



Guide d'utilisation

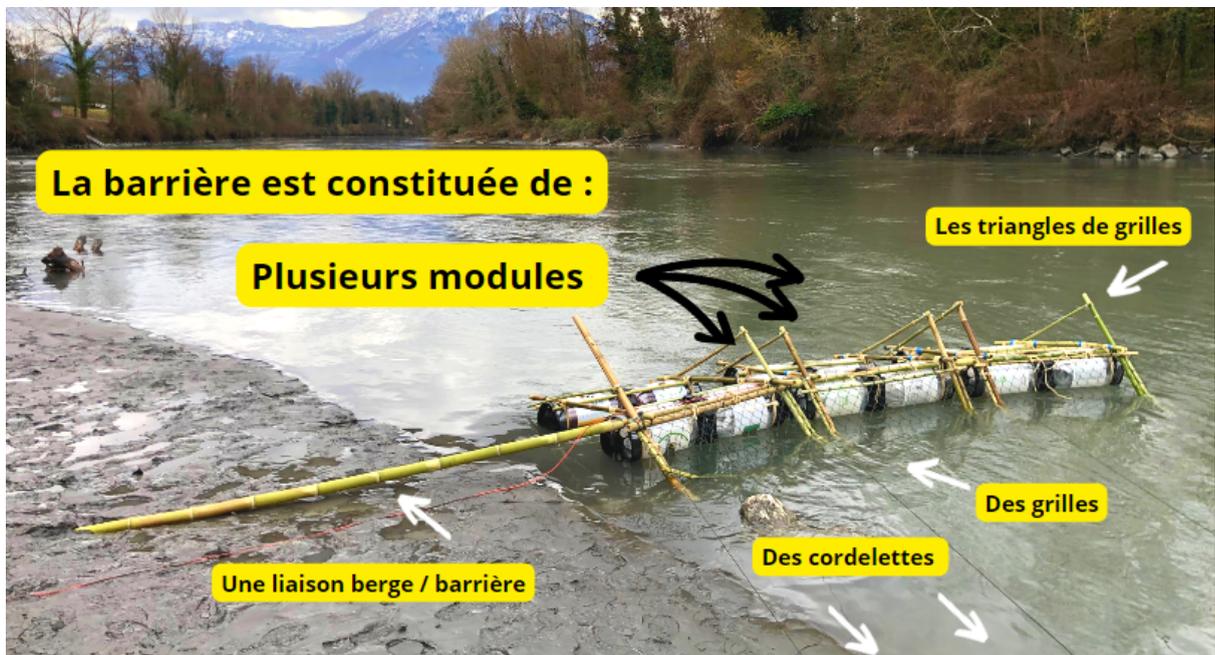
Barrière à Déchets

À destination des bénévoles Wings

Ce document a pour objectif de donner quelques clés aux futurs utilisateurs afin de pouvoir mieux s'approprier la barrière et son environnement. Ce guide aborde les points suivants :

1. Présentation de la barrière et du dispositif complet	3
1.1. Longueur de la barrière	4
2. Installation de la barrière à déchets	5
2.1. Choix du lieu	5
2.2. Assemblage et mise à l'eau de la barrière	6
Remettre les grilles sur les modules	6
Ancrage	7
Lestage des bidons	9
Mise à l'eau	9
Installation de la butée	10
Grille inclinée pour s'adapter à la berge	10
3. Extraction des déchets	11
4. Réparation de la barrière à déchets	11
5. Risques principaux	12
6. Sortir la barrière à déchets de l'eau	14

1. Présentation de la barrière et du dispositif complet



Dans le détail, nous retrouvons les éléments suivants :

- **Plusieurs modules** identiques de 1m30 de long chacun construit à partir de la documentation technique;
- **Des manchons** en bambous de gros diamètre d'une longueur de 20 cm qui permettent de relier les modules entre eux;
- **Une liaison entre la berge et la barrière.** Nous retrouvons dans notre exemple un grand bambou qui sert de butée pour que la barrière ne remonte pas sur la plage, et une cordelette rose permettant de maintenir les modules entre eux.
- **Une ou deux cordes fines par module** pour les fixer sur un pieu ou un arbre en amont de la barrière. Dans notre exemple, les cordelettes font 20 mètres chacune. ;
- **Un pieu** pour supporter les cordelettes et empêcher que la barrière se fasse emporter par le courant. Un arbre peut aussi faire l'affaire s'il y en a..

1.1. Longueur de la barrière

La largeur de la rivière sur laquelle on souhaite installer la barrière va fixer le nombre de modules nécessaire pour que la barrière remplisse sa fonction. Il faut ainsi adapter le nombre de modules en fonction de la largeur du cours d'eau.

La barrière, comme nous l'avons conçue, est prévue pour ne pas dépasser la moitié de la largeur du fleuve ou de la rivière. Le nombre de modules est donné dans la deuxième colonne du tableau.

Largeur de la rivière (en m)	Nombre modules
plus de 40 m	10
20 m	7
15 m	6
10 m	4
5 m	2

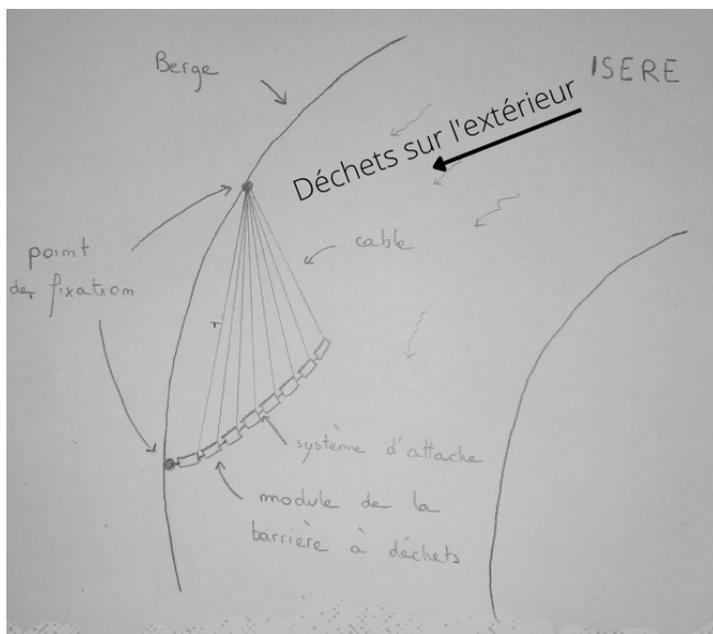
Afin d'installer la barrière à déchets sur une seule berge, 2 personnes au minimum doivent être présentes. Chaque module est assez léger (une dizaine de kg à vide) et peut être porté par une ou deux personnes.

2. Installation de la barrière à déchets

2.1. Choix du lieu

La barrière pourra être fixée sur un fleuve, une rivière ou un canal où il y a un courant pour acheminer les déchets dans les grilles. Le lieu comme nous l'avons conçu, doit répondre à ces trois critères :

1. **Fixée sur une seule berge.**
2. **Juste après un virage et à l'extérieur de celui-ci.** Pour des questions de trafic fluvial et de continuité biologique, il est préférable que la barrière ne bloque pas toute la largeur de la rivière
3. **Accessible facilement** aux bénévoles depuis le logement. Avec des berges facilement accessibles également. Il est également nécessaire d'avoir un moyen pour remonter sur la berge en cas de chute à l'eau (échelle, plage...)

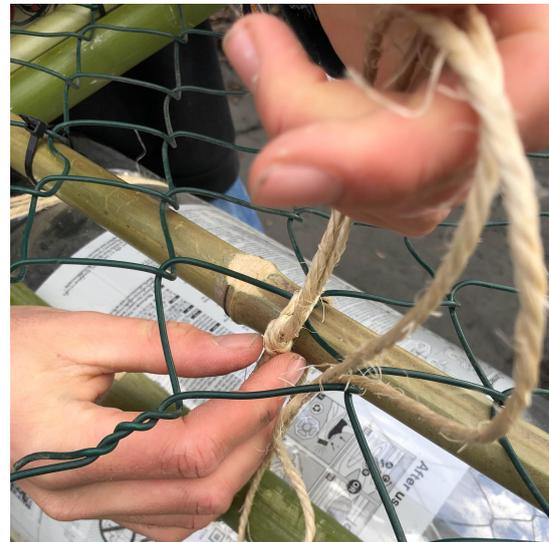


2.2. Assemblage et mise à l'eau de la barrière

Si les modules ont été démontés pour le transport, il faut les ré-assembler. Voici le protocole :

Remettre les grilles sur les modules

1. Repasser les triangles dans leurs colliers de serrage
2. Positionner les deux bambous du triangle à l'aide du gabarit réalisé dans le guide de fabrication. Une fois qu'ils sont mis en position, vous pouvez serrer les colliers de serrage
3. La grille peut être installée sur le triangle. Pour la fixer, nous utilisons du cordage avec des noeuds simple (type demi-noeud double)



Ancrage

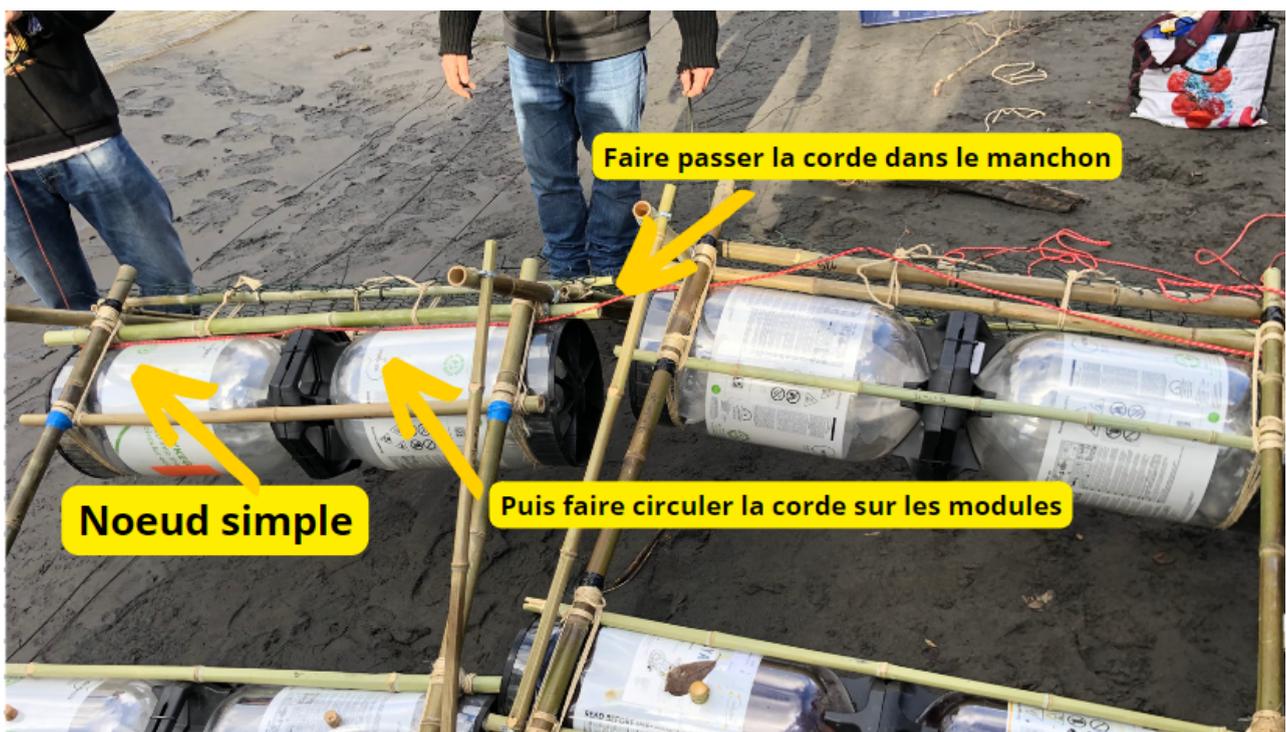
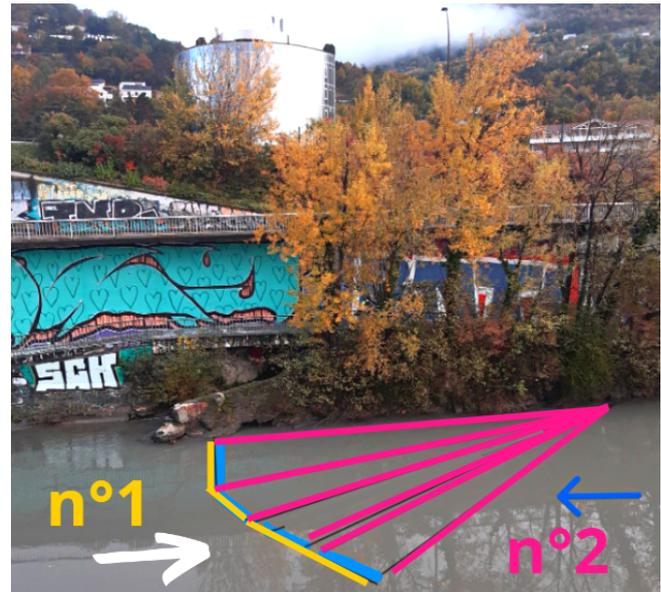
Puis on attache les cordelettes sur les modules :

Pour le cordage entre module

(Cordage jaune n°1 sur le schéma)

Ce cordage circule entre les modules pour s'assurer qu'ils se maintiennent ensemble. Il doit être relié du 1er au dernier module.

1. Faire un nœud simple sur le module externe.
2. Faire circuler la corde le long des modules. La corde doit passer entre le cadre et les bidons
3. Faire passer la corde dans le manchon qui fait la liaison entre chaque module
4. Une fois tous les modules enfilés, il faut prendre la tension avec la corde en tirant afin de rapprocher les modules de sorte que les manchons ne puissent plus tomber. Pour maintenir la tension, on vient faire un nœud sur un bambou du dernier module. Les modules sont maintenant reliés entre eux.



Pour le cordage qui retient les modules : le cordage “amont”

(Cordage rose n°2 sur le schéma)

Ce cordage vient retenir la barrière afin qu'elle ne soit pas emportée par le courant. Il est positionné en amont de la barrière, à une distance de 15 à 20 mètres. Dans notre exemple, nous n'avions pas d'arbres pour accrocher ces cordages, nous avons donc utilisé un pieu enfoncé dans le sol et maintenu par 3 haubans. La barrière était située à 17m du pieu, et les cordage étaient noués

Pour des raisons mécaniques et pratiques, nous avons décidé d'accrocher 1 cordage au module extérieur, puis 1 cordage par module intermédiaire, puis 2 cordages pour le module en contact avec la berge (Cf. Photo).



1. Couper des cordes de petit diamètre à la longueur souhaitée. A titre d'exemple, nous étions sur du Ø3 avec 17m de distance (prévoir un peu + pour les noeuds)
2. Attacher la ou les cordes à chaque module avec un nœud de chaise. Faire passer la boucle sur l'ensemble des bambous (Cf. Photo, ça tiendra mieux)
3. Laisser le cordage en attente, nous attacherons l'autre bout lors de la mise à l'eau. Attention à ne pas tout emmêler !



4. Positionner le pieu (si aucun arbre de disponible) et l'enfoncer avec une masse. Planter les sardines sur lesquelles nous mettrons les haubans. L'idéal est de mettre 3 haubans pour stabiliser le pieu. Nouer l'ensemble avec des nœuds simples.



Lestage des bidons

1. Positionner le module proche de la berge pour le mettre à l'eau facilement
En ouvrant les bouchons des bidons arrière, on remplit les deux bidons de 7 litres d'eau chacun.



Mise à l'eau

Les modules étant désormais assemblés, fixés entre eux grâce aux cordes "amonts" et à la corde entre modules, et lestés, nous allons pouvoir les mettre à l'eau en les fixant sur le pieu. Cette opération est plus simple avec plus de 3 personnes : Une pour tirer sur les cordages, une pour nouer les cordages autour du pieu, et une qui déplace la barrière dans l'eau.

1. Mettre le module extérieur à l'eau, en reprenant la tension sur le cordage qui le maintient
2. Faire suivre l'ensemble des autres modules, en reprenant la tension à chaque fois
3. Nouer les cordages autour du pieu, Dans notre exemple, le nouage n'était pas très pratique car il était difficile de modifier la tension sans tout défaire. Une amélioration potentielle serait l'installation de taquet sur le pieu pour facilement bloquer les cordes



Installation de la butée

Dans notre exemple, la plage descendait en pente douce. Ce type de morphologie est problématique car la barrière peut-être amenée à remonter la pente à cause du courant. En effet les efforts de traînée vont venir “compresser” les modules entre eux, et pousser la barrière contre la plage. Ainsi nous avons installé une butée pour pallier à ce problème. Celle-ci consiste juste à mettre un gros bambou solide sur le premier module.



Grille inclinée pour s'adapter à la berge

Dans le cas d'une plage en pente douce, nous avons fait un premier module avec une grille découpée en diagonale pour suivre la morphologie de la plage. Cette grille peut-être un exemple d'adaptation à une berge.



3. Extraction des déchets

Pour sortir les déchets de l'eau, on peut ramener les modules les plus éloignés vers la berge en utilisant le cordage reliant ce module et qui était jusqu'à présent fixé sur un pieu ou un arbre. Lors de cette manipulation, il faut faire attention à ne pas perdre de déchets et à ne pas abîmer la barrière. Lorsque les modules sont ramenés vers la berge, on peut utiliser une épauvette pour collecter les déchets.



4. Réparation de la barrière à déchets

La barrière est modulable, et a été conçue de façon à être réparable. Ainsi si la barrière est cassée, il faut retirer le module en question et reprendre la documentation technique pour réparer ce qui a cassé.

5. Risques principaux

Avant de mettre le dispositif de barrière à déchets à l'eau, il semble essentiel de prévenir les risques auxquels les utilisateurs peuvent être confrontés mais aussi à quels événements être vigilants afin de maximiser l'utilité de la barrière à déchets.

- **Tomber à l'eau**

Un risque majeur lié est le risque d'hypothermie. L'eau froide ralentit le rythme cardiaque. Lors d'une chute à l'eau, il faut se méfier de la baisse des capacités mentales et réflexes de la victime. Ainsi il est nécessaire de porter des gilets de sauvetage, et de repérer un lieu où on peut facilement remonter sur la berge.

- **Perdre les manchons**

Les manchons en bambou sont indispensables afin de relier entre eux deux modules. Ce type de liaison offre des caractéristiques intéressantes. En effet, la liaison n'est pas trop rigide et permet plusieurs mouvements (horizontal, vertical et pivot) tout en garantissant que l'angle entre les deux modules ne soit pas trop grand. De plus, cette liaison est pratique car rapide à mettre en place au moment de la mise à l'eau. Afin de laisser cette liberté de mouvement entre les modules et de faciliter d'installation et désinstallation, les manchons ne sont pas fixés aux modules et sont donc libres. Au cas où un manchon tomberait à l'eau, il peut être intéressant d'en avoir quelques-uns en stock !

- **Retournement de la barrière**

Le lest est positionné à l'arrière de la barrière afin d'éviter que celle-ci ne puisse se retourner à cause de la traînée de l'eau. Un risque identifié est donc que la barrière se retourne suite à une augmentation de débit non prévue. En effet, le lest de 7kg est dimensionné pour que la barrière ne se retourne pas et les calculs ont été effectués pour un certain débit d'eau. Si la vitesse de l'eau augmente au-delà de 1m/s, la masse n'est plus adaptée. Afin de pallier ce risque au maximum, la masse est surdimensionnée puisque les calculs ont été réalisés en considérant une grille totalement obstruée par les déchets, mais il est quand même essentiel de rester vigilant et de vérifier l'état de la barrière lorsqu'une augmentation de débit du cours d'eau est prévue. Une augmentation de débit peut intervenir suite à de fortes précipitations, une fonte de neige, l'ouverture d'un barrage, un vent fort dans une direction donnée.

- **Pieu d'accroche non fonctionnel**

Le système d'accroche de la barrière sur la berge, s'il n'y a pas d'installation tel qu'un pont, poteau ou d'arbres, consiste à planter un pieu ou un piquet sur la berge. Des cordes viendront s'attacher à ce pieu afin de retenir la barrière à déchets. Un risque identifié ici est le décrochage du pieu et donc une perte de la barrière. Afin d'éviter ce risque au maximum, il est nécessaire d'identifier la



qualité du sol de la berge. En général, une masse peut être suffisante pour enfoncer un pieu ou un piquet dans le sol.

- Si le sol est meuble, la solution la plus adaptée est de planter directement le piquet à l'aide d'une masse. Possibilité d'utiliser un pilon afin de finir le travail avec une plus grande efficacité.

- Si le sol est compact et assez peu profond il faudra penser à d'autres procédures d'ancrage plus adaptées comme la possibilité d'utiliser une tarière ou une barre à mine afin de creuser un pré trou. Il est aussi envisageable d'arroser le sol avant de le creuser.

- **Corde sisal qui s'abîme ou brelage desserré**

Il est possible que les brelages se desserrent lors d'une longue utilisation de la barrière. L'origine de ce desserrage peut être le nœud de serrage à la fin de l'opération du brelage (les deux nœuds demi-clefs). Pour pallier cela il faut sceller la fin du brelage pour qu'il ne puisse plus se relâcher. Une technique proposée est d'utiliser du scotch chatterton pour recouvrir la fin du nœud.

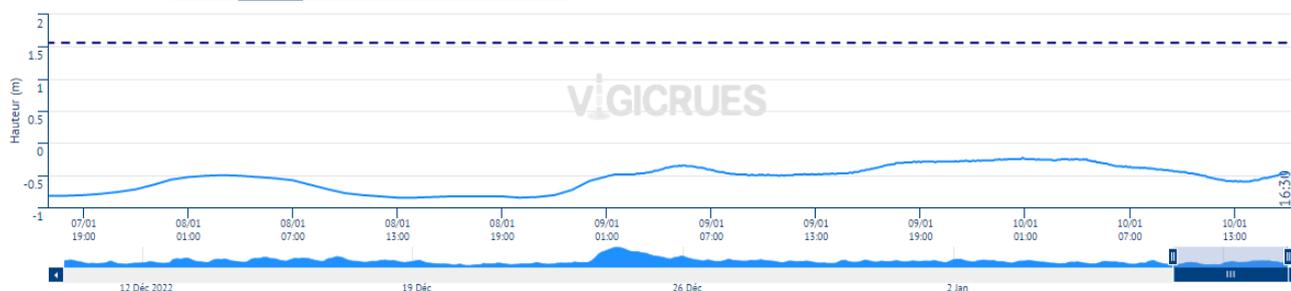
Il est également envisageable de limer la surface des deux bambous devant être fixés afin de limiter les glissements ou le coulissage. De plus, il est possible que les futurs utilisateurs, lors de la construction de leur propre barrière, souhaitent utiliser des tasseaux de bois ou des poutres à surface plane.

- **Crues, embâcles et déchets lourds**

La barrière n'est pas faite pour résister en phase de crue. Il est donc prévu qu'elle soit retirée du cours d'eau en cas de risque de crue. Ces informations sont disponibles sur le site de Vigicrues, un service d'information sur le risque de crues des principaux cours d'eau en France, ces prévisions sont fournies par des météorologues qui ont récolté et analysé des données des hydromètres répartis provenant des 1500 stations de mesure en temps réel. Par exemple, les données de la station de Grenoble sont disponibles et se présentent comme l'image ci-dessous.

Grenoble [Bastille] (Isère) - Hauteurs - 10/01/2023 16:30

Afficher les données sur : 1 jour 3 jours 7 jours 14 jours 30 jours Zoom init.



Légende

— Grenoble [Bastille] (Isère) - - - Crue du 3 mars 2007 - 1.56 m

Sur ce site, vous pouvez accéder aux 30 derniers jours de données non expertisées (en heure légale à la station). Pour des données plus anciennes déjà bancarisées, vous pouvez consulter le site <https://www.hydro.eaufrance.fr/>. Sinon, vous pouvez contacter directement le service de prévision des crues dont dépend la station.

6.Sortir la barrière à déchets de l'eau

Pour sortir la barrière de l'eau, on procède module par module en ramenant petit à petit la barrière vers la berge. Les cordes qui tiennent la barrière à la berge restent en place, on utilise la corde qui maintient les modules entre eux pour tirer la barrière vers la berge.