

L'importance de l'eau chez les bovins de boucherie

Jocelyn Jacob, conseiller en production bovine, Bovi-Expert

Avec la collaboration de Johanne Tessier, agronome, MAPAQ

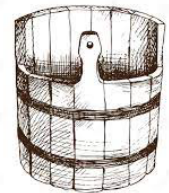
Journée champêtre Paysan Gourmand senc

26 août 2023

Introduction

EAU

- Est-ce le nutriment le **PLUS** important?
- Souvent négligé...
- Est-ce que les performances sont fonction du facteur le plus limitant?
- Y a-t-il avantage à optimiser la consommation d'eau par vos bovins?



1. Importance de l'eau

Lubrifiant

- Articulations
- Yeux

Composition

- Corps (environ 80 % d'eau)
- Muscles
- Sang
- Lait (87 % d'eau)
- Salive (substance tampon)

1. Importance de l'eau (suite)

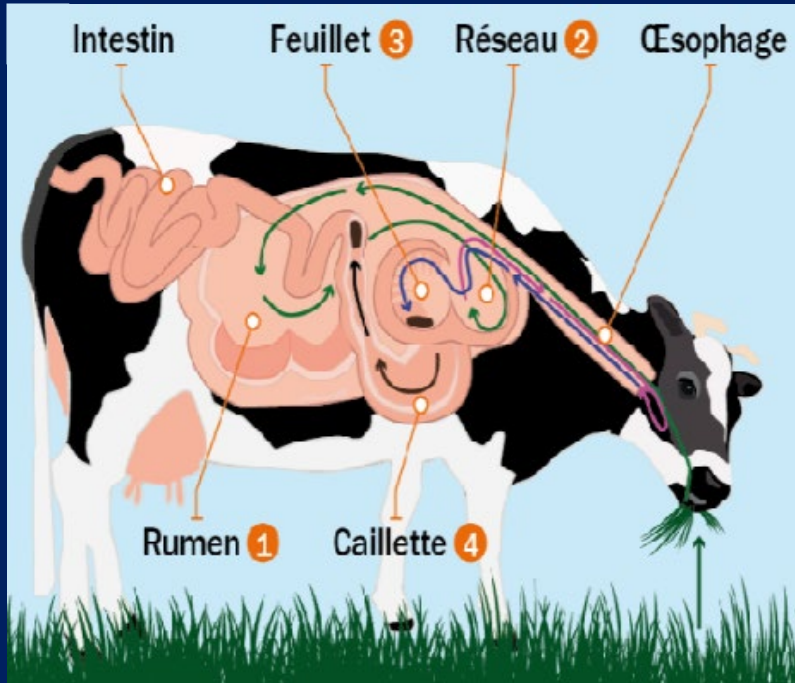
Transport des éléments nutritifs

- Fonctionnement des organes
- Maintien de la température corporelle
- Régularisation de la pression osmotique du sang
- Élimination des déchets de la digestion
- * Déshydratation :
 - ✓ >5 % affecte les performances
 - ✓ 12 % est fatale

Fonctions vitales

- Alimentation des cellules
- Fermentation ruminale

1. Importance de l'eau (suite)



Fermentation ruminale

- Rumen = cuve de fermentation
- Optimum = 80 % d'humidité

Pour assurer le bon fonctionnement de la microflore (bactéries, protozoaires, etc.) du rumen afin de produire plus de nutriments ruminiaux (AGV, protéine microbienne, vitamines complexe B, etc.)

1. Importance de l'eau (suite)

Fermentation ruminale (suite)

- Si ↓ eau dans le rumen
 - = ↓ consommation de la matière sèche
 - = ↓ gain de poids
 - = ↓ production de lait et de la persistance
 - = + de vol de lait aux autres mères
 - = ↓ reproduction
 - = difficile d'évaluer les performances de la vache

1. Importance de l'eau (suite)

Fermentation ruminale (suite)

- Si ↑ eau dans le rumen
 - = consommation optimale de la matière sèche
 - = ↑ gain de poids
 - = ↑ production de lait et de la persistance

2. Favoriser la consommation d'eau

Facteurs à considérer pour maximiser la consommation d'eau

Abreuvement en groupe (plus de 250 m ou
800 pi):

- Diminuer la hiérarchie entre les animaux (dominant-soumis)
 - ✓ Augmenter les points d'eau
 - ✓ Augmenter la capacité du bassin
- Lorsque les animaux quittent, y a-t-il des bovins qui n'ont pas bu ou pas assez?
- Vérifier le débit et/ou la capacité de fournir l'eau pour tous les animaux

2. Favoriser la consommation d'eau (suite)

« Cycle d'activité d'une vache »

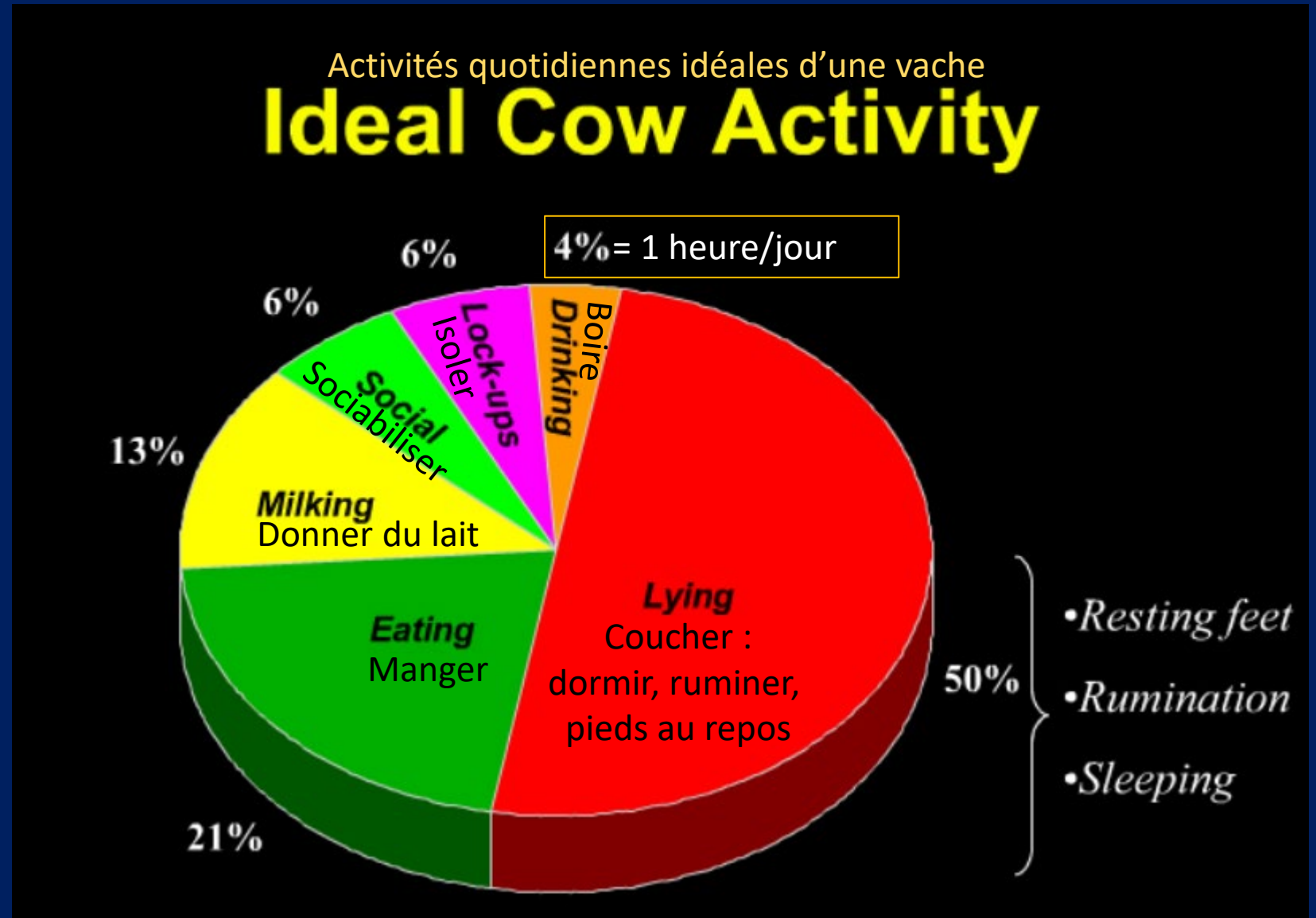
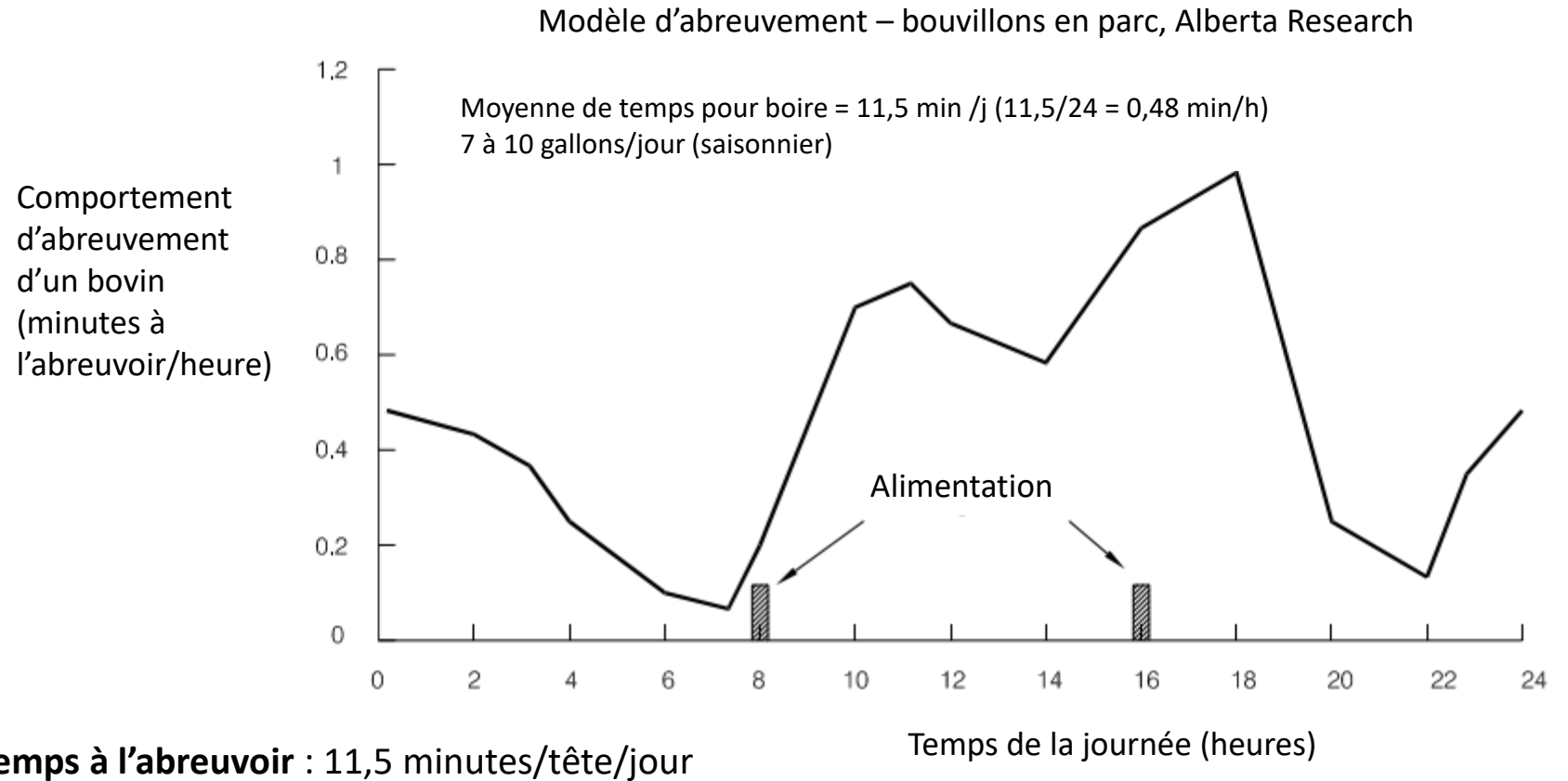


Figure 1. Modèle d'abreuvement et recommandation d'espace à l'abreuvoir



Source : Alberta feedlot management guide, 2000

2.
Favoriser la
consommation
d'eau (suite)
« Modèle
d'abreuvement »

2. Favoriser la consommation d'eau (suite)

Tenir compte aussi de :

(ces points seront vus plus loin)

- Qualité de l'eau
- Distance maximale à parcourir
- Emplacement et aménagement
- Nettoyage des bassins

Toujours se poser cette question :

Si tu es l'animal, est-ce que l'eau sera bonne pour toi?

3. Qualité de l'eau

La qualité de l'eau se définit par :

- Organoleptiques (goût, odeur)
- Physico-chimiques (ex. salinité, nitrates)
- Substances en quantités excessives (divers minéraux : fer, manganèse, sel)
- Composés toxiques (ex. pesticide)
- Microorganismes (ex. bactéries, etc.)

3. Qualité de l'eau (suite)

Comment servir une eau de qualité :

- L'eau doit demeurer **propre** et sans déjection ou dépôt indésirable dans le bassin.
- Vidanger et **nettoyer** le bassin régulièrement (ex. avant de changer les vaches de parcelles).



Source : Jocelyn Jacob

3. Qualité de l'eau

(suite)

Comment servir une eau de qualité :

- Effectuer régulièrement une analyse d'eau **physico-chimique** et **bactériologique**.
- Entretien de la **pompe** à eau
- Désinfection du **puits**

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm>

3. Qualité de l'eau (suite)

« La qualité de l'eau de mon puits »

The screenshot shows the Quebec government website. At the top, there is a navigation bar with the Quebec logo and the text 'Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs'. Below this is a secondary navigation bar with links for 'Accueil', 'Ministère', 'Air', 'Biodiversité', 'Changements climatiques', 'Développement durable', 'Eau', 'Évaluations environnementales', 'Faune', 'Matières résiduelles', 'Milieux agricole et aquacole', 'Milieu industriel', 'Parcs', 'Pesticides', and 'Terrains contaminés'. The main content area is titled 'La qualité de l'eau de mon puits'. It features a sidebar on the left with a menu for 'Eau' containing items like 'Système d'information sur l'eau', 'Eau potable', 'Eau de surface - Protection', 'Eaux récréatives', 'Eaux souterraines', 'Eaux usées et eaux pluviales', 'Expertise hydrique et barrages', 'Le Saint-Laurent', 'Rivières et lacs', 'Loi sur l'eau', 'Milieux humides et hydriques', 'Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030', 'Prélèvements d'eau', and 'Neiges usées'. The main text explains that water is a precious resource and that as a well owner, you are responsible for its quality. It provides a list of links to various documents and resources, including 'La qualité de l'eau de mon puits et mes responsabilités...', 'Les indicateurs microbiologiques de l'eau...', 'Présence de bactéries E. coli ou entérocoques dans mon eau', 'Présence de coliformes totaux dans mon eau', 'Déterminer la source de contamination', 'La qualité de l'eau de mon puits en situation d'inondation', 'Quantité requise d'eau de Javel pour la désinfection d'un puits', 'Outil de calcul', 'Les nitrates-nitrites...', 'Mon eau ne respecte toujours pas les normes de qualité...', 'Faire analyser mon eau...', and 'Pour plus de renseignements...'. On the right side, there is a section titled 'Autres documents' with links to 'Je fais tester l'eau de mon puits!' (a PDF document) and 'Liste des laboratoires accrédités'.

Source : MELCCFP <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm>

3. Qualité de l'eau (suite)

« Désinfection de l'eau de mon puits »

Outil de calcul pour la désinfection d'un puits

S'agit-il d'un nouveau puits ou d'un puits existant

Type de puits : Tubulaire (artésien) Surface

Diamètre : Pouces Centimètres Millimètres

Épaisseur de la colonne d'eau : Pieds Mètres

Vous devez donc utiliser litres ou millilitres d'eau de javel 5 %

Exemple :

S'agit-il d'un nouveau puits ou d'un puits existant

Type de puits : Tubulaire (artésien) Surface

Diamètre : Pouces Centimètres Millimètres

Épaisseur de la colonne d'eau : Pieds Mètres

Vous devez donc utiliser litres ou millilitres d'eau de javel 5 %

4. Localisation des abreuvoirs

Emplacement des abreuvoirs

- Éviter les distances de déplacement trop longues;
- Éviter un emplacement dans la boue (mouches, piétin, etc.);
- Éviter les déjections dans le bassin (20 à 40 pi de la mangeoire);
- Permettre un abreuvement d'un plus grand nombre de têtes en même temps;
- Éviter les coins.

4. Localisation des abreuvoirs

Emplacement des abreuvoirs (suite)

Hauteur du réservoir appropriée à la taille et l'âge du bétail :

- ✓ Veau : max. 45 cm (max. 18 po);
- ✓ Vache : 45 à 80 cm (18 à 32 po).

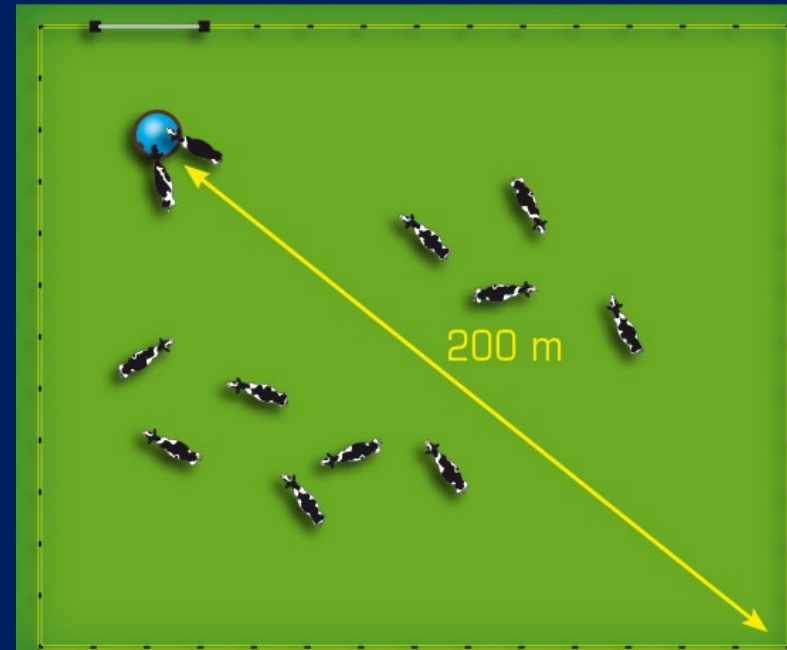
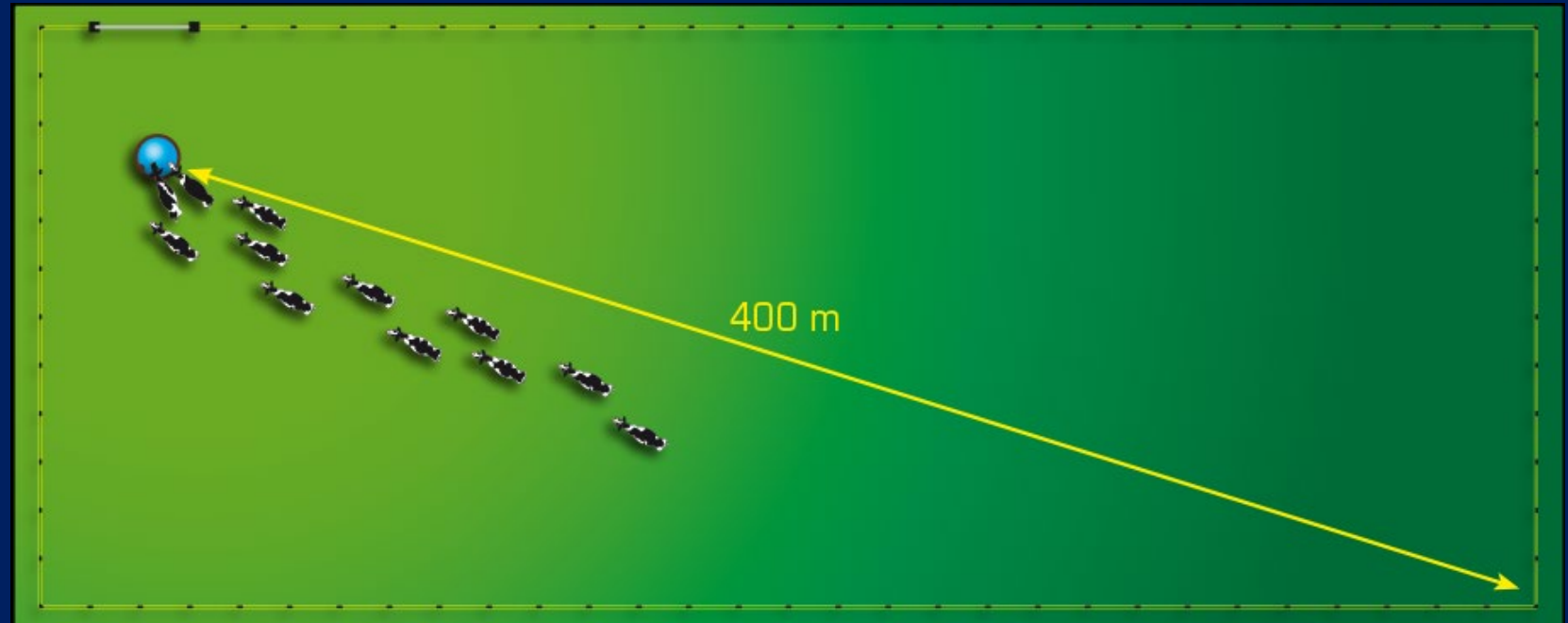
4. Localisation des abreuvoirs (suite)

La localisation des abreuvoirs doit permettre aux animaux de se déplacer de **250 m (800 pi) maximum** pour s'abreuver

- Pour favoriser une consommation optimale des veaux et des vaches;
- Pour ne pas baisser les performances animales;
- Pour ne pas détériorer les pâturages et les sols près des points d'eau;
- Pour éviter l'installation de gros réservoir(s) avec plateforme.

4. Localisation des abreuvoirs

« Distance à parcourir :
viser maximum 250 m
(800 pi) »



Source : Vincent Chrétien, 2020

4. Localisation des abreuvoirs (suite)



Source : Jocelyn Jacob

Volume du réservoir : petit bassin

- Si le point d'eau est à **moins de 250 mètres** :

Volume du réservoir = **1/50** des besoins quotidiens, car les vaches se déplacent en petits groupes de 2 à 3 vaches.

$$\text{Ex. } 50 \text{ vv} \times 1/50 = 1 \text{ vv} \times 100 \text{ L/j} = 100 \text{ L}$$

Source : Pfost et coll. 2000

Avantages des petits bassins :

- 2 points d'eau facilement accessibles
- Compétition diminuée
- Qualité d'eau supérieure

4. Localisation des abreuvoirs (suite)



Source : Johanne Tessier

Volume du réservoir : bassin moyen

- Si le point d'eau est à **plus de 250 mètres** :
Volume du réservoir = **1/3** des besoins quotidiens, car les vaches se déplacent en grands groupes.

$$\text{Ex. } 50 \text{ vv} \times 1/3 = 16 \text{ vv} \times 100 \text{ L/j} = 1\,600 \text{ L}$$

Source : Pfof et coll. 2000

Bassins moyens :

- Plateforme solide
- Compétition
- Qualité d'eau supérieure si nettoyage
- Prévoir avoir du sable pour faciliter l'accès

4. Localisation des abreuvoirs (suite)



Source : Johanne Tessier

Volume du réservoir : grand bassin

- Si **tout le troupeau se déplace** en même temps :

Volume du réservoir = **1/1** des besoins quotidiens, car les vaches se déplacent tous ensemble.

Ex. $50 \text{ vv} \times 1/1 = 50 \text{ vv} \times 100 \text{ L/j} = 5\ 000 \text{ L}$

Grand réservoir :

- Défi : tout le troupeau doit combler ses besoins.

5. Besoin en eau

Le besoin en eau varie selon :

- Taille de l'animal
- Température ambiante, humidité relative et accès à l'ombre
- Taux et composition du gain de poids
- Teneur en matière sèche des aliments consommés
- Stade physiologique de l'animal (croissance, gestation, lactation)
- Niveau d'activité physique de l'animal

5. Besoin en eau suite

« Consommation journalière de l'eau »

Bétail	Hiver	Été
Couple vache-veau	49 L/j (13 gal US/j)	114-132 L/j (30-35 gal US/j)
Vaches tarées	38 L/j (10 gal US/j)	114 L/j (30 gal US/j)
Veaux 5,7 L/j par 45 kg de poids vif (1,5 gal US/j par 100 lb de poids vif)	23 L/j (6 gal US/j)	45,4 L/j (12 gal US/j)
Bovins en croissance 180-360 kg (400-800 lb)	30 L/j (8 gal US/j)	45-91 L/j (12-24 gal US/j)
Génisses gestantes 360 kg (800 lb)	34 L/j (9 gal US/j)	91 L/j (24 gal US/j)
Taureaux	53 L/j (14 gal US/j)	114-151 L/j (30-40 gal US/j)

Source : Pompes et systèmes d'abreuvement dans les pâturages en production bovine (2007) *article traduit en français*
<https://www.agrireseau.net/documents/109810/pompes-et-systemes-d-abreuvement-dans-les-paturages-en-production-bovine?a=1&r=eau>

5. Besoin en eau

suite



Source : Jocelyn Jacob

Assurer aux animaux un accès en tout temps à une eau de « qualité » :

À retenir :

- Ne peuvent pas avoir accès au cours d'eau
- Tous les bovins doivent être capable d'avoir une consommation d'eau optimale (petit et grand)
- Porter une grande attention aux animaux:
 - ✓ en lactation;
 - ✓ sevrés récemment;
 - ✓ dont l'état corporel est sous 2,5 / 5.

Attention : la Loi sur le bien-être et la sécurité de l'animal (Québec) indique que la neige et la glace ne peuvent pas servir d'unique source d'eau

6. Ombrière

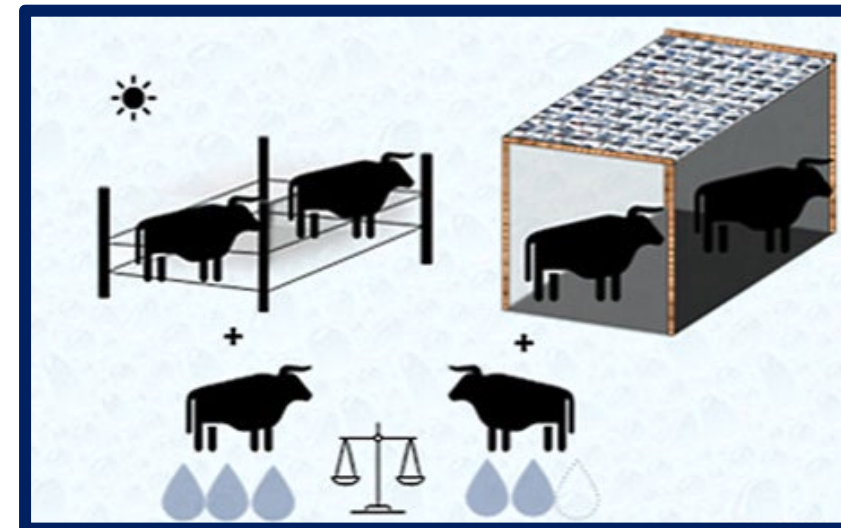


Source : Johanne Tessier

Avantage de l'ombre :

- Améliore le gain de 0,2 lb/jour chez les veaux
Ex. 40 veaux x 0,2 lb/j x 30 j = 240 lb supplémentaire
- Diminue la consommation d'eau de 9 %

Source : [Sexten: How Shade and Water Impact Performance | Drovers](#)

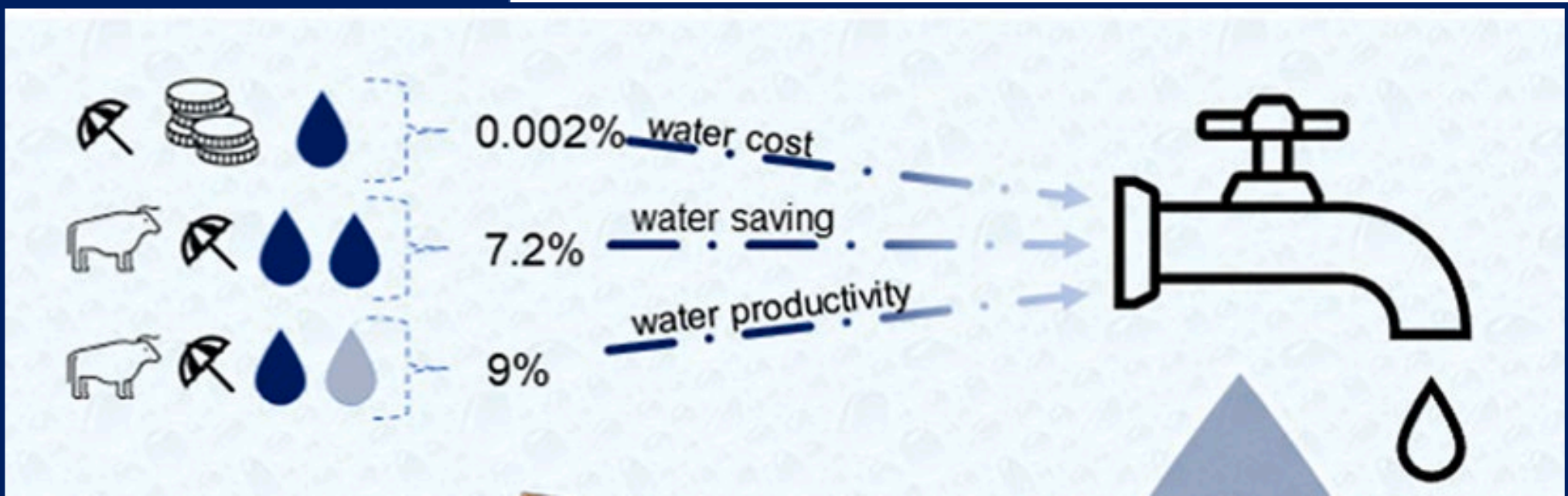


Source : [1-s2.0-S0959652622036605-ga1_lrg.jpg \(1569x886\) \(els-cdn.com\)](#)

6. Ombrière

Recommandations :

- Idéalement mobile (pour éviter l'accumulation d'urine)
- Tenir compte de l'orientation
- 20-30 pi²/vache
- 10-15 pi²/veau



7. Canalisation

Bien dimensionner les systèmes d'abreuvement :

- Prévoir un **diamètre suffisant des tuyaux** pour respecter les besoins du système d'approvisionnement et du besoin du troupeau.
- **Protéger les tuyaux temporaires** à la surface par la végétation pour maintenir une eau plus fraîche l'été.
- La température idéale de l'eau devrait être environ **35°C**.

7. Canalisation

(suite)

« Formulaire pour dimensionner les systèmes d'abreuvement du bétail »

1. Nombre d'animaux adultes à abreuver : _____ têtes
2. Consommation d'eau journalière typique : 80 litres/têtes
3. Durée journalière d'abreuvement : 8 heures
4. Débit : $\{(1) \text{ multiplié par } (2) \text{ divisé par } (3)\} \text{ divisé par } 60$: _____ litres/minutes
5. Débit : (4) divisé par 3,78 litres/gallons US : _____ gallons US/minute

6. Dénivellation entre la source et l'abreuvoir : _____ m
7. Dénivellation en pieds : (6) divisée par 3,28 : _____ pi
8. Pression* (dénivelée en pieds multipliée par 0,433 psi/pi) : _____ psi
*Si la source est plus haute : pression positive créée par la gravité qui combat les pertes de charge dans les tuyaux (la dénivellation moins les pertes de charge).
*Si la source est plus basse : pression à fournir par une pompe (la dénivellation plus les pertes de charge).

9. Distance entre la source d'eau et l'abreuvoir : _____ m
10. Distance en multiples de 100 pi : (9) divisée par 328 : _____ x 100 pi

Source : Richard Laroche, 2007

[Formulaire pour dimensionner les systèmes d'abreuvement du bétail \(agrireseau.net\)](http://agrireseau.net)

[Grille calcul abreuvoir.xls](#)

7. Canalisation

(suite)

« Formulaire pour dimensionner les systèmes d'abreuvement du bétail »

11. Pertes de charge dans les tuyaux : _____ psi/100 pi

Note : toujours vérifier pour plus d'un diamètre de tuyau (exemple 1" et 1,5")

Pertes de charge des tuyaux de plastique (en psi/100 pi)				
Débit (gal. US/min)	Tuyau 3/4"	Tuyau 1"	Tuyau 1,5"	Tuyau 2"
2	0,45	0,14		
3	0,95	0,29	0,04	0,01
4	1,62	0,50	0,06	0,02
5	2,44	0,76	0,09	0,03
6	3,43	1,06	0,13	0,04
8	5,84	1,80	0,22	0,07
10		2,73	0,34	0,10
12		3,82	0,48	0,14

12. Pression totale en psi : (8) + (11) + **15 psi** : _____ psi

Note : ne jamais dépasser 75 psi (résistance ultime du tuyau)

13. Pression totale en pieds d'eau : (12) multipliée par 2,31 : _____ pi

14. Puissance de la pompe : débit (5) multiplié par pression (13) puis divisé par un facteur de 2 000 (cohérence des unités et efficacité mécanique) : _____ HP

15. Puissance électrique : (14) multipliée par 0,75 Kw/HP : _____ Kw

Source : Richard Laroche, 2007

[Formulaire pour dimensionner les systèmes d'abreuvement du bétail \(agrireseau.net\)](http://agrireseau.net)

[Grille calcul abreuvoir.xls](#)



Petit bassin et attache rapide

- Modèle simple, mobile et peu dispendieux
- Fournit la quantité d'eau nécessaire (< 250 m) lorsque le remplissage est rapide (bon débit)
- Remplissage rapide = meilleure qualité d'eau



Gros bassin

- Moins mobile
- Plus stable
- Nécessite un nettoyage régulier (dépôt)
- Nécessite une base solide (béton, gravier, lattes, etc.)

8. L'eau est un nutriment très important !

Réflexion sur la productivité

	GMQ 1,3 kg	GMQ 1,36 kg (+5 %)
Poids de vente	313,91 kg	329,6 kg
Prix stabilisé	8,5896 \$/kg	8,5896 \$/kg
Prix brut stabilisé	2 696,36 \$	2 831,13 \$
Gain		+ 134,77 \$/veau stab.

Source : Tableau résumé d'informations administratives et économiques Programme d'assurance stabilisation de revenus agricoles (ASRA) – Productions animales Veaux d'embouche (VEE) 2023 préliminaire
<https://www.fadq.qc.ca/fileadmin/fr/statistiques/assurance-stabilisation/informations-administratives-economiques-veaux-embouche.pdf>

8. L'eau est un nutriment très important !

Les bienfaits d'un compteur d'eau :

✓ Vérifier la consommation d'eau;



✓ Éviter les problèmes de performances;



✓ Détecter rapidement les bris/fuites.



8. L'eau est un nutriment très important !

La consommation d'eau de vos bovins est associée aux performances de votre entreprise



Source : Jocelyn Jacob

Maintenant, êtes-vous convaincus!

A circular ring of water splashing in a blue background with the text "Merci !" in the center.

Merci !