



# Fiches techniques de mesures d'approvisionnement en eau sur les alpages

10.05.2023



Une filiale de Prométerre

Avenue des Sports 48  
1400, Yverdon-Les-Bains  
Tél. 024 423 44 88

[proconseil.yverdon@prometerre.ch](mailto:proconseil.yverdon@prometerre.ch)



Av. des Alpes 17B  
Tél. +41 (0)24 454 42 18

CH-1450 Sainte-Croix  
[info@montanum.ch](mailto:info@montanum.ch)





# Table des matières

## Mesures de stockage :

Citerne enterrée	①
Citerne souple	②
Etang de récupération d'eau de pluie	③
Bassin d'accumulation d'eau	④
Récupération d'eau des toitures	⑤

## Captage d'eau de source

Adduction d'eau	⑥
-----------------	---

Pompes	⑦
--------	---

Procédure administrative et financement	⑧
---	---

## Les mesures présentées dans ces fiches peuvent nécessiter :

- une mise aux normes des ouvrages existants (p.ex. fosse à purin)
- une enquête publique
- une intégration des inventaires fédéraux et cantonaux
- une prise en compte des zones de protection des eaux (S1, S2, S3, Au)

## Afin d'évaluer la faisabilité des différentes mesures proposées, il s'agit de définir :

les besoins en eau - les ressources à disposition - un devis – le besoin de mise à l'enquête – les aides financières éventuelles des améliorations foncières et du Crédit agricole.

Les volumes de stockage et les coûts peuvent différer de ceux présentés dans ce fascicule, qui ont été choisis ici dans le but d'orienter les exploitants vers un choix de mesure économiquement et qualitativement optimale.

## Symbologie de l'utilisation de l'eau collectée :



Eau potable

Peut être utilisée à n'importe quelle fin (fromagerie, boisson, bétail)



Bétail

Abreuvement du bétail



Sanitaires

WC, douches



Traitements

Nécessite un traitement pour répondre aux exigences de l'eau potable (cuisson, chlorage, micro filtration, UV)



Fabrication fromagère

Fromagerie, traite

# 1 Approvisionnement en eau sur les alpages

## CITERNE ENTERRÉE



### Généralités

- Alimentation en eau externe (toit, source, réseau)
- Très bonne qualité d'eau de stockage
- Nécessite un terrassement parfois conséquent (fosse)
- Toute qualité d'eau

#### Coque en polyéthylène (P.E.) :

Volume idéal en fonction du coût : moins de 50 m<sup>3</sup>

Avantages	Inconvénients
Qualité de l'eau (potabilisable)	Coûts au m <sup>3</sup> élevés
Hélicoptère possible	Entretien peu aisé
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	800.- à 1'500.- / m <sup>3</sup>



Coque P.E. - ©Montanum Sàrl



#### Béton conventionnel:

Volume idéal en fonction du coût : moins de 50 m<sup>3</sup>

Avantages	Inconvénients
Longue durée de vie	Accès camion et grue
Toutes formes possibles	Coûts au m <sup>3</sup> élevés
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	800.- à 1'200.- / m <sup>3</sup>

Béton conventionnel - ©Montanum Sàrl

#### Béton préfabriqué:

Volume idéal en fonction du coût : plus de 50 m<sup>3</sup>

Avantages	Inconvénients
Longue durée de vie	Accès camion et grue
Coûts au m <sup>3</sup> faibles	-
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	400.- à 800.- / m <sup>3</sup>



Béton préfabriqué - ©Montanum Sàrl



Une filiale de Prométerre

Avenue des Sports 48  
1400, Yverdon-Les-Bains  
Tél. 024 423 44 88

[proconseil.yverdon@prometerre.ch](mailto:proconseil.yverdon@prometerre.ch)



MONTANUM Sàrl

Av. des Alpes 17B  
Tél. +41 (0)24 454 42 18

CH-1450 Sainte-Croix  
[info@montanum.ch](mailto:info@montanum.ch)





# 2 Approvisionnement en eau sur les alpages

## CITERNE SOUPLE



### Généralités

- Volume : moins de 200 m<sup>3</sup>
- Durée de vie : environ 20 ans
- Résiste au gel (attention raccordement vanne)
- Alimentation en eau externe (toit, source, réseau)
- Entretien d'un filtre en amont nécessaire
- Couleurs spécifiques en extérieur ou camouflage (brun, gris-foncé)



Citerne souple type pétufle - ©Montanum Sàrl

<b>Avantages</b>	Coûts au m <sup>3</sup> faibles
	Poids faible et transport aisé
	Toutes tailles possibles et rapidité de mise en œuvre
<b>Inconvénients</b>	Terrain plat nécessaire
	Mise à l'enquête éventuelle (terrassement, intégration paysagère)
	Entretien difficile
	Risque de vandalisme
	Place occupée (volume stocké (1m <sup>3</sup> )= surface occupée (1m <sup>2</sup> ))
<b>Coûts</b>	
Ordre de grandeur du prix	50.- à 100.- / m <sup>3</sup>



Une filiale de Prométerre

Avenue des Sports 48  
1400, Yverdon-Les-Bains  
Tél. 024 423 44 88

[proconseil.yverdon@prometerre.ch](mailto:proconseil.yverdon@prometerre.ch)



MONTANUM Sàrl

Av. des Alpes 17B  
Tél. +41 (0)24 454 42 18

CH-1450 Sainte-Croix  
[info@montanum.ch](mailto:info@montanum.ch)





## ETANG DE RÉCUPÉRATION D'EAU DE PLUIE



### Généralités

- Projet individuel ou collectif (groupement d'alpage)
- Recouvrement de la bâche avec des matériaux minéraux, clôture et rampe d'accès pour l'entretien
- Ouvrage accompagné d'une annexe écologique
- Avantage pour la biodiversité



Etang de récupération d'eau de pluie avec étang de compensation - ©Montanum Sàrl

<b>Avantages</b>	Coûts au m <sup>3</sup> faibles
	Auto-alimentation en eau
	Pas de limite de volume (alpage ou groupement d'alpages)
	Mise en place à l'emplacement des besoins
<b>Inconvénients</b>	Mise à l'enquête obligatoire (terrassment, intégration paysagère)
	Entretien régulier pour garantir la qualité de l'eau
	Clôture aux normes (sécurité, vandalisme)
	Température (évaporation) et eutrophisation → perte d'appétence
<b>Coûts</b>	
Ordre de grandeur du prix	150.- à 300.- / m <sup>3</sup>



Une filiale de Prométerre

Avenue des Sports 48  
1400, Yverdon-Les-Bains  
Tél. 024 423 44 88

[proconseil.yverdon@prometerre.ch](mailto:proconseil.yverdon@prometerre.ch)



MONTANUM Sàrl

Av. des Alpes 17B  
Tél. +41 (0)24 454 42 18

CH-1450 Sainte-Croix  
[info@montanum.ch](mailto:info@montanum.ch)





## BASSIN D'ACCUMULATION D'EAU



### Généralités

- Mesure à l'échelle du bassin versant (régional)
- Lacs artificiels, grands bassins multifonctionnels (besoins agricoles, enneigement hivernal)
- Part d'eau disponible pour l'agriculture → conventions avec d'autres acteurs concernés (p.ex. remontées mécaniques)



Bassin d'accumulation pour enneigement et alpages - ©Montanum Sàrl

Avantages	Inconvénients
Grands volumes d'eau	Nombreux acteurs concernés
Coûts au m <sup>3</sup> faibles	Eau éventuellement facturée
-	Projet chronophage (5 à 10 ans)
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	Tributaire des conventions avec d'autres acteurs



Une filiale de Prométerre

Avenue des Sports 48  
1400, Yverdon-Les-Bains  
Tél. 024 423 44 88

[proconseil.yverdon@prometerre.ch](mailto:proconseil.yverdon@prometerre.ch)



MONTANUM Sàrl

Av. des Alpes 17B  
Tél. +41 (0)24 454 42 18

CH-1450 Sainte-Croix  
[info@montanum.ch](mailto:info@montanum.ch)





## RECUPERATION D'EAU DES TOITURES

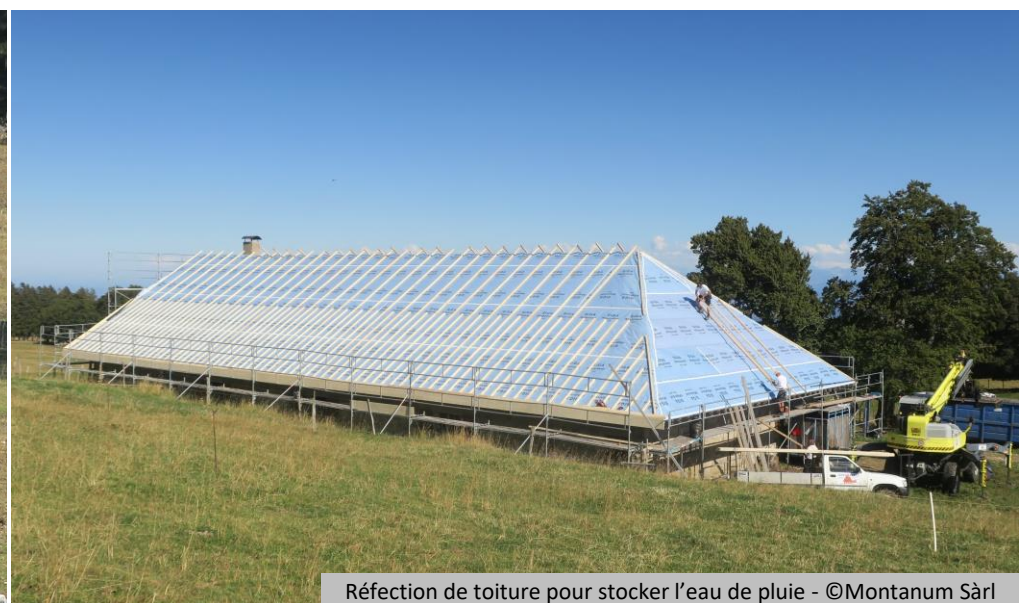


### Généralités

- Volumes variables (plus de 10 m<sup>3</sup> pour demandes d'aides financières via les améliorations foncières)
- Toit en tôle à favoriser. Des aides complémentaires existent si des tavillons sont imposés, mais la récupération de l'eau diminue
- Toutes les annexes doivent être de qualité (chéneaux, conduites → éviter les fuites)
- Corrélation entre la surface du toit et le volume du réservoir (moyenne annuelle de 0.1m<sup>3</sup> d'eau par m<sup>2</sup> de toit par mois)
- Réfection du toit subventionnée dans le cadre de l'approvisionnement en eau



Stockage d'eau de pluie directement dans l'abreuvoir - ©Montanum Sàrl



Réfection de toiture pour stocker l'eau de pluie - ©Montanum Sàrl

Avantages	Inconvénients
Alimentation du réservoir autonome	Entretien du toit et du chéneau
Bonne qualité d'eau	-
Coûts	
Ordre de grandeur du prix (réfection toiture)	150.- à 400.-/m <sup>2</sup> , très variable en fonction de l'état initial du toit



Une filiale de Prométerre

Avenue des Sports 48  
1400, Yverdon-Les-Bains  
Tél. 024 423 44 88

[proconseil.yverdon@prometerre.ch](mailto:proconseil.yverdon@prometerre.ch)



MONTANUM Sàrl

Av. des Alpes 17B  
Tél. +41 (0)24 454 42 18

CH-1450 Sainte-Croix  
[info@montanum.ch](mailto:info@montanum.ch)



SOCIÉTÉ VAUDOISE  
D'ÉCONOMIE ALPESTRE



# 6 Approvisionnement en eau sur les alpages

## CAPTAGE D'EAU DE SOURCE



### Généralités

- Dimensions suffisantes des ouvrages pour capter les grands débits ponctuels/saisonniers
- Relevé des débits de captage → planification
- Création de nouveaux captages difficile (zones sensibles, droits d'eau, servitude, historique)
- Entretien des captages existants → fonctionnalité et durabilité



Captage avec déversoir - ©Montanum Sàrl

Captage d'une source par raccordement - ©Montanum Sàrl

Avantages	Inconvénients
Eau gratuite et potalisable	Coûts élevés et entretien régulier indispensable
-	Avis d'un expert hydrogéologue
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	5'000.- à 50'000.- (tributaire du terrassement)



Une filiale de Prométerre

Avenue des Sports 48  
1400, Yverdon-Les-Bains  
Tél. 024 423 44 88

[proconseil.yverdon@prometerre.ch](mailto:proconseil.yverdon@prometerre.ch)



MONTANUM Sàrl

Av. des Alpes 17B  
Tél. +41 (0)24 454 42 18

CH-1450 Sainte-Croix  
[info@montanum.ch](mailto:info@montanum.ch)





## Adduction d'eau



Sous-soleuse - ©Montanum Sàrl

### Sous-soleuse

Avantages	Inconvénients
Coûts faibles	Peu adapté aux terrains rocheux
Mise en place rapide	Protection des conduites non optimale
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	10.- /m.linéaire



Trancheuse sur pelle-araignée - ©Montanum Sàrl

### Trancheuse sur pelle-araignée (tranchée 8cm) :

Avantages	Inconvénients
Bonnes conditions de pose de la conduite	Mise en place chronophage
Tout type de terrain	Coûts élevés
Faible impact sur les pâturages	-
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	20.- à 30.- / m.linéaire



Trancheuse attelée - ©Montanum Sàrl

### Trancheuse attelée (tranchée ~15 à 35cm Montanum)

Avantages	Inconvénients
Fouille multifonctionnelle (eau, électricité)	Accès tracteur
Bonne condition de pose de la conduite	Coûts élevés
Tout type de terrain et de sol	-
Faible impact sur le pâturage	-
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	10.- à 40.- /m.linéaire



## Pompes



Surpresseur ©devistravaux.org

### Surpresseur

Avantages	Inconvénients
Fonctionnement à la demande	Dépendant d'une alimentation électrique
Alimentation des ouvrages et du chalet en direct	-
Compatible pour l'eau potable	-
<b>Remarque</b> : dénivelé de 1 à 200m (matériel standard)	
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	< 10'000.- (selon dénivelé)



Pompe solaire - ©Montanum Sàrl

### Pompe solaire

Avantages	Inconvénients
Autonome en énergie	Fonctionnement direct
<b>Remarque</b> : fonctionnement dépendant de l'ensoleillement → stockage d'eau en amont, dénivelé 1 à 120m	
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	5'000 à 10'000.-



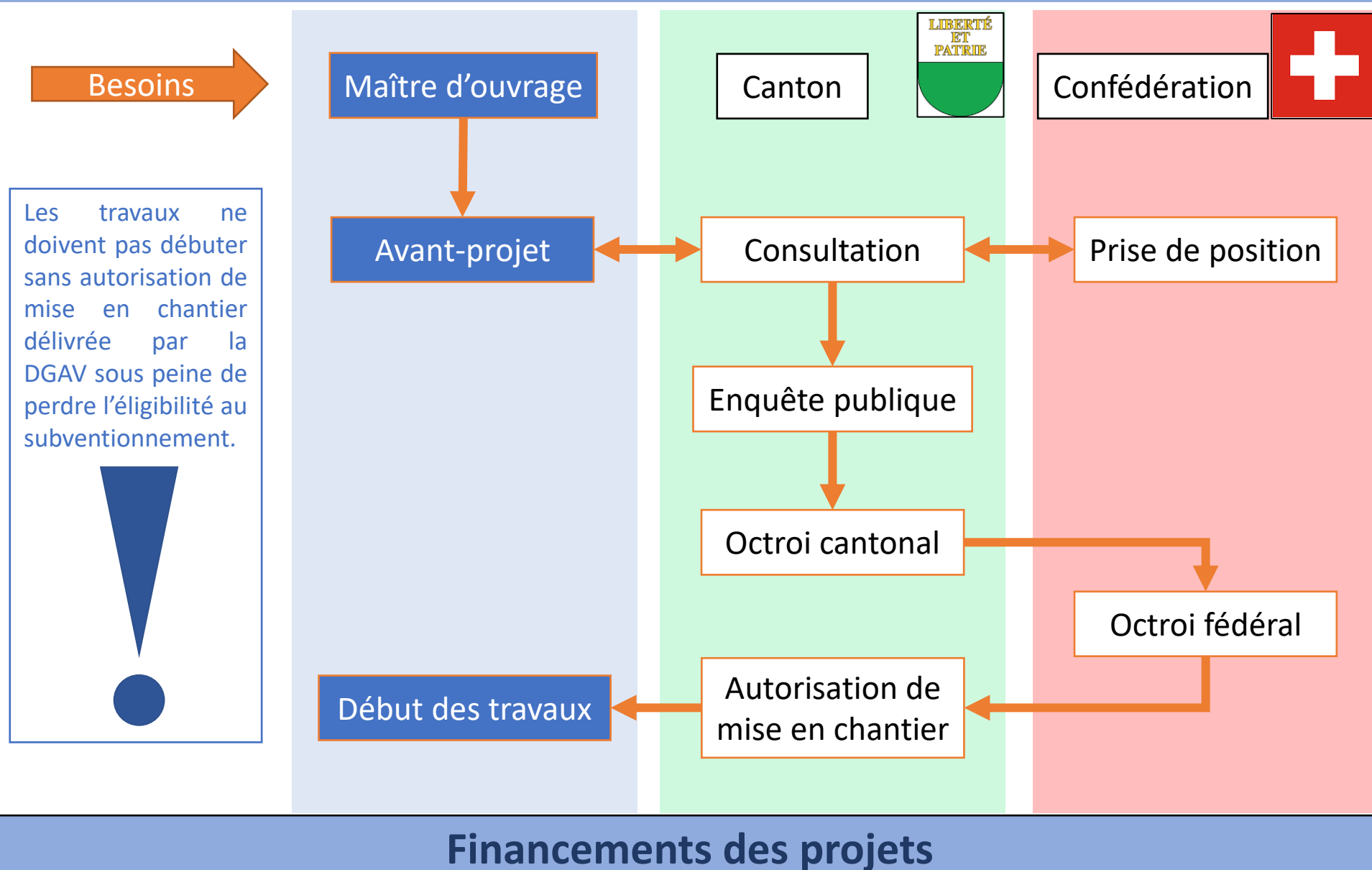
Bélière hydraulique ©www.schlumpf.ch

### Bélière hydraulique

Avantages	Inconvénients
Autonome en énergie	Alimentation en eau conséquente → seul 1/3 de l'eau est refoulée et utile
Coûts d'entretien faibles	
Fonctionne 24h/24h	Débit max. 10l/m
Coûts	
Ordre de grandeur du prix	< 3'000.-



## Procédure administrative et financements



### Contributions à fonds perdus des améliorations foncières :

Canton : Maximum 40% du montant sont subventionnables

Confédération : Maximum 33% du montant sont subventionnables

Pour tout complément d'information ou question concernant les aides financières, veuillez prendre contact avec :

→ la Direction générale de l'agriculture, de la viticulture et des améliorations foncières

→ l'Office de Crédit Agricole