

# Etangs agroécologiques

# D<sub>14</sub>

## Contexte, raisons d'agir

Du fait de sa géologie karstique, l'eau reste peu en surface sur le massif du Jura. Les éleveurs pratiquant l'estivage sont donc confrontés depuis tous temps à la nécessité de stocker l'eau de pluie et celle issue de la fonte des neiges pour abreuver les troupeaux de façon continue et en suffisance.

Les sécheresses estivales, de plus en plus fréquentes, renforcent la complexité du problème et invitent à la recherche de solutions nouvelles et durables.

Les étangs agroécologiques sont des bassins de rétention d'eau pluviale assurant une triple fonction : agricole, écologique et paysagère. Leur principale spécificité réside dans l'aménagement de deux bassins, dont un bassin principal à vocation strictement agricole, et une annexe écologique dédiée au développement de la biodiversité. Simples à aménager, ils constituent une ressource complémentaire intéressante à plusieurs égards.



Etang agroécologique des Monts de Bière derrière. Juin 2023

## Bénéfices pour la biodiversité et le paysage

Il existe très peu de zones humides sur les crêtes du Jura. L'aménagement d'un étang agroécologique permet de créer des biotopes relais pour la faune et la flore aquatique, contribuant ainsi au renforcement du réseau de milieux humides (infrastructure écologique) des régions d'altitude.

Comparativement aux étangs dits « classiques », sur bâche plastifiée nue, les étangs agroécologiques sont plus accueillants pour une multitude d'espèces aquatiques vertébrées ou invertébrées (batraciens, odonates, gastéropodes, etc.). Recouverts entièrement de grave d'origine locale, ils s'intègrent également mieux dans le paysage.



Etang classique et agroécologique. Juillet 2024 et septembre 2020

## Objectifs

- Compléter les infrastructures d'adduction d'eau existantes sur l'alpage.
- Fournir une eau de qualité suffisante pour le bétail durant la période d'estivage.
- Renforcer le réseau des milieux humides d'altitude pour la faune et la flore (habitats).
- Améliorer l'intégration paysagère des bassins de récupération des eaux pluviales sur les alpages.

## Aménagement

### Structure générale

Les étangs agroécologiques sont composés de deux bassins :

- Le **bassin principal**, d'un volume de 80 à 150 m<sup>3</sup>.
- L'**annexe écologique**, dont le volume devrait s'élever à ¼ de celui du bassin principal.

La **pente du bassin principal** doit être au maximum de 30%, afin d'éviter que la grave ne glisse au fond de l'étang et faciliter la sortie de l'étang de la microfaune.

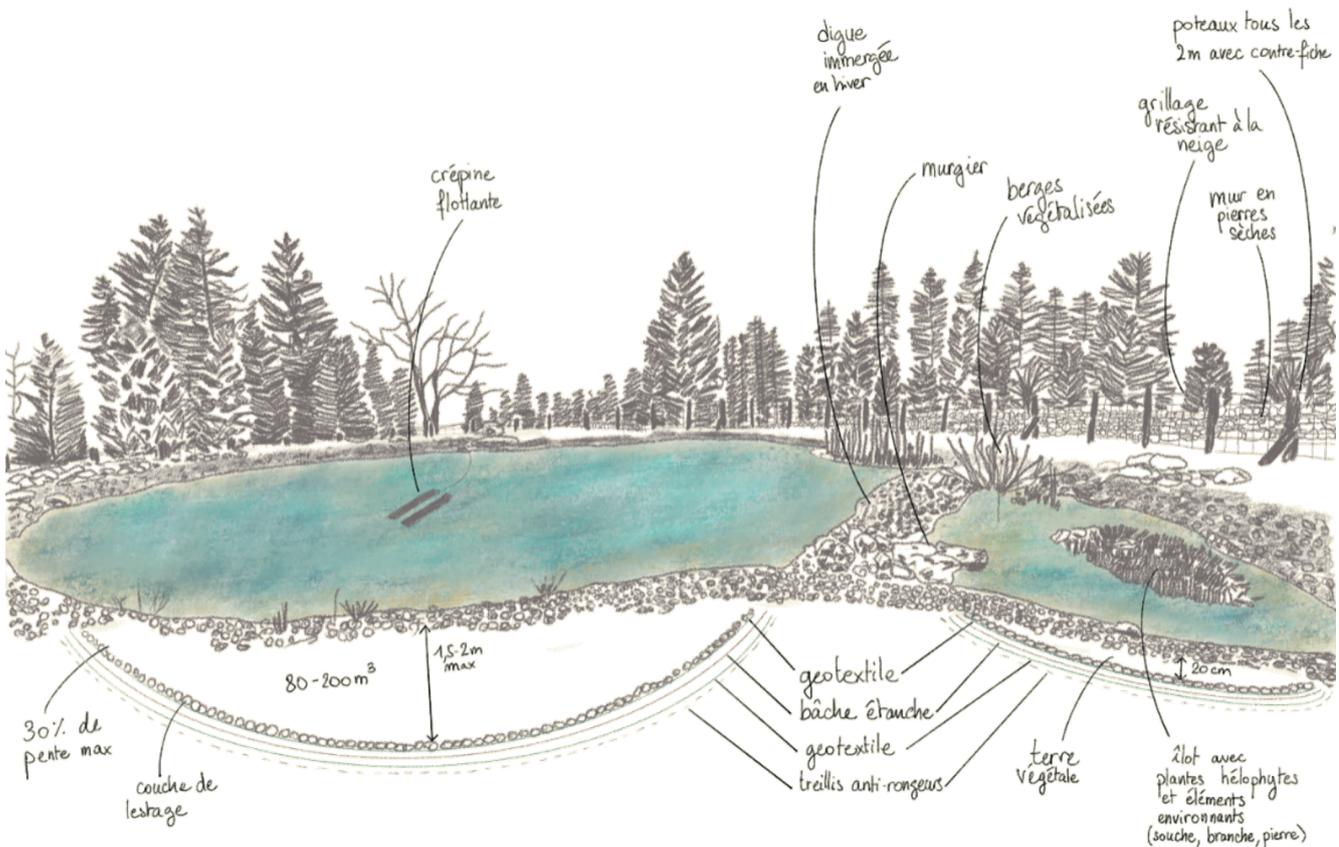
La **forme de l'annexe** écologique peut varier selon les contraintes de l'emplacement (topographie). Une forme qui maximise le linéaire de rives, type « banane » est cependant préférable.

Les deux bassins sont séparés par une **digue** dont la hauteur est inférieure d'au moins 20 cm à celle du pourtour de l'étang. De la sorte, les deux bassins communiquent quand le niveau d'eau est élevé. Lorsque l'eau du bassin principal est pompée vers les abreuvoirs, le niveau baisse et les deux bassins se déconnectent, ce qui permet à l'annexe, moins profonde, de ne pas s'assécher.

L'ensemble du dispositif est imperméabilisé à l'aide d'une **bâche synthétique** prise entre deux géotextiles de protection. Un grillage anti-rongeur est placé au fond du dispositif. Enfin, l'ensemble est recouvert d'une couche de lestage minérale de 10 cm d'épaisseur au minimum. Elle est composée, pour les deux bassins, de grave concassée de 16 à 64 mm, d'origine locale et de couleur similaire à la roche-mère.

Une **clôture** composée d'un treillis à mailles larges est installée tout autour de l'ouvrage pour éviter le piétinement des berges et le dépôt d'excréments par le bétail ou la macrofaune sauvage. De plus, cette installation évite que les chiens ne viennent se baigner dans l'étang. Il est également recommandé d'apposer un panneau d'information expliquant les bons comportements à adopter (ne pas pénétrer dans l'enceinte clôturée, ne pas laisser les chiens se baigner ou boire l'eau de l'étang, etc.) aux différents usagers du territoire.

La clôture doit en outre permettre le libre passage de la petite faune (maille large ou espace libre sous la clôture). Elle doit être conçue pour résister aux intempéries (chutes de neige, etc.) et tentatives d'incursion de la macrofaune (gibier, bétail, chiens, etc.). Pour ce faire, il convient de privilégier des poteaux en bois, plantés à une profondeur suffisante (60 cm) tous les 2 mètres. Elle doit épouser les formes de l'étang (pas d'angles droits).



© Blandine Chieze

## Choix de l'emplacement

L'étang doit être positionné sur un point haut du pâturage, afin d'alimenter les abreuvoirs par simple gravité, à l'aide d'une crépine flottante et de canalisations.

La réflexion autour du choix de l'emplacement doit aussi prendre en compte la pression de pâture et la distance aux abreuvoirs. En effet, les animaux ont tendance à se concentrer autour des points d'eau. En choisissant un endroit isolé du pâturage, on favorise une bonne répartition du prélèvement herbacé par le bétail sur l'ensemble du pâturage.

La proximité de la canopée permet un ombrage, ce qui limite l'évaporation. Elle ne doit cependant pas engendrer le dépôt de feuilles mortes dans l'étang, car cela pourrait favoriser son eutrophisation. La présence de racines est également susceptible d'endommager la bâche, créant des fuites et un vidage de l'étang.

On évitera les milieux naturels sensibles (marais, prairies et pâturages secs, etc.). L'infrastructure écologique environnante, à petite (murs en pierres sèches, mursiers, chottes, etc.) et moyenne échelle (structures boisées, plan d'eau, milieux humides, etc.), doit également être analysée et prise en compte.

Le choix du site doit, en outre, permettre de faciliter l'intégration paysagère de l'étang.

## Contraintes et facteurs limitants

La construction d'un étang nécessite le dépôt d'une demande de permis de construire auprès des autorités communales (cf. Démarches administratives).

Les règles d'intégration paysagère ont été renforcées au fil des dernières années et doivent être prises en compte à la lumière des dispositions prévues dans l'ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP, RS 451.11).

Aucun poisson ni espèce exotique ne doit être introduit dans l'étang car ils constituent des prédateurs pour les invertébrés aquatiques et les larves d'amphibiens. Leur présence pourrait alors compromettre la colonisation de l'étang par les espèces indigènes souhaitées.

## Végétalisation et aménagement de microstructures

La terre végétale décapée est remise sur les remblais afin de permettre une végétalisation plus rapide des abords de l'étang agroécologique. Un ensemencement à l'aide d'herbe à semence locale (fleur de foin) doit être pratiqué plusieurs semaines avant le début de la mauvaise saison, pour une germination suffisante. Un mélange grainier adapté à la station peut être utilisé le cas échéant.

L'annexe écologique doit, quant à elle, être complétée avec deux types de structures :

- Quelques mètres cubes de terre végétale déposés à la limite air-eau permettent à la végétation de se développer plus rapidement.
- Deux ou trois tas de pierres, souches et gros branchages déposés sur le pourtour de l'annexe fournissent un habitat supplémentaire à la petite faune.



Annexe écologique de l'étang agroécologique des Bioles

## Modalités de mise en œuvre

### Démarches administratives

Tout propriétaire d'alpage intéressé par l'aménagement d'un étang agroécologique doit préalablement fournir une étude de faisabilité réalisée par un mandataire externe, justifiant l'emplacement et le dimensionnement souhaitables de l'ouvrage. Elle répond aux mêmes critères que les procédures pour les projets d'amélioration foncière en zone agricole (expertise fédérale et dépôt d'un préavis), dont la conduite est déléguée à l'Office de Crédit Agricole dans le Canton de Vaud<sup>1</sup>.

Une fois le préavis validé par les services cantonaux, une demande de permis de construire (auprès de la commune territoriale) est nécessaire. Cette étape dure en général deux mois, en comptant le délai de mise à l'enquête. Une fois le permis de construire octroyé, le propriétaire de l'ouvrage a deux ans pour débiter les travaux.

La phase de travaux dure normalement 2 à 3 mois.

Il faut compter un délai total d'au minimum une année entre le début de l'étude de faisabilité et la fin des travaux.

<sup>1</sup> [https://www.prometerre.ch/s3/site/1688543738\\_guideinfrastructuresetamliorationdurgimehydriqueetdelastucturedusol\\_dgav.pdf](https://www.prometerre.ch/s3/site/1688543738_guideinfrastructuresetamliorationdurgimehydriqueetdelastucturedusol_dgav.pdf)

## Période de mise en œuvre

Les travaux sont effectués en dehors de la période de reproduction des espèces protégées.

Avant le mois de mai, les travaux peuvent s'avérer difficiles du fait du risque de chutes de neige et de gel, c'est pourquoi, ils devront être planifiés à la belle saison.

L'entretien doit quant à lui être réalisé de préférence avant la montée des troupeaux à l'alpage.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Terrassement					■	■	■	■	■			
Imperméabilisation					■	■	■	■	■			
Aménagement de l'annexe						■	■	■	■			
Entretien			■	■	■					■	■	

■ Période optimale      ■ Période satisfaisante

## Financement

Les coûts de réalisation d'un étang agroécologique varient en fonction de son dimensionnement, de la topographie et de la localisation du terrain identifié. On estime que le coût moyen avoisine les 80'000 CHF.

Le canton (DGAV) et la Confédération (OFAG) subventionnent à hauteur de 74% l'installation du bassin principal de l'étang, si toutes les conditions sont remplies (y.c. intégration paysagère).

## Entretien

Un entretien rigoureux de l'ouvrage est nécessaire afin de garantir sa longévité, sa fonction d'habitat pour la faune et le maintien d'une qualité de l'eau suffisante pour le bétail.

### Entretien courant (annuel)

- Fauchage ou arrachage des plantes présentes sur le pourtour de l'étang (clôture intérieure).
- Retrait des arbrisseaux susceptibles d'endommager la bêche et d'apporter des matières organiques dans le bassin principal (feuilles mortes, branchages, etc.).
- Contrôle et, le cas échéant, remise en état des clôtures endommagées.

### Entretien ponctuel

**Tous les 6 à 10 ans, selon la vitesse de développement de la végétation (plus lente en altitude)**

Arrachage manuel des plantes héliophytes, si comblement par ces dernières de l'annexe écologique (couverture de maximum 60 %).

### Tous les 10 ans ou plus

Curage du bassin principal (si comblement ou algues trop présentes).

### En cas de doute

Tout plan d'eau stagnante comporte un risque d'eutrophisation, la rendant alors impropre à la consommation pour le bétail. Les signes devant alerter sont les suivants :

- Eau particulièrement trouble (turbidité élevée)
- Tapis d'algues recouvrant l'étang
- Odeur nauséabonde

Dans ce cas, il est recommandé de réaliser des analyses chimiques (dosage des principaux éléments nutritifs : Phosphore, Azote, Carbone) et bactériologiques (cyanobactérie, ev. salmonelles et entérocoques en cas de suspicion de dépôt d'excréments) afin d'écarter tout risque d'intoxication pour le bétail.

A noter également que les abreuvoirs doivent eux aussi être contrôlés et nettoyés régulièrement (tous les ans de préférence).



Etang classique avec tapis d'algues

### Pour en savoir plus

Le Parc naturel régional Jura vaudois, est à disposition de toute personne désireuse d'aménager des plans d'eau et de promouvoir la biodiversité. Une notice technique plus complète est mise à disposition par le Parc sur son site internet. [https://parcjuravaudois.ch/storage/app/media/PDF/Etangs%20agro%C3%A9cologiques\\_Notic%20pratique\\_2023\\_v3.pdf](https://parcjuravaudois.ch/storage/app/media/PDF/Etangs%20agro%C3%A9cologiques_Notic%20pratique_2023_v3.pdf)

- Bonnet N. 2018. Mares agro-écologiques du Parc Jura Vaudois : Evaluation de leur potentiel en termes de qualité d'eau et de biodiversité. HES-SO. 134 p.
- DGAV. Mesures d'améliorations structurelles. Infrastructures et amélioration du régime hydrique et de la structure du sol. Fil rouge pour les demandes de subvention. DEIS.
- Oertli B. & Ilg Ch. 2016. Evaluation de la biodiversité en 2015 de trois mares agroécologiques du Parc Jura Vaudois (MARAJURA). Hepia. 16 p.
- Pellet J., Collaud V., Brunel M. 2023. Aménagement d'étangs agroécologiques. Notice pratique. Info fauna – karch, Parc Jura vaudois. 10 p.
- Parc Jura Vaudois. 2023. Rapport du suivi comparatif des étangs 2023. Rapport non publié
- Ravot Ch. 2016. Les mares agro-écologiques du Par Jura Vaudois : Evaluation des fonctionnements agricole et écologique. 16 p.
- SolRiv. 2022. Diagnostic écologique de trois étangs agro-écologiques au sein du Parc Jura vaudois. Association du Parc naturel régional Jura vaudois. 25 p.
- Willemin A. 2016. Les mares agro-écologiques du Jura : Evaluation de la valeur de la mare de la Correntine pour la biodiversité. hepia. 9 p

### Autres fiches en lien ou à consulter

Fiche D7 - Mares et étangs

Fiche D9 - Murs en pierres

Fiche D11 - Petits plus pour la nature

### Impressum

**Editeur** : © Direction générale de l'environnement (DGE) - Division Biodiversité et Paysage, 2024

Document réalisé en collaboration avec le Parc naturel régional Jura vaudois

**Conception graphique** : Atelier Nature et Paysage

