

Syndicat Intercommunal  
du Bassin Versant

**Bourbince**



## Fiches Techniques

### « Aménagement des cours d'eau en milieu agricole »

**La descente aménagée**

**La pompe à nez**

**L'abreuvoir gravitaire**

**La passerelle**

**Le passage à gué**

**Les clôtures**

# La descente aménagée

## Description de l'aménagement

Cette technique maintient l'accès du bétail à la rivière, en évitant le piétinement du lit mineur et en réduisant très fortement l'érosion des berges et le départ de sédiments fins dans le cours d'eau. Une barrière en bois guide les animaux au point d'abreuvement et leur permet d'accéder à l'eau pour boire sans pouvoir descendre dans la rivière. La rampe d'accès est empierrée et stabilisée.

**Troupeau de taille moyenne  
(20 UGB environ)**

## Choix du site à aménager

Il est préférable d'aménager l'ancienne zone naturelle d'abreuvement du bétail et de privilégier les pentes douces. Dans le cas contraire, il est judicieux de choisir des sites peu sensibles à l'érosion, où l'eau est courante et si possible en zone rectiligne.

Ces installations sont à privilégier sur des cours d'eau de petites à moyennes sections.

## Mise en place

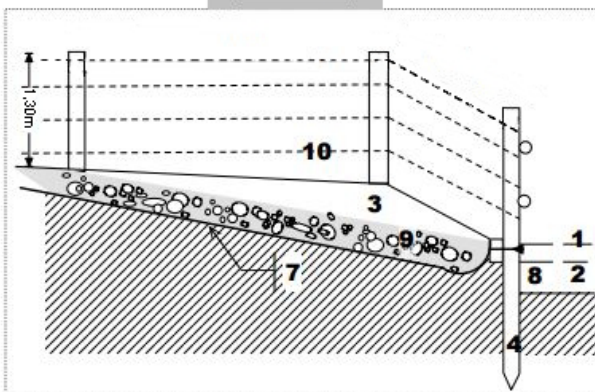
La zone d'accès doit mesurer 7 à 8m de large.

Il s'agit de décaper la terre végétale sur environ 20cm et de stabiliser la descente par la mise en place d'un géotextile si nécessaire et de pierres concassées grossières (20cm d'épaisseur minimum une fois compactées). La granulométrie devra être suffisante pour éviter l'empatement par les eaux mais ne devra pas blesser les pieds des bovins. Si la pente est importante, on réalisera une descente en escalier grâce à des pieux en bois installés parallèlement au cours d'eau et fixés à l'aide d'agrafes d'au moins 50cm. Cette technique permet de limiter le départ des sédiments dans le cours d'eau.

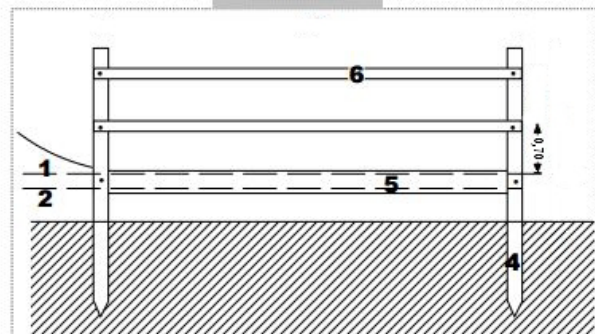
On installera également un madrier de 20cm de côté parallèle au pied de berge. Il permet de maintenir les matériaux, de freiner l'érosion et de limiter le débordement de l'eau de l'autre côté de l'aménagement. Il pourra être boulonné aux pieux afin d'assurer sa tenue. Les matériaux utilisés devront alors supporter l'immersion.

On mettra en place des pieux en bois de chaque côté de la rampe et le long du cours d'eau avec des essences résistantes à l'immersion. Ces pieux, d'une hauteur de 3 mètres environ, seront enfoncés de moitié. Le long du cours d'eau, on placera des traverses en bois (environ 5cm d'épaisseur et 15 cm de largeur) afin de bloquer l'accès à ce dernier. La rampe sera équipée de rangs de barbelés. Des jambes de forces pourront être installées de chaque côté de l'aménagement afin de le consolider.

**Vue en coupe**



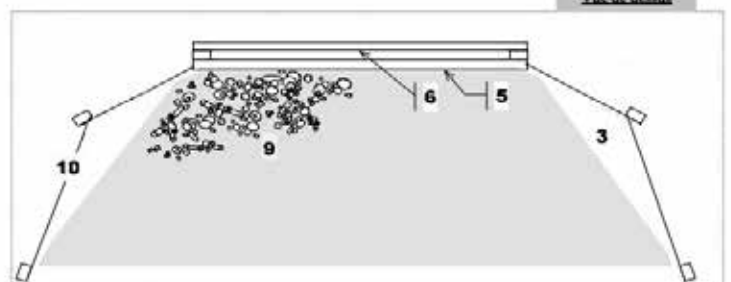
**Vue de face**



1. Niveau optimal de l'eau au débit moyen
2. Niveau de l'eau à l'étiage
3. Excavation dans le talus de berge
4. Madrier de bois ( $\Phi \sim 20$  cm)
5. Madrier de bois ( $\Phi \sim 20$  cm) fixation boulon
6. Lisse pleine ; fixation boulon
7. Géotextile synthétique type "bidim"
8. Profondeur d'eau 25 cm
9. Remblai de cailloux
10. Fil barbelé



**Vue de dessus**



## Variante : La descente aménagée permettant le passage à gué

### Description de l'aménagement

Parfois, le passage d'un côté à l'autre du cours d'eau par le bétail et les engins agricoles ne présente pas d'alternatives.

Dans ce cas, un système de descentes aménagées permettant un passage ponctuel doit être installé. Il correspond à l'aménagement de deux descentes classiques mises face à face et pouvant s'ouvrir.

### Mise en place

La zone d'accès doit mesurer 7 à 8m de large.

Le sol sera terrassé et décapé sur une vingtaine de centimètres. Des pierres concassées seront ainsi installées sur les deux pentes permettant le passage à gué et parfois dans le lit du cours d'eau afin de limiter la mise en suspension des sédiments.



On aménagera de pieux en bois chaque côté de la rampe avec des essences résistantes à l'immersion. Ces pieux, d'une hauteur de 3 mètres environ, seront enfoncés de moitié.

La rampe sera équipée de rangs de barbelés. Le long du cours d'eau, on installera des traverses en bois (environ 5cm d'épaisseur et 15 cm de largeur) afin de bloquer l'accès au lit. Cependant, afin que l'exploitant puisse faire traverser son bétail d'un pré à un autre, celles-ci devront être amovibles de façon à ce qu'il soit possible de les déplacer et d'ouvrir l'aménagement le temps du passage du troupeau.





# La pompe à nez

## Description de l'aménagement

Une pompe mécanique, actionnée par les animaux, permet de prélever l'eau du cours d'eau situé à proximité de la parcelle. A chaque poussée de l'animal, un volume de 0,3 - 0,5 litre parvient à une auge individuelle, d'une contenance d'environ 1,5 litre. Des pompes spéciales, avec un contenant supplémentaire, sont adaptées aux jeunes veaux.

**Une pompe pour  
10 animaux environ**

## Choix du site à aménager

Tous les cours d'eau peuvent être équipés, la seule contrainte étant la présence d'une lame d'eau d'au moins 20 cm de hauteur y compris en période sèche permettant que la pompe ne se désamorçe pas. La distance entre la prise d'eau et la pompe doit être de 7 mètres maximum de hauteur et 70 mètres de longueur.

On évitera également de positionner l'extrémité du tuyau dans un secteur où elle risque d'être enfouie dans les sédiments ou colmatée par des déchets de crue ou autres.

## Mise en place

Dans les petits cours d'eau charriant peu de déchets, on plantera un pieu en bois dans le fond du cours d'eau auquel on fixera la crépine à une profondeur d'environ 15-20 cm du fond du lit. Celle-ci sert de filtre et évite le passage de sédiments. Il sera possible d'installer une buse protégeant les crépines sur des cours d'eau plus dynamiques.

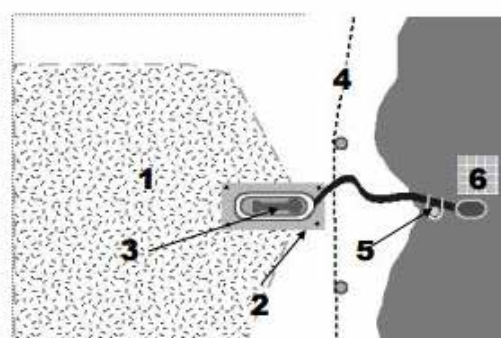
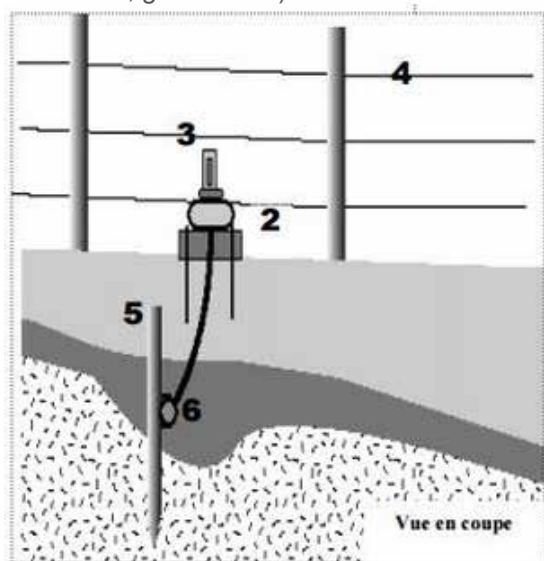
Dans d'autres cas, l'installation de buses en béton dans le sol permettra d'atteindre la nappe d'eau et de constituer une réserve. L'utilisation des pompes à nez permettra alors de faire remonter cette eau stockée afin qu'elle soit consommée par les animaux.

Le tuyau PEHD est ensuite enterré entre la crépine et la pompe, si possible dans une gaine de protection.

La pompe sera en retrait de minimum deux mètres par rapport à la ripisylve et un espacement de 3m entre chaque pompe est nécessaire au confort du troupeau. Elles seront inclinées légèrement vers l'arrière afin que les animaux soient incités à les déclencher.

Ces dernières seront montées sur un cadre (boulonnées sur un socle bétonné ancré dans le sol ou vissées par des tires fonds sur 4 pieux de 10 à 15cm de diamètre). Celui-ci sera surélevé d'environ 30 cm afin de faciliter l'abreuvement des animaux.

Les abords des pompes à pâture (5m<sup>2</sup>) seront aménagés afin d'éviter l'érosion du sol et la formation d'une zone boueuse (pierres concassées, géotextile...).



- 1 - Zone d'accès empierrée (20 cm d'épaisseur)
- 2/3 - Pompe automatique boulonnée sur le socle ou vissée sur piquets
- 4 - Clôture de protection
- 5 - Piquet de maintien
- 6 - Crépine

## Entretien de l'aménagement

Il s'agira de surveiller le troupeau les trois premiers jours si celui-ci n'est pas habitué au système.

Durant l'hiver et les périodes de gel marqué, il est conseillé de démonter les pompes. Durant la période de pâture, il s'agira de vérifier que les crépines ne soient pas obstruées et de nettoyer la valve anti-retour.



# L'abreuvoir gravitaire

## Description de l'aménagement

Dans les parcelles où la ressource en eau est en amont du lieu d'abreuvement, et si il y a un dénivelé entre la source d'eau (cours d'eau, mouillère...) et les bacs d'abreuvements, on collecte cette eau et on l'achemine grâce à un tuyau dans un bac en contrebas par simple gravité.

**Troupeau important  
(de 20 à 50 UGB)**

## Choix du site à aménager

Ce système peut être adapté à toutes les ressources (cours d'eau, sources...), la contrainte essentielle étant la présence d'eau en surplomb (pente minimum de 1%, de préférence 5%) et d'un débit suffisant en été. On veillera également à positionner correctement le tuyau de captage dans une réserve d'eau suffisante de façon à éviter qu'il ne soit enfoui sous les sédiments ou colmaté par des résidus. Le système peut également être alimenté par des collecteurs enterrés captant les eaux de ruissellement ou une source affleurant à la surface du sol (captage de mouillère).

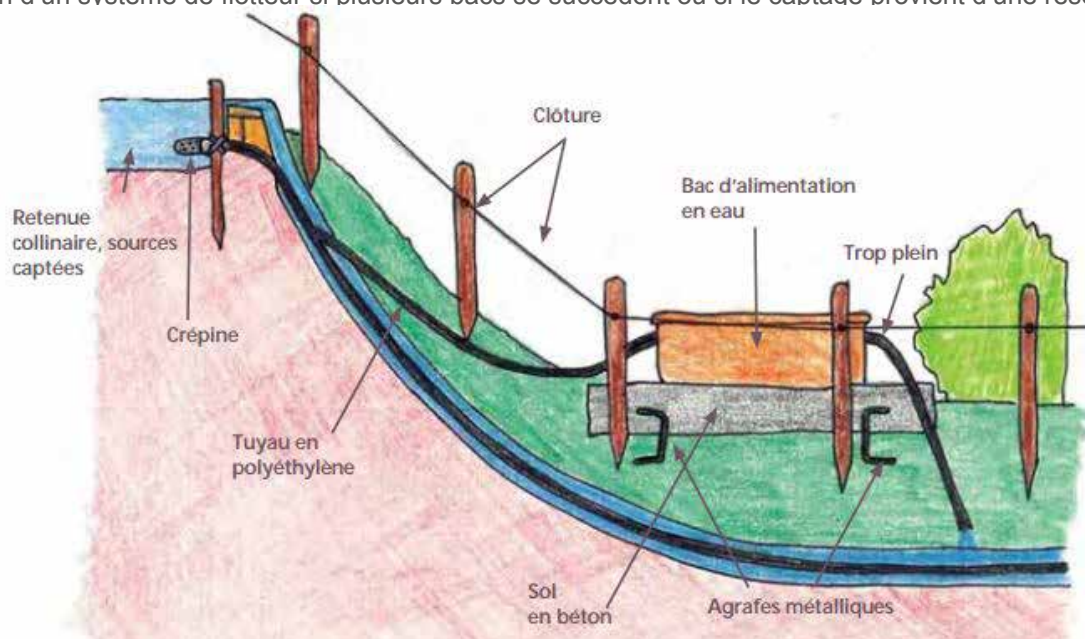
## Mise en place

Après avoir repéré la ressource en eau à utiliser, on installera une crépine (filtre à l'extrémité du tuyau de captage) à une profondeur satisfaisante, soit à au moins 10 cm du fond de la réserve. Si le prélèvement en eau se fait dans le cours d'eau, les crépines seront fixées à un pieu implanté en pied de berge. A partir de ce point, on creusera ensuite une tranchée pour enterrer le tuyau (PEHD, 32mm de diamètre) acheminant l'eau au bac à 60 – 80 cm de profondeur, ce qui permettra d'éviter son écrasement par les bêtes ou les engins agricoles.

Si la ressource en eau est une source ou une prairie humide, on pourra réaliser un drainage de la zone sur une superficie limitée, qui transportera l'eau jusqu'à un collecteur qui constituera une réserve de profondeur suffisamment importante pour l'installation d'une crépine, qui acheminera ensuite l'eau vers l'abreuvoir par gravité.

On positionnera le bac (800 ou 1000l selon le troupeau) en retrait de la berge la plus proche pour limiter toute érosion. A l'emplacement choisi, une zone (10 à 15m<sup>2</sup>) sera aménagée (géotextile, pierres concassées...) afin d'éviter la formation de zones boueuses.

L'abreuvoir sera doté d'un système de vidange en fond de bac qui permettra de vider le bac à la fin de la période de pâturage. Il sera également soit équipé d'un système de trop plein qui restituera l'eau au cours d'eau par le biais d'un deuxième tuyau ou bien d'un système de flotteur si plusieurs bacs se succèdent où si le captage provient d'une réserve type source.



## Entretien de l'aménagement

Il faudra vérifier régulièrement que la crépine ne soit pas bouchée. Le nettoyage régulier des bacs, notamment en été, permettra d'éviter la prolifération des algues. Il sera nécessaire de vidanger les tuyaux pendant l'hiver afin d'éviter le risque de détérioration du système.



# Les passerelles

## La passerelle à bétail

### Description de l'aménagement

La passerelle à bétail permet aux animaux de franchir le cours d'eau sans avoir à pénétrer dans le lit. Elle est installée de façon permanente et assure ainsi la libre traversée du troupeau de chaque côté du cours d'eau.

### Choix du site à aménager

Ce système peut être adapté à des cours d'eau de petites sections présentant des berges solides et rectilignes sur au moins une partie. Si le cours d'eau monte régulièrement en crue et de façon importante, il sera préférable d'envisager un autre aménagement.

### Mise en place

Les berges sont décapées afin de pouvoir poser les matériaux de niveau d'une part et d'autre du cours d'eau.

La passerelle, mesurant 2 mètres de large, est composée de 3 poutres de bois (douglas ou essences de même qualité mécanique) de 20x20cm. Elles mesurent d'un seul tenant la longueur suffisante permettant d'aller d'une berge à l'autre. Les poutres de douglas sont fixées sur des pieux préalablement enfoncés dans le sol, par le biais de tiges filetées. Ils permettent d'ancrer l'aménagement au sol.

Les poutres sont protégées de l'humidité du sol grâce à une matière étanche du type protection de soubassement. Une fois les trois poutres installées, elles sont recouvertes de planches de 6 cm d'épaisseur et 2 mètres de long. Elles sont installées perpendiculairement aux premières.

Une rambarde mise en place le long de l'ouvrage vient par la suite sécuriser la traversée des animaux. Elles sera faite de planches installées tous les deux mètres et de 3 ou 4 rangs barbelé.

Si les risques de crues sont importants, la passerelle pourra être surélevée et des rampes seront alors installées de chaque côté afin de faciliter le déplacement des animaux. Elle sera enfin recouverte d'un géotextile et d'une couche de terre.



SYMISOA

## La passerelle à tracteur

La passerelle à tracteur sera réalisée sur le même schéma que la passerelle à bétail. Cependant, la largeur de cette dernière sera de 4 mètres afin de permettre le passage des machines.

Si la largeur du cours d'eau paraît trop importante, celles-ci seront réalisées en matériaux mixtes. En effet, les poutres pourront être métalliques où en béton afin d'assurer une plus grande stabilité de l'ouvrage.



# Le passage à gué

## Description de l'aménagement

Le passage à gué peut parfois être la seule solution envisageable pour la traversée des cours d'eau sur des parcelles isolées. Pour limiter leur incidence, les passages à gué seront ici aménagés afin de limiter la mobilisation des particules fines lors des traversées par les engins ou le bétail.

## Choix du site à aménager

Comme pour les abreuvoirs, des passages à gué sauvages peuvent être le plus souvent observés. Si cela est possible, c'est le site que l'on choisira pour l'aménagement. Dans le cas contraire, il sera préférable de sélectionner un endroit où le cours d'eau est rectiligne.

## Mise en place

Il faut décaper la terre végétale sur environ 20 cm d'épaisseur afin d'atteindre la partie ferme du terrain. Il faudra ensuite empierrer la zone avec des pierres concassées de calibre adéquat (assez grossier pour ne pas qu'elles soient emportées par les eaux mais elles ne doivent pas abimer les pieds des animaux). Compacter l'ensemble.

## Le passage à gué fermé

Le passage dans le cours d'eau est ponctuel. Dans ce cas, la clôture sera aménagée de façon à fermer l'accès au cours d'eau et une porte permettant de l'ouvrir temporairement le temps des passages sera suffisante.

## Le passage à gué ouvert

Le passage est permanent. Il sera donc nécessaire de pouvoir barrer la traversée du cours d'eau afin que le troupeau ne puisse pas accéder à l'ensemble du lit du cours d'eau.

- Elles peuvent être fabriquées en barbelés dans la continuité de la clôture. Les fils seront solidaires par la fixation d'échalas de châtaigniers pas exemple. Le rang du bas doit être assez haut afin de limiter les risques d'embâcles.



- Il est également possible de tendre des fils galvanisés renforcés. Grâce aux poignées, il sera possible de les tendre le long de la traversée en période de pâturage et de les refermer l'hiver, limitant ainsi le risque de détérioration.



# Les clôtures

## Description de l'aménagement

Elles limitent l'accès des berges au bétail afin qu'il ne les déstabilise pas par des passages répétés et permettent la reprise d'une végétation souvent absente.

## Choix du site à aménager

La distance entre la clôture et le haut de berge doit se faire en fonction de chaque cours d'eau, de l'entretien qui y sera réalisé et peut aller de 1,5m à 4m.

## La clôture de type barbelé



Les piquets, en châtaignier ou acacia, mesureront 2m de hauteur minimum et pourront être ronds ou fendus.

Ceux qui formeront les angles ou seront positionnés à des points particuliers (portes, passerelles...) devront faire 20cm de diamètre et les autres mesureront 10/12 cm de diamètre.

Ils seront positionnés tous les 2m environ et la longueur hors-sol sera de 1m30.

Des jambes de force viendront régulièrement renforcer la solidité de la clôture, notamment dans chaque angle et virage.

On y fixera 3 à 4 rangs (à déterminer avec chaque éleveur) de fils de fer barbelé résistant à des pressions importantes. Ils seront fixés aux pieux par des crampillons.

## La clôture de type électrique

Les piquets, en châtaignier ou acacia, mesureront minimum 2m de hauteur et pourront être ronds ou fendus. Ceux qui formeront les angles ou seront positionnés à des points particuliers (portes, passerelles...) devront faire 20cm de diamètre et les autres mesureront 10/12 cm de diamètre.

Ils seront positionnés tous les 6m environ et la longueur hors-sol sera de 1m30. Des jambes de force viendront régulièrement renforcer la solidité de la clôture, notamment dans les angles et virages.

On y fixera 1 à 2 rangs (à déterminer avec chaque éleveur) de fils aciers lisses, de diamètre 2.5mm. Ils seront maintenus aux pieux par le biais d'isolateurs.

