

Le CIIRPO



**GDS**

**Lot**

*L'action sanitaire ensemble*

# L'eau en élevage ovin

Emilie LAFFONT GDS46

Avec le soutien financier de:



**5mVet**  
Rassurons votre troupeau

# Plan

- **De l'eau en quantité**

- *Quels sont les besoins en eau des animaux ?*
- *Quels abreuvoirs choisir ? Normes à respecter*
- *Mes animaux boivent-ils assez ?*
- *Mes animaux sont-ils bien hydratés ?*
- *Comment mesurer la présence de courants parasites ? et comment les éviter ?*

- **De l'eau de qualité**

- *Normes de qualité bactériologique et physico chimique*
- *Que penser des différents types d'eau (réseau, citerne, forage, source) ?*
- *Les différents types de traitement de l'eau ? UV, CHlore, osmose, électrolyse, dynamiseurs ...*

- EAU = 1<sup>er</sup> aliment des brebis
- EAU = nutriment le plus important après O<sub>2</sub>

Une brebis contient entre 56 et 81% d'eau

Une perte de 20% d'eau est fatale

Pertes d'eau :

urines - transpiration - défécation - respiration -  
salivation - sécrétions

# Quels sont les besoins en eau ?

Tableau 5. Consommation journalière d'eau par les ovins <sup>(7)</sup>

Type d'animal	Poids (kg)	Quantité d'eau requise <sup>a</sup> (L/jour)	Consommation d'eau moyenne <sup>b</sup> (L/jour)
Agneau à l'engraissement	27–50	3,6–5,2	4,4
Brebis gestante ou bélier – de boucherie	80	4,0–6,5	5,25
Brebis de boucherie allaitante et agnelets non sevrés	80+	9,0–10,5	10
Brebis gestante ou bélier – de race laitière	90	4,4–7,1	5,75
Brebis laitière en lactation	90	9,4–11,4	10,4

<sup>a</sup> Selon l'environnement et les pratiques d'élevage.

<sup>b</sup> Consommation quotidienne habituelle (évaluée sur une base annuelle) dans les conditions d'exploitation courantes en Ontario.

Besoins varient en fonction :

- Humidité
- Température ambiante
- Stade physiologique
- Activité physique
- Ration sèche ou humide
- Pâturage

# Quels sont les besoins en eau ?

Le CIIRPO

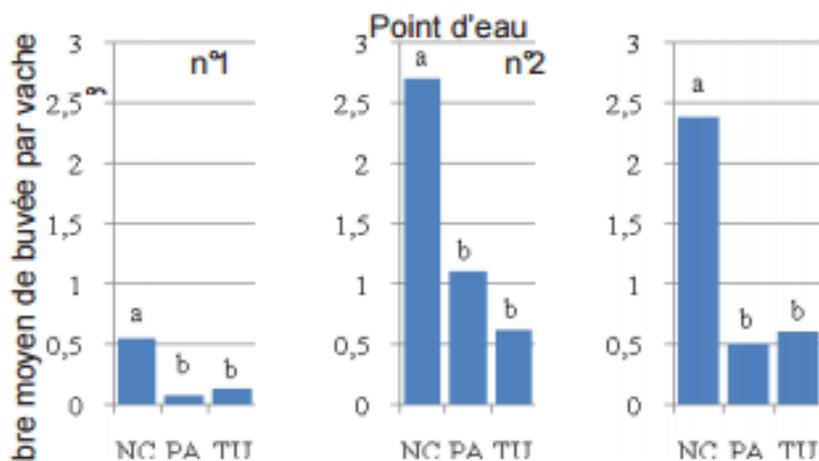
- Les ovins ont besoin d'eau :
  - En quantité : ne pas oublier que les ruminants sont à l'origine des animaux prédatés. Ils doivent pouvoir boire de grande quantité d'eau en peu de temps.
  - Eau de qualité : Attention à la qualité bactériologique mais aussi physico-chimique



# De l'eau en quantité

- Quels abreuvoirs choisir ?

Figure 1 : nombre moyen de buvées par vache en fonction du type d'abreuvoir et par point d'eau



NC : Niveau constant  
PA : Abreuvoir à palette  
TU : Abreuvoir à tuyau

Source : Artaux et al., 2011



# De l'eau en quantité

- Exemples d'abreuvoirs



# De l'eau en quantité

- Normes à respecter pour les abreuvoirs

LES NORMES À RESPECTER	
CRITÈRE	NORMES
Nombre d'abreuvoirs	1 abreuvoir pour 40 à 50 animaux
Hauteur de pose des abreuvoirs pour les agneaux	40 à 50 cm selon l'âge et le type génétique
Hauteur de pose des abreuvoirs pour les adultes	60 cm ou 80 cm avec marche en l'absence de fumier

Source : institut de l'Élevage

Débit = 4-5L / min

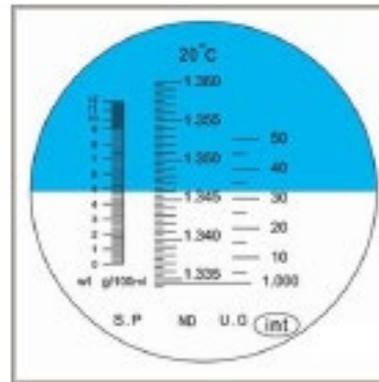
# De l'eau en quantité

- Mes animaux boivent-ils assez ?



# De l'eau en quantité

- Mes animaux sont-ils bien hydratés ?



## Références :

- Réfractomètre RHC 200 ATC

# De l'eau en quantité

- Mes animaux sont-ils bien hydratés ?



Mesures à la ferme = Brix Densité Urinaire

Glycémie	mauvais	Bon	mauvais
BRIX		< 2 %	> 3 %
Protéines		< 1 %	> 2 %
Densité	< 1015	1015-1020	> 1025

Une urine riche en sucres à Brix élevé est signe d'une digestion intestinale  
 Une urine très concentrée peut être associée à un déficit en eau ou à un déficit en Na K Cl  
 Une urine eau de roche est signe d'une maladie grave

# De l'eau en quantité

Le CIRPO

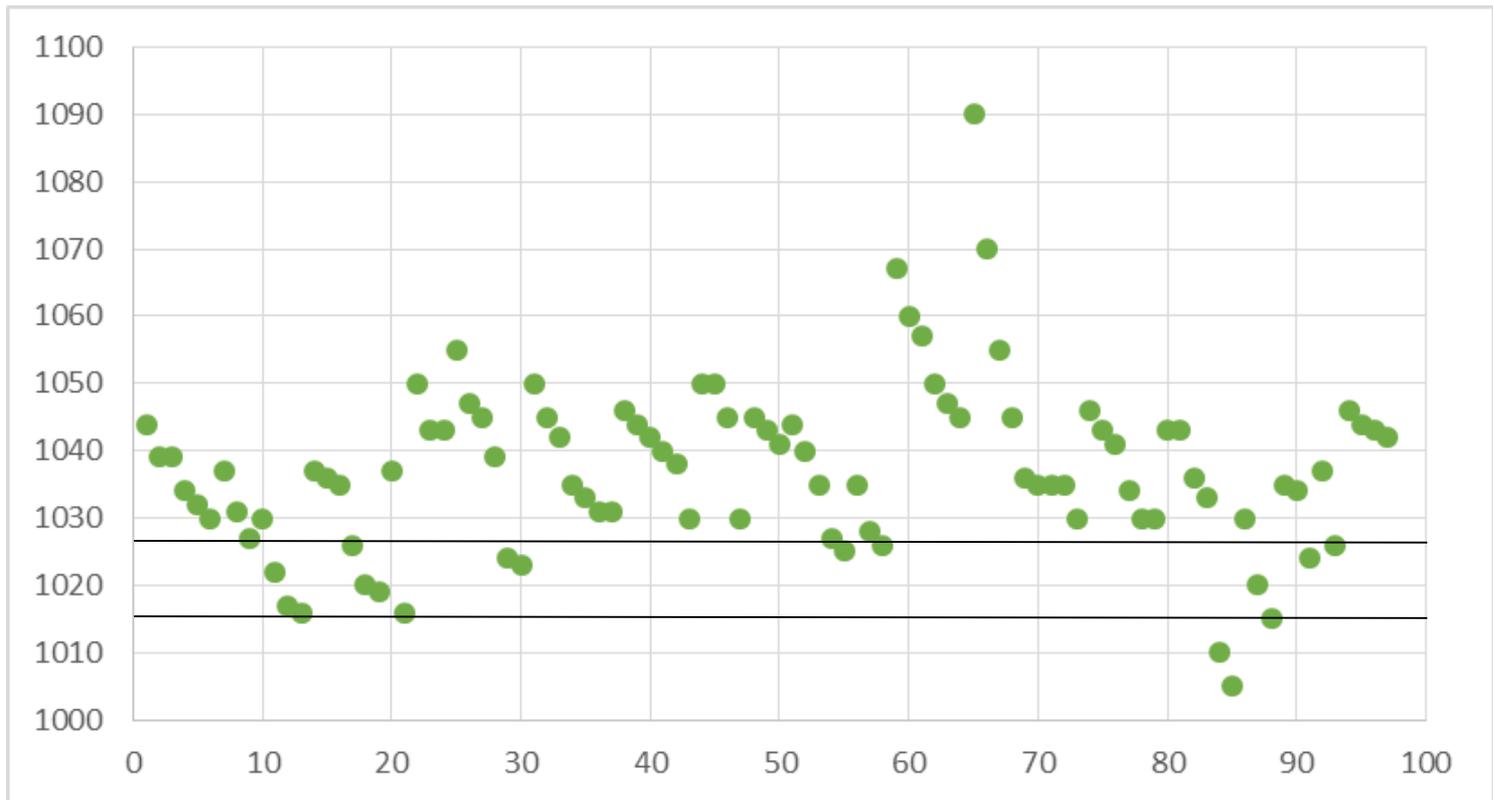
- Mes animaux sont-ils bien hydratés ?

*Mesure de la résistivité sanguine et urinaire en bioélectronique*



# De l'eau en quantité

- Résultats hydratation des animaux dans le Lot



Résultats du stage de Margaux (stagiaire GDS/CAPEL) en 2016

# Des animaux mal hydratés, que faire ?

- Vérifier la quantité
  - Nombre d'abreuvoirs
  - Type d'abreuvoirs
  - Hauteur des abreuvoirs
  - Débit des abreuvoirs
  - Propreté des abreuvoirs
  - Présence de courants parasites
- Vérifier la qualité de l'eau



# Y a t-il des courants parasites ?

- Mesures au voltmètre :
  - référence : < 150 mV
  - idéal : 50 à 100 mV



## Des choses simples à éviter

- Abreuvoirs sous clôtures électriques
- Postes à clôture sur les piliers du bâtiment
- Les tuyaux d'eau et les fils électriques :
  - Pas dans la même tranchée
  - Sinon eau en dessous et séparée par 1 m de galets



# Comment les éviter ?

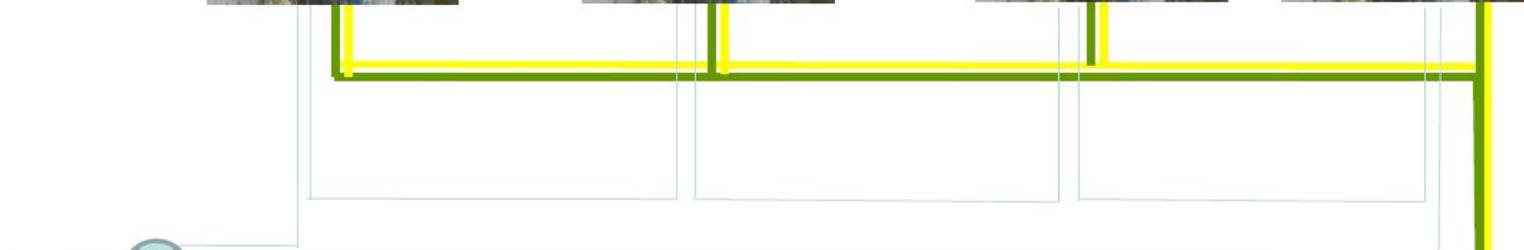
Le CIRPO

- Mise à la terre correcte du bâtiment et des abreuvoirs
- J'enlève le poste à clôture qui est sur le pilier de ma bergerie
- Au pâturage je ne mets pas mes abreuvoirs sous les fils électriques pour éviter de les déplacer
- Je vérifie la géobiologie du lieu



# Comment les éviter ?

Le CIIRPO



Circuit d'eau bouclé  
Circulateur  
Régulateur de pression 2 à 3 bars  
**Mis à la terre**

Terre au Nord-Nord/Est  
Fil gainé 10 à 16 mm<sup>2</sup>  
**Résistivité < 10 Ohm**

122



# Comment les éviter ?

- La liaison équipotentielle de tous les éléments conducteurs à la terre

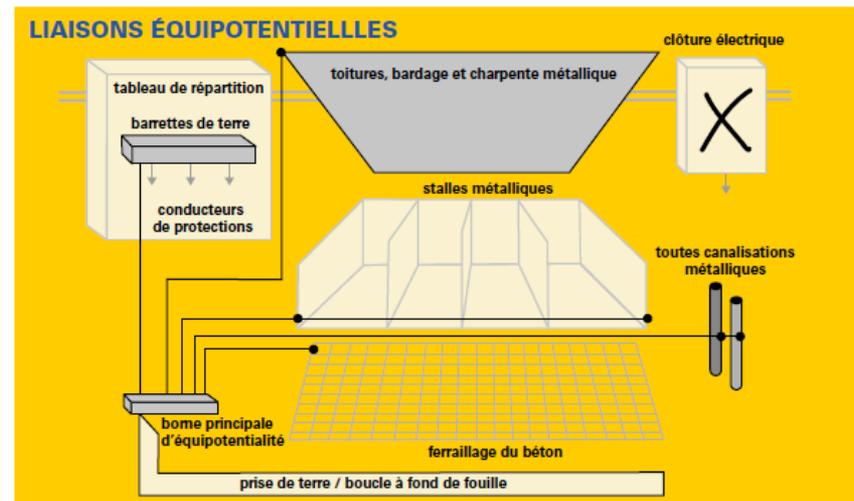
Elle consiste à :

- relier entre elles toutes les parties métalliques conductrices accessibles (tuyauteries, armatures de béton armé, stalles, cornadis,...)  
→ éviter l'apparition de tensions parasites entre ces éléments (= différence de potentiel).

Une liaison équipotentielle est satisfaisante lorsque la résistance entre deux points ne dépasse pas 2 ohms pour la sécurité des personnes et 0,2 ohms pour les vaches laitières.

## ➤ La mise à la terre

- Nord – Nord/Est
- 15 à 30 m du/des bâtiments
- Résistivité : 5 à 10 ohm
- 1 seule sur le site



Source : GIE élevages de Bretagne, Groupama Loire-Bretagne

# Témoignage d'éleveurs

Le CIIRPO



## Une pratique partagée par Bruno, éleveur

« Dans mon élevage, j'ai remarqué que les brebis boivent bien mieux dans des abreuvoirs à « niveau constant » ou « bassin », plutôt que dans des abreuvoirs à pipette. En revanche, ces abreuvoirs nécessitent un entretien régulier pour les maintenir propres. Mon conseil est de les placer en position déportée du cornadis ou à l'opposé si possible.

Suite à des formations organisées par le GDS, j'ai enlevé le poste à clôture du pilier de la bergerie et j'ai relié tous les abreuvoirs à la terre. Depuis, je n'ai plus de courants parasites dans l'eau et les brebis en consomment davantage. »



Robustagno



## Expérience réussie chez Jacques, éleveur

« Sur notre exploitation, nous avons mis en place des abreuvoirs à niveau constant et nous avons doublé le nombre de points d'eau disponibles ! Dans les cases d'agnelage, on a mis en place des porte-seaux pour éviter que l'eau soit rapidement souillée. Cela permet également de les remplir plus facilement et plus fréquemment. Pour surveiller la bonne hydratation des brebis, le réfractomètre est un bon outil à avoir à la ferme ! Nous faisons régulièrement des tests avec notre technicien. Nous avons procédé à un autre changement grâce à cette fiche pratique.

Nous avons fait le test de l'électricité dans l'eau et il s'est avéré qu'il y avait un courant ! Nous avons retiré de la bergerie le poste de la clôture électrique et nous l'avons déplacé sur un autre bâtiment. Nous avons également relié les abreuvoirs à la terre et depuis nous ne détectons plus ce courant dans l'eau ! Avec tous ces changements, le constat est clair : les brebis boivent bien mieux ! Dans nos paddocks, nous avons un système de bacs d'eau alimentés par un tuyau aérien pour assurer un bon accès à l'eau pour les brebis même à l'extérieur de la bergerie. »



Source : fiches Robustagno

# De l'eau de qualité

- Attention à la qualité bactériologique

- Bactéries coliformes : 0 / 100 ml

Risques : diarrhées, baisse consommation aliment, hausse mortalité

- Coliformes fécaux : 0 / 100 ml

Risques : diarrhées, baisse consommation aliment, hausse mortalité

- Escherichia coli : 0/100 ml

- Entérocoques : 0/100ml

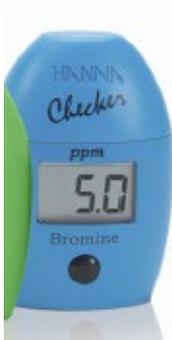
- Algues bleues – vertes : 0

Présence : toxines pour système nerveux



# De l'eau de qualité

- Attention à la qualité physico-chimique :  
→ apporter une eau hydratante dans odeur
  - pH : 6-7
  - Conductivité (ions Na-K-Cl) : < 200 uS/cm
  - Dureté (Ca-Mg) : < 10°TH
  - RH2 : 22 à 28
  - Chlore < 0,1 ppm



# Origine de l'eau

- Eau de réseau



## Avantages

- ✓ Eau fraîche
- ✓ Régularité de la ressource
- ✓ Volume important d'eau
- ✓ Eau propre



## Inconvénients

- ✓ Pression insuffisante en fin de réseau
- ✓ **Traitement au chlore**
- ✓ Coût



## Recommandations

- ✓ Régulateur de pression
- ✓ Réserve et surpresseur
- ✓ Neutraliser le chlore avec des filtres à charbon
- ✓ Adoucir si eau dure
- ✓ Investissement faible mais coût au m3 consommé



# Origine de l'eau

- Forages dans les nappes profondes



Source VE 5mVet  
dpt 58

Source VE 5mVet  
dpt 03

## Avantages

- ✓ Eau fraîche
- ✓ Régularité de la ressource
- ✓ Volume important d'eau



## Inconvénients

- ✓ Débit aléatoire si absence d'étude
- ✓ Infrastructure lourde et onéreuse
- ✓ Coût énergétique, au-delà de 6m pompe immergée obligatoire



## Recommandations

- ✓ Double tubage
- ✓ Radier étanche
- ✓ Périmètre de protection de 35 m, pas d'épandages
- ✓ Investissement 6000 à 15.000 €



Souvent problèmes de dureté, Fer, manganèse et sel

# Origine de l'eau

- Eau de forage : ex d'analyse

**EXAMEN :** **Bactériologie B3**  
(Code de la Santé Publique, Articles R.1321-1 à R.1321-63)

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unité	Références de qualité	Limites de qualité	Date analyses
<b>MICROBIOLOGIE</b>						
☉ Micro-organismes revivifiables à 22°C	NF EN ISO 6222	>300	UFC/ml			18/02/2020
☉ Micro-organismes revivifiables à 36°C	NF EN ISO 6222	>300	UFC/ml			18/02/2020
☉ Coliformes	NF EN ISO 9308-1	0	/100 ml	0		18/02/2020
☉ Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1	0	/100 ml		0	18/02/2020
☉ Entérocoques	NF EN ISO 7899-2	0	/100 ml		0	18/02/2020
☉ Spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices	NF EN ISO 26461-2	0	/100 ml	0		18/02/2020
<b>PHYSICO - CHIMIE</b>						
Fer dissous (ICP) - (4)	(NF EN ISO 17294-2)	133	µg/l Fe			20/02/2020
Fer total (ICP) - (4)	(NF EN ISO 17294-2)	134	µg/l Fe			20/02/2020
Manganèse (ICP) - (4)	(NF EN ISO 17294-2)	4	µg/l Mn	50		20/02/2020
) Titre hydrotimétrique (TH)	NF T90-003	236.5	°f			20/02/2020

☉ = paramètre accrédité (ec) = en cours d'analyse N.M. = non mesuré N/A = Non analysé  
 la plupart des résultats bactériologiques provient d'un ensemencement unique avec une fiabilité statistique réduite  
 e) = nombre estimé (conformément aux prescriptions de la norme NF EN ISO 8199)

# Origine de l'eau

- Récupération des eaux de pluie

## Avantages

- ✓ Ressource facilement disponible
- ✓ Volume important d'eau
- ✓ Cadre réglementaire simplifié



## Inconvénients

- ✓ Peu de références
- ✓ Eau pure qui ne couvre pas tous les besoins
- ✓ Incertitude sur la qualité de l'eau et la quantité



## Recommandations

- ✓ 1 m<sup>2</sup> de toiture permet de récupérer 0.6 à 1.5 m<sup>3</sup> d'eau
- ✓ Attention au matériaux sur la toiture (Amiante, plomb)
- ✓ Clôturer le périmètre de réserve
- ✓ Mettre la réserve en hauteur
- ✓ Coût installation 8000 à 10.000 €



# Comment traiter l'eau ?

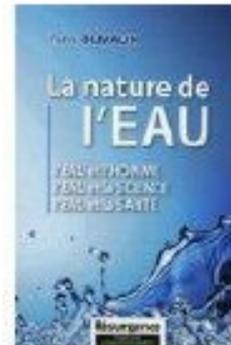
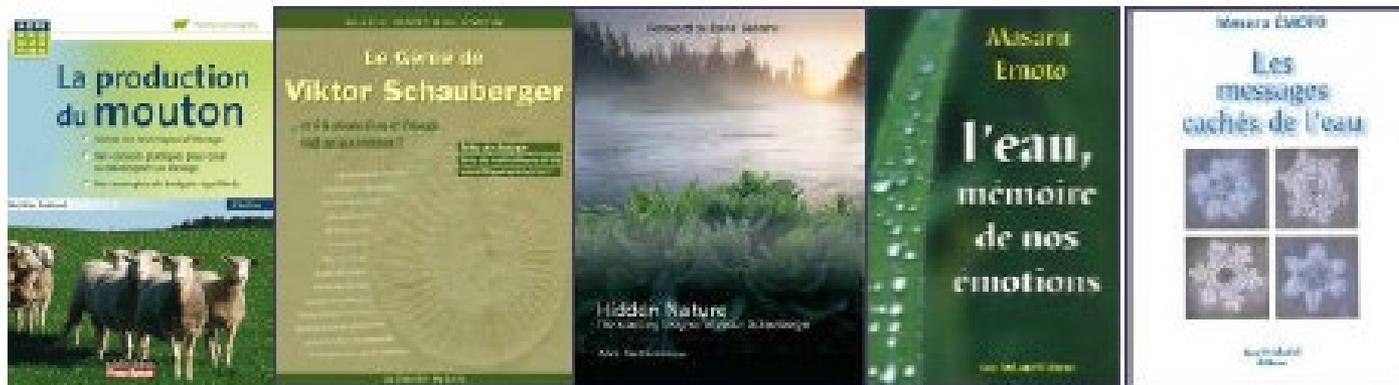
Le CIIRPO

- Filtration
  - ✓ Charbon Activé
  - ✓ Filtration à sable
- Aérateurs
- Adoucir
  - ✓ Réduire la minéralité de l'eau
- Tamponner
  - ✓ Carbonate
- Oxydation
  - ✓ Chlore
  - ✓ Peroxyde d'hydrogène
- Electrolyse en ligne
- Echangeur d'ion
- Traitement UV
- Dynamisation de l'eau
  - ✓ Système PLOCHER
  - ✓ Système GRANDER
  - ✓ Vortexeur



# Pour aller plus loin ...

Le CIIRPO



# MERCI DE VOTRE ATTENTION

