



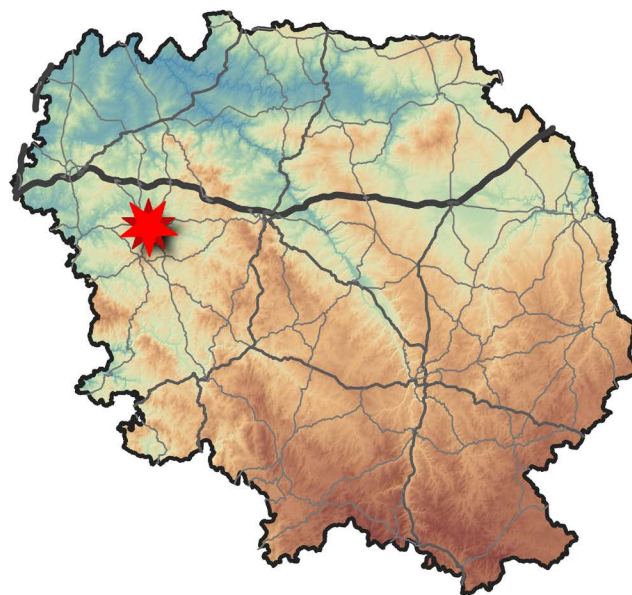
Photo : COFRECO

INSTALLATION D'UN SYSTEME DE VALORISATION DES EAUX PLUVIALES

Une citerne enterrée sur le secteur de Grand-Bourg

Le projet

Cette installation doit permettre de récupérer les eaux pluviales issues d'un **bâtiment d'élevage de 900 m² pour loger 48 vaches allaitantes du 1er décembre au 31 mars** et celles d'un **bâtiment de stockage de fourrage de 600 m²**. Les bâtiments ont des couvertures photovoltaïques et sont situés dans la commune de Grand-Bourg.



Les besoins

En considérant une alimentation à base de foin (90 % de matière sèche), une vache (gestante) consomme environ 67 litres d'eau par jour.

Sur une période de 30 jours environ (1 mois), les besoins pour l'abreuvement de 48 vaches s'élèvent à 96 m³, soit 384 m³ sur la période de séjour en bâtiment.

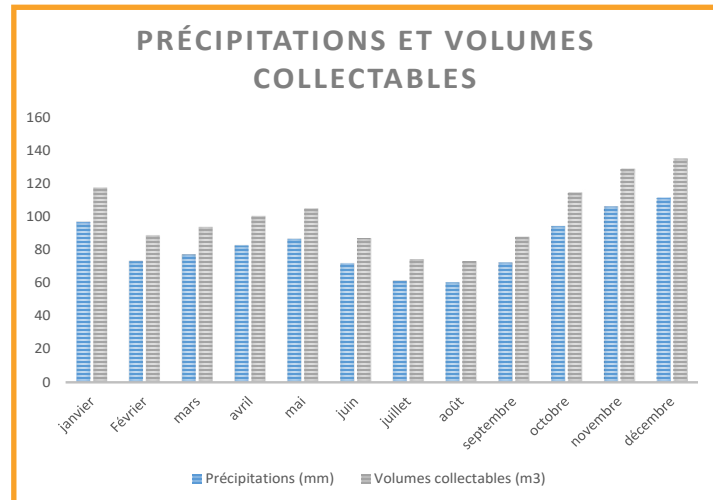
- ✓ 48 vaches
- ✓ 30 jours
- ✓ 384 m³ d'eau

Les volumes collectables

Selon les éléments de la plaquette, le volume maximum d'eau récupérable (en considérant une toiture photovoltaïque) peut être évalué de la façon suivante :

$$V_{\max}(l) = P \text{ (mm)} \times S \text{ (m}^2\text{)} \times K_t \times K_f$$

Ces éléments sont issus des données météorologiques de la station disponible la plus proche, soit celle de Bénévent l'Abbaye. Il faut préciser qu'il s'agit d'années climatiques «moyennes» de 2020. La répartition des précipitations au fil des ans peut être plus variable.



La détermination du volume de stockage

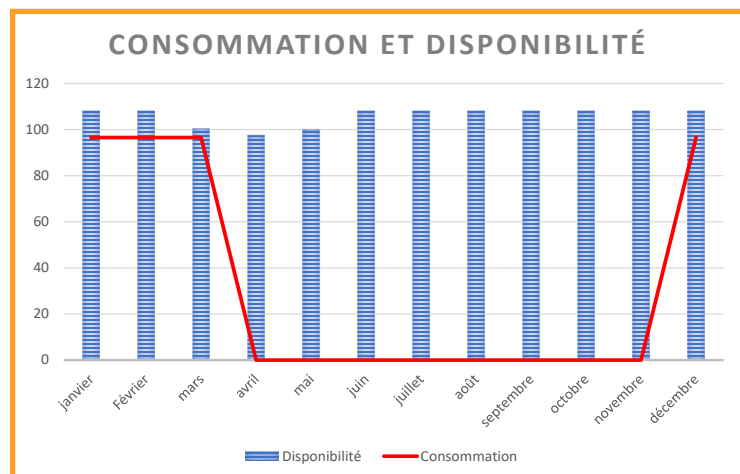
Le volume de stockage peut être estimé en faisant la moyenne des volumes collectables lors de l'hivernage des animaux, soit une durée de 4 mois (du 1er décembre au 31 mars).

Dans notre cas, le volume de stockage peut être estimé à **108 m³** $((135+117+89+94)/4)$.

Avec ce volume de stockage et au regard des précipitations, le dispositif permet l'autonomie pour l'abreuvement des animaux pendant toute la durée hivernale.

Il pourrait également permettre une utilisation estivale :

- Connexion à des abreuvoirs
- Remplissage de tonnes à eau
- Lavage d'équipements...



Le descriptif / les recommandations de l'installation

La collecte

Afin de récupérer les eaux pluviales, il est tout d'abord nécessaire de disposer de gouttières sur les toitures à collecter, en l'occurrence le bâtiment d'élevage de 900 m² et le bâtiment de stockage de 600 m². **Les toitures doivent être tenues propres.** Sur un bâtiment photovoltaïque, les panneaux doivent être nettoyés régulièrement pour optimiser la production électrique, ce qui diminue ce poste de maintenance.

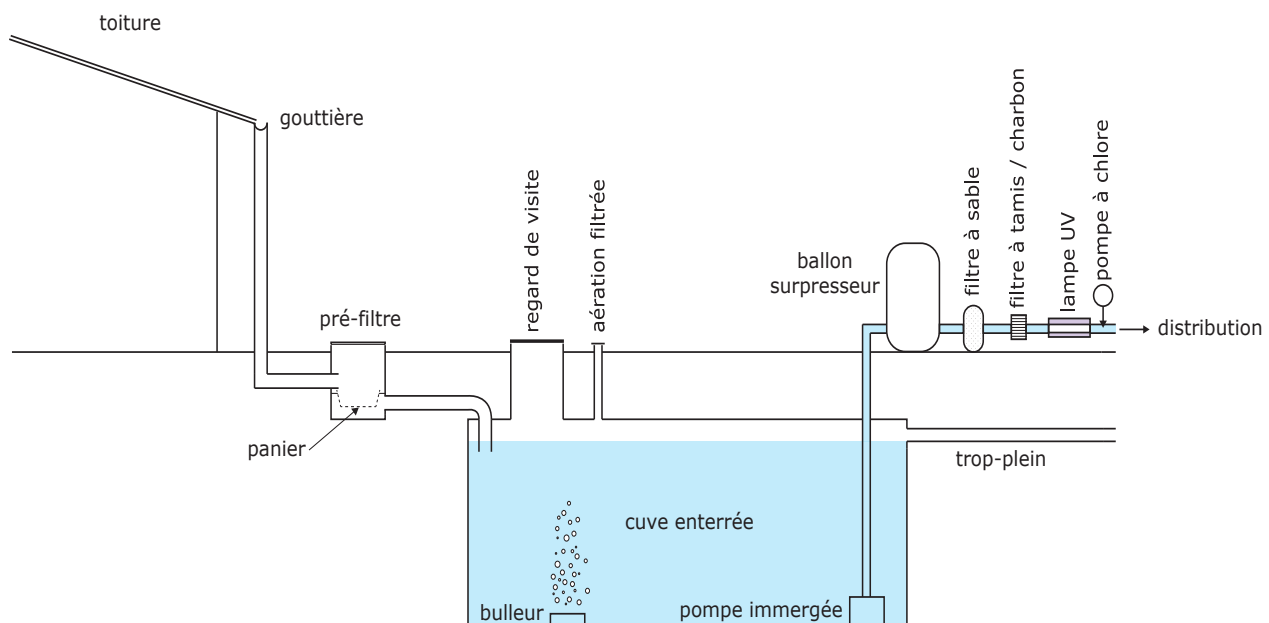
La pré-filtration

Ces gouttières doivent ensuite être collectées vers un système de pré-filtre. Dans cet exemple, on utilisera un pré-filtre de type «panier», à coût faible mais efficace à condition qu'il soit entretenu régulièrement, soit **une fois par semaine au minimum.**

Le stockage

A la sortie du pré-filtre, les eaux pluviales seront stockées dans une cuve béton maçonnée. Cette dernière a l'avantage de s'adapter à tout type de terrain.

- L'intérieur sera enduit à la chaux. Cet enduit va permettre d'adoucir l'eau stockée.
- La cuve de 108 m³ pourra avoir les dimensions (intérieures) suivantes :
 - longueur de 8 m
 - largeur de 5 m
 - profondeur de 2.70 m
- La cuve doit être équipée d'un dispositif de trop-plein.
- Elle disposera d'une trappe de visite de façon à pouvoir effectuer un nettoyage annuel.
- Un bulleur de type aquarium peut-être mis en place de façon à obtenir une bonne oxygénation et éviter le développement de bactéries anaérobies.



La distribution

- Une pompe immergée sera installée dans la cuve.
- La pompe va alimenter un ballon surpresseur de façon à éviter le fonctionnement de la pompe par «à-coup».
- Le surpresseur sera connecté au réseau de distribution classique, tout en prenant la précaution d'installer un clapet anti-retour sur le réseau d'adduction d'eau potable (AEP).

Le traitement

Aucun traitement n'est prévu sur ce type d'installation à condition que le pré-filtre et la cuve soient nettoyés régulièrement. On parle ainsi du concept d'abreuabilité comme évoqué dans le département de la Lozère. L'eau ne sera pas d'une qualité satisfaisante pour les humains mais de qualité suffisante pour l'abreuement de ruminants. **Des analyses régulières** sont toutefois indispensables, notamment avant l'utilisation de la cuve, soit **une fois par an minimum**.

L'estimation des coûts

Canalisations et tranchées (des gouttières à la cuve puis de la cuve à la distribution)	≈ 2 000 €
Pré-filtre	≈ 2 000 €
Cuve béton (terrassement + maçonnerie) : environ 200 € du m ³ stocké soit 108x200	= 21 600 €
Pompe / Cuve de distribution / surpresseur	≈ 2 000 €
Éléments divers	≈ 1 000 €

Ce projet, qui permet d'économiser 384 m³ d'eau par an, n'aura une rentabilité qu'à long terme au regard du coût du m³ d'eau potable actuel (1.92 € sur la commune de Grand-Bourg). Cette rentabilité pourra être plus rapide avec une augmentation prévisible du coût de l'AEP dans les années à venir et l'obtention d'éventuelles subventions (Agence de l'Eau, région...).

Les avantages et inconvénients



- Autonomie vis à vis de l'AEP
- Rentabilité plus ou moins rapide en fonction du coût de l'AEP
- Possibilités d'utilisations autres que l'abreuement
- Équipements durables



- Investissement élevé
- Contraintes d'entretien



Dans ce dispositif, l'entretien régulier des équipements est indispensable pour le bon fonctionnement de l'installation et garantir une eau de qualité pour les animaux.