le creusement de l'aire entourant les systèmes d'abreuvement et la formation d'une zone boueuse.

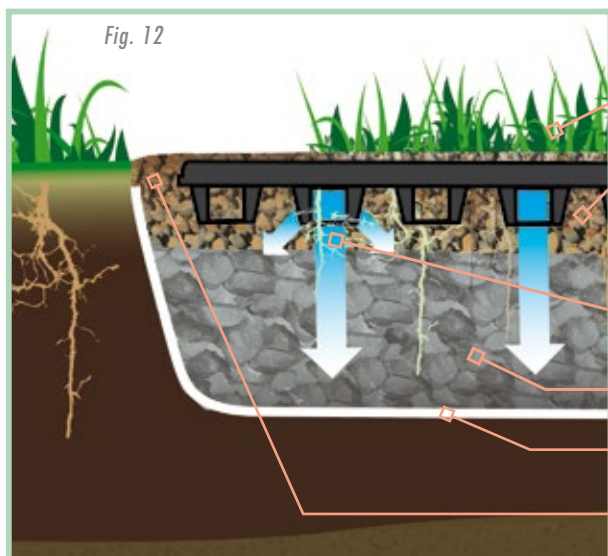
• Principe :

Une grille composée de dalles en matière synthétique hautes de 55 mm est enterrée juste sous la surface du sol. Remplie de cailloux 2/8, les dalles stabilisent, drainent et renforcent les qualités naturelles du sol.

Le poids de l'animal est réparti sur l'ensemble des dalles situées sous ses sabots, soit 1 m² (4 dalles) au lieu de 180 cm² (4 sabots x 45 cm²).



Comme le sol n'est plus compacté par les sabots, il reste perméable à l'eau des précipitations et aux urines et fèces.



Les dalles D250 sont colonisées par la végétation.

Caillou 2/8.

La grille répartit le poids des animaux ou des véhicules.

L'eau traverse l'ensemble sans être répartie à la périphérie.

Concassé 30/50 (hauteur 20 cm)

Géotextile (facultatif).

Joint de dilatation de 2 à 3 cm.

• Dimensionnement de l'aire à stabiliser :

Quel que soit le type de stabilisation du sol retenu, pour obtenir de bons résultats, il est important de protéger une surface suffisamment grande autour du point d'eau. En effet, pour éviter qu'il ne se forme une zone piétinée et boueuse à la périphérie de la zone stabilisée (généralement le phénomène se produit à la jonction entre la surface stabilisée et non stabilisée), il faut qu'un animal puisse poser ses quatre pieds sur l'aire stabilisée lorsqu'il s'abreuve.

Le dimensionnement de l'aire stabilisée dépend des critères suivants :

- ▶ Taille du système d'abreuvement
- ▶ Nombre d'animaux pouvant s'abreuver simultanément
- ▶ Localisation et accessibilité des points d'abreuvement (accessible par tous les côtés, type bac au milieu de la pâture ; ou accessible seulement par un ou plusieurs côtés, type Aquamat adossée à une clôture)
- ▶ Taille des animaux.

Une **vache adulte** mesure environ 2,6 m de la pointe du nez à la queue. Par conséquent, une bonne règle à retenir est qu'il **faut au moins 3 mètres autour de chaque accès.**

Pour les **moutons**, plus petits (environ 1,2 m de la pointe du nez à la queue), **il faut compter au moins 2 mètres autour de chaque accès.**

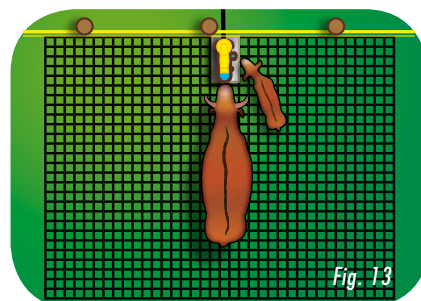


Fig. 13

Dans le cas d'une pompe de pâture installée « contre » une clôture, une surface de 30 m² environ est suffisante pour protéger les abords (Fig. 13).

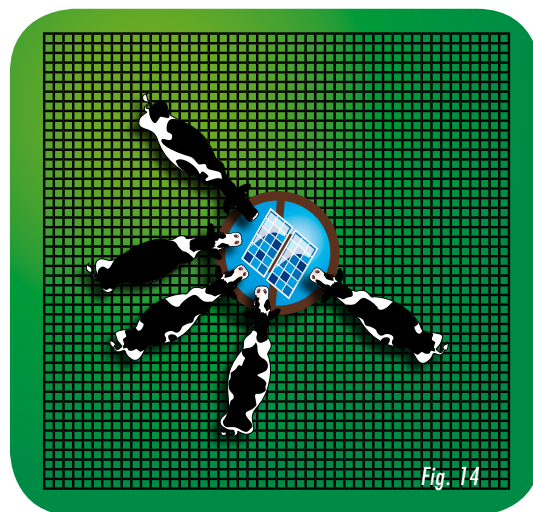
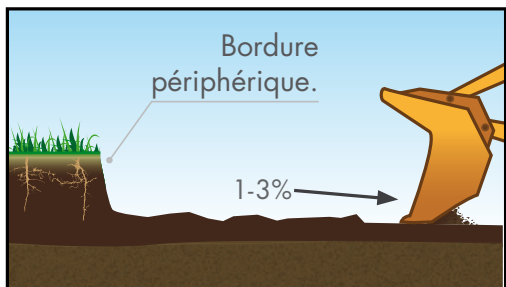


Fig. 14

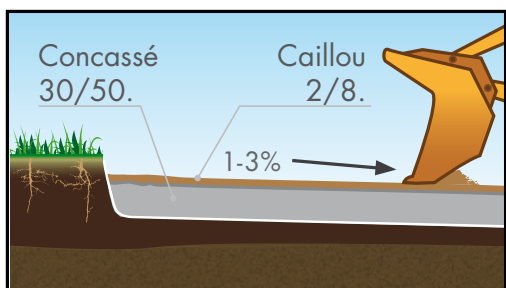
▶ Dans le cas de systèmes beaucoup plus volumineux tels qu'une Solar-Flow 1500 (2 m de diamètre pour le modèle 1500 L) où beaucoup d'animaux s'abreuvent en même temps et en accédant par tous les côtés, il faut prévoir 60 m² environ (Fig. 14).

↳ • **Conseils d'installation :**

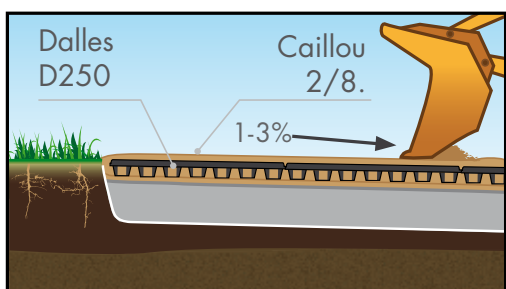
Avant la pose du revêtement de sol LA BUVETTE® et avant de commencer les travaux, la surface doit être suffisamment sèche et préparée en fonction de la nature du sol avec une pente de 1 à 3%.



1 Avant la pose du revêtement de sol LA BUVETTE® et avant de commencer les travaux, la surface doit être suffisamment sèche et préparée en fonction de la nature du sol avec une pente de 1 à 3%.



2 Remplir de concassé 30/50 perméable jusqu'à 20 cm puis égaliser la surface avec un engin adapté. Pour finaliser, étaler une couche de caillou 2/8 de 1 à 2 cm.



3 Poser la première dalle D250 dans un coin avec les accroches orientées vers la surface à couvrir et progresser en diagonale. Conserver un espace libre de 2 à 3 cm entre les bordures et les dalles périphériques (joint de dilatation). Remplir les dalles D250 avec un matériau perméable (caillou 2/8) immédiatement après la pose. Prévoir une quantité de matériau de remplissage excédentaire en prévision d'un tassement dans les premières semaines suivant la pose (1 à 2 cm).

IMPORTANT : Constituer des bordures en périphérie de la surface stabilisée pour assurer le maintien des dalles périphériques. En cas de fortes sollicitations de ces bordures, il est possible de fixer les dalles périphériques à l'aide de tiges d'ancrage.

Pour les zones fortement fréquentées, comme le sont les aires d'abreuvement, il est recommandé d'enfoncer à intervalle régulier (tous les 50 cm) et sur toute la périphérie de l'aire stabilisée des tiges métalliques qui vont plaquer la grille et empêcher que les animaux ne la soulèvent.

Lorsque c'est possible, ce type d'installation doit être réalisé à la fin de la saison de pâturage pour que l'herbe soit bien enracinée au début de la saison suivante. Un bon enracinement est un gage de bonne tenue du système.

La mise en place de dalles D250 est également préconisée sur les autres zones piétinées de la pâture, telles que les passages de portes ou autour des râteliers.

Sans dalles :

Avec dalles :



• Autres solutions pour aménager les abords :

- Le **bétonnage** complet de l'aire d'abreuvement est parfois pratiqué. Il présente cependant plusieurs risques. Cette surface étant totalement étanche, l'eau de pluie s'accumule en périphérie de la dalle et y crée une zone boueuse qui se creuse progressivement sous l'action du piétinement.

A la longue, il se forme une marche tout autour de la dalle que les animaux doivent franchir à chaque fois.



D'autre part, lorsqu'ils ne sont pas rainurés, les bétons peuvent être glissants et provoquer la chute des animaux, particulièrement lorsque qu'ils se bousculent en arrivant nombreux à l'abreuvoir.

- D'autres éleveurs optent pour un **empierrement** (avec ou sans décaissement préalable et pose d'un géotextile). Même si cette technique est préférable au bétonnage complet, car la surface reste drainante, elle comporte également plusieurs inconvénients. Une bonne partie des cailloux est progressivement éparpillée par les animaux autour de la zone d'abreuvement. Il est donc nécessaire de régulièrement recharger en cailloux la zone stabilisée. Par ailleurs, les cailloux peuvent représenter une source non négligeable de boiteries, surtout chez les animaux sensibles. Les petits cailloux peuvent se loger entre les onglons et les plus gros et pointus peuvent causer des traumatismes au niveau de la corne et dégénérer en abcès.

Vos interlocuteurs...

En région

The map shows France divided into numbered regions, each color-coded and linked to a representative's photo and contact information:

- Serge RENARD** (06 08 26 94 05): Representing the northwestern region (green).
- Arnaud POUCHAIN** (06 88 66 53 81): Representing the north-central region (yellow).
- Lauriane LEGRAND** (+33 607 127 689): Representing the northeastern region (purple).
- Tony PHILIPPE** (06 07 86 63 98): Representing the western region (light green).
- Michaël MASSON** (06 74 55 70 42): Representing the central region (yellow).
- Jean-Luc RAQUIN** (06 87 62 27 13): Representing the south-central region (light blue).
- Frédéric PAVAGEAU** (06 80 84 81 55): Representing the southwestern region (orange).
- Christophe BAERT** (06 82 07 27 23): Representing the southern region (light green).
- Pascal BRIET** (06 74 95 26 15): Representing the southern coastal region (blue).

Au siège

Fanny BLAVIER
Assistante Commerciale
Tél. 03 24 52 37 20
f.blavier@labuvette.fr

Pascal BRIET
Chef des Ventes France
Port. : 06 74 95 26 15
Tél. 03 24 52 37 26
p.briet@labuvette.fr

Diana PREZIOSI
Administration des Ventes
France et Export
Tél. +33 324 52 37 23
d.preziosi@labuvette.fr

Didier CORNIQUET
Responsable SAV
et Conseils d'installations
Tél. 03 24 52 37 27
d.corniquet@labuvette.fr

David BRO SSE
Assistant Technico-
Commercial
Tél. 03 24 52 37 21
d.brosse@labuvette.fr

Arnaud JACQUOT
Télé-Conseiller
Tél. 03 24 52 37 10

Élodie COLLINET
Responsable Marketing
& Communication
Tél. 03 24 52 37 22
e.collinet@labuvette.fr

Julien MALLEVAL
Graphiste Chargé
de Communication
Tél. 03 24 52 37 22
j.mallevall@labuvette.fr

LA BUVETTE®

Le spécialiste de l'abreuvement



Notices **commerciales** | Pièces de **rechange** | Notices de **montage**

Visitez notre site web :
www.labuvette.fr

Rue Maurice Périn - Parc d'Activités Ardennes Émeraude - Tournes - 08013 CHARLEVILLE-MÉZIÈRES Cedex (France)
Tél. +33 (0)3 24 52 37 20 - Fax +33 (0)3 24 52 37 24 / S.A.V : +33 (0)3 24 52 37 27 - Fax +33 (0)3 24 52 37 24
R.C. SEDAN 57 B 50001 - ID. TVA : FR 05 785 720 012.