

# *Dispositif d'habitat artificiel modulable en milieu aquatique, fixé le long des berges des voies d'eau ou des quais*

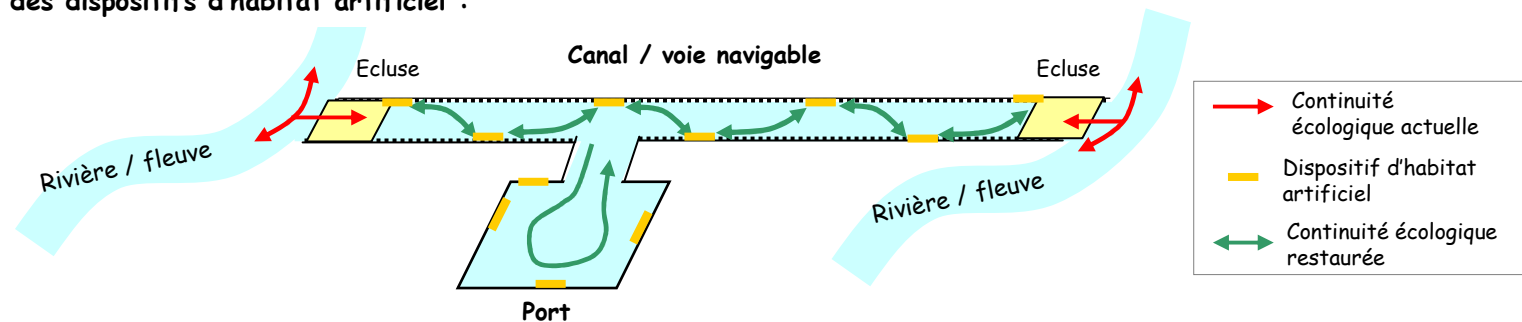
## Restauration des continuités écologiques

Notion introduite la **Directive Cadre sur l'Eau Européenne (DCEE)** en 2000 et retranscrite en droit Français dans la **Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques (LEMA)** de décembre 2006, la **continuité écologique** est définie comme la libre circulation des organismes vivants, **leur accès aux zones de reproduction, croissance, alimentation, abris**, le bon déroulement du transport naturel des sédiments et la **connexion latérales des milieux** (milieux aquatiques, berges, boisements alluviaux...).

**Cet enjeu est partagé par tous les acteurs de la société**, notamment lors du **Grenelle de l'Environnement (2007)** mettant en lumière la nécessité de **reconquérir la perte de biodiversité à travers la restauration des d'habitats et la défragmentation des milieux** dans le cadre du réseau écologique national, appelé **Trame verte et bleue (TVB)**

Ces orientations et textes réglementaires associés conduisent à **augmenter les efforts et mettre en place les solutions techniques afin d'atteindre la notion de bon état ou de bon potentiel d'ici à 2015 pour au moins deux tiers des masses d'eau.**

Principe de restauration des continuités écologiques à l'aide des dispositifs d'habitat artificiel :



Contact inventeurs:

F. Bergé

[Frederic.berge@brl.fr](mailto:Frederic.berge@brl.fr)

JM. Beynet

[jean-marc.beynet@brl.fr](mailto:jean-marc.beynet@brl.fr)

S. Fillion

[stephanie.fillion@brl.fr](mailto:stephanie.fillion@brl.fr)

N. Fraysse

[nicolas.fraysse@brl.fr](mailto:nicolas.fraysse@brl.fr)

D. de Monbrison

[david.demonbrison@brl.fr](mailto:david.demonbrison@brl.fr)

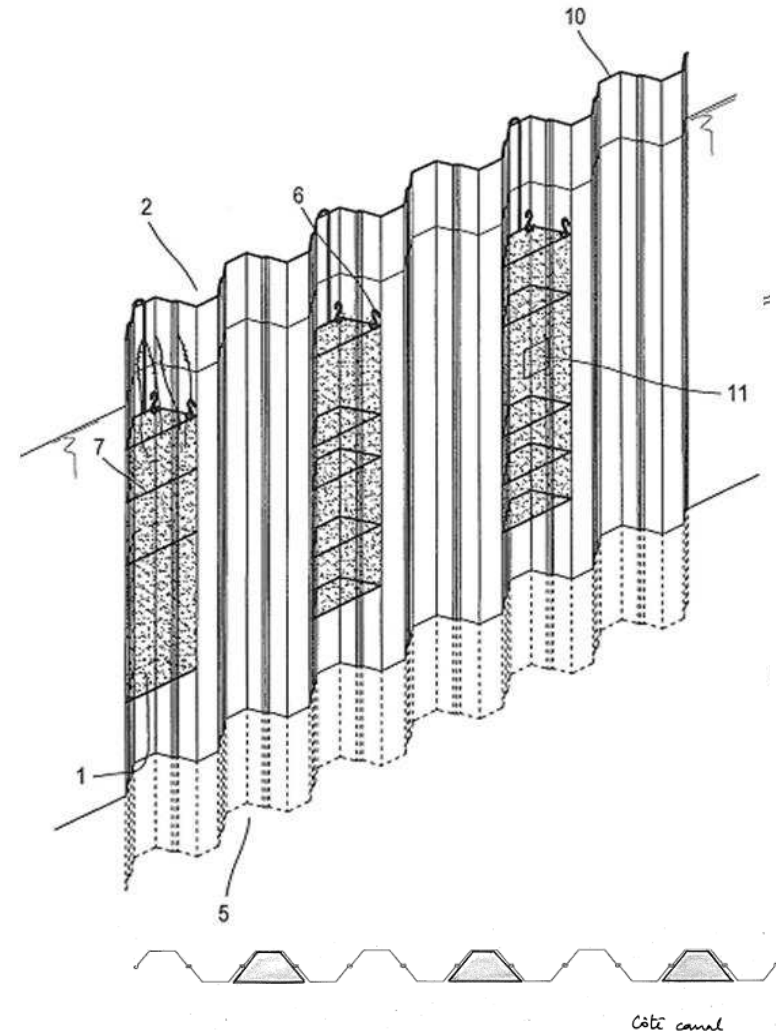
# *Dispositif d'habitat artificiel modulable en milieu aquatique, fixé le long des berges des voies d'eau ou des quais*

## Principe, intérêt

Ce dispositif innovant concerne les berges des voies d'eau, artificialisées ou canalisées, ainsi que les quais des ports fluviaux ou maritimes ou lacustres, ainsi que les estuaires.

L'innovation est destinée à développer la biomasse et à protéger les juvéniles en leur procurant des abris. En répartissant ces dispositifs le long des berges, on peut rétablir des **corridors de continuité écologique**.

Le dispositif se présente sous la forme d'une colonne de grande hauteur par rapport à sa section et peut être fixé depuis la berge (sans intervention de scaphandriers et sans vidanger la voie d'eau).



### Contact inventeurs:

F. Bergé

[Frederic.berge@brl.fr](mailto:Frederic.berge@brl.fr)

JM. Beynet

[jean-marc.beynet@brl.fr](mailto:jean-marc.beynet@brl.fr)

S. Fillion

[stephanie.fillion@brl.fr](mailto:stephanie.fillion@brl.fr)

N. Fraysse

[nicolas.fraysse@brl.fr](mailto:nicolas.fraysse@brl.fr)

D. de Monbrison

[david.demonbrison@brl.fr](mailto:david.demonbrison@brl.fr)

# *Dispositif d'habitat artificiel modulable en milieu aquatique, fixé le long des berges des voies d'eau ou des quais*

## Conception

Ces colonnes, de grande hauteur par rapport à leur largeur peuvent être fabriquées à la demande:

- Elles peuvent s'adapter à des berges existantes
- ou au contraire être mise en œuvre dans le cadre de travaux neufs

L'enveloppe du dispositif est préférentiellement réalisée en grillage galvanisé double torsion, renforcée par des barrettes transversales prises dans la double torsion. Dans certains cas d'autres enveloppes peuvent être envisagées (grille galva electrosoudée, tôle galva perforée, filet de polypropylène, etc.)

**Les dispositifs sont adaptables selon le niveau de restauration recherché** et les problématiques et contraintes locales rencontrées (disponibilité en matériaux).

Dans un milieu aquatique, les berges sont le lieu de nombreux échanges entre compartiments biologiques (algues, végétaux aquatiques, macrobenthos, poissons, écrevisses, mollusques, etc.). Cette innovation permet de restaurer les fonctionnalités en offrant des supports de vie pour différents cycles de développement d'espèces et retrouver une chaîne alimentaire mieux équilibrée.

L'enveloppe est divisée verticalement en plusieurs cellules, celle du fond étant lestée par des matériaux du type galets ou bien encore tuiles et briques creuses. Les cellules intermédiaires sont soit laissées vides, soit garnies de fagots de bois imputrescible. La cellule supérieure sert de contenant à un terreau qui peut être ensemencé.

---

### Contact inventeurs:

F. Bergé

[Frederic.berge@brl.fr](mailto:Frederic.berge@brl.fr)

JM. Beynet

[beynet.consult@gmail.com](mailto:beynet.consult@gmail.com)

S. Fillion

[stephanie.fillion@brl.fr](mailto:stephanie.fillion@brl.fr)

N. Fraysse

[nicolas.fraysse@brl.fr](mailto:nicolas.fraysse@brl.fr)

D. de Monbrison

[david.demonbrison@brl.fr](mailto:david.demonbrison@brl.fr)



# *Dispositif d'habitat artificiel modulable en milieu aquatique, fixé le long des berges des voies d'eau ou des quais*

## Conception (suite)

Dans le cas général, le dispositif est un caisson réalisé en grillage à mailles hexagonales double torsion en fil d'acier revêtu d'un alliage zinc/aluminium avec ou sans revêtement plastifié en polyéthylène réticulé.

La section peut être trapézoïdale (pour épouser la forme en creux de palplanches) ou circulaire, ou encore sensiblement elliptique. Plusieurs refends grillagés sont disposés sur la hauteur pour cloisonner et ainsi que des tirants pour rigidifier l'ensemble. Les bords et arêtes sont équipés de fils de renfort permettant l'agrafage. Lorsque des « fenêtres » sont ouvertes en nécessitant de sectionner une ou plusieurs mailles, des renforts sont ligaturés tout autour de telles ouvertures.

Les cellules sont remplies de substrats minéraux pour favoriser le développement des bactéries, algues et macrophytes. Elles constituent des abris et zones de ponte et de développement pour les différentes espèces de poissons selon leur stade de développement (œuf, juvénile, adulte).

En restaurant la chaîne alimentaire et en augmentant la biomasse, le dispositif confère des capacités d'auto-épuration au système.

**Ce type de dispositif s'intègre comme un outil d'amélioration de la continuité écologique des milieux aquatiques.**

Contact inventeurs:

F. Berge

[Frederic.berge@brl.fr](mailto:Frederic.berge@brl.fr)

JM. Beynet

[jean-marc.beynet@brl.fr](mailto:jean-marc.beynet@brl.fr)

S. Fillion

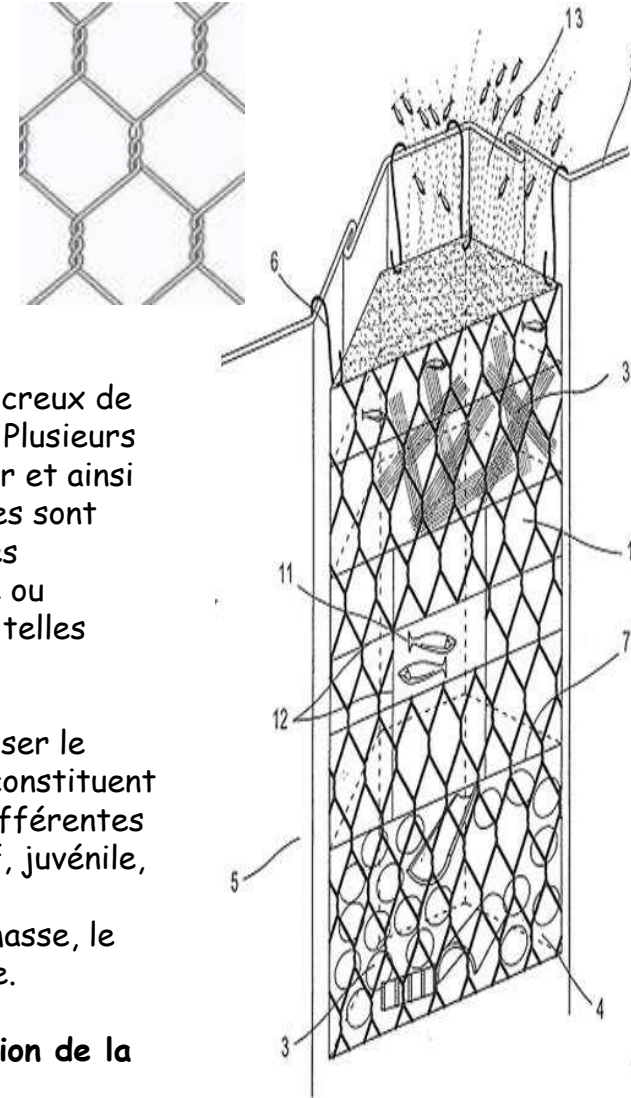
[stephanie.fillion@brl.fr](mailto:stephanie.fillion@brl.fr)

N. Fraysse

[nicolas.fraysse@brl.fr](mailto:nicolas.fraysse@brl.fr)

D. de Monbrison

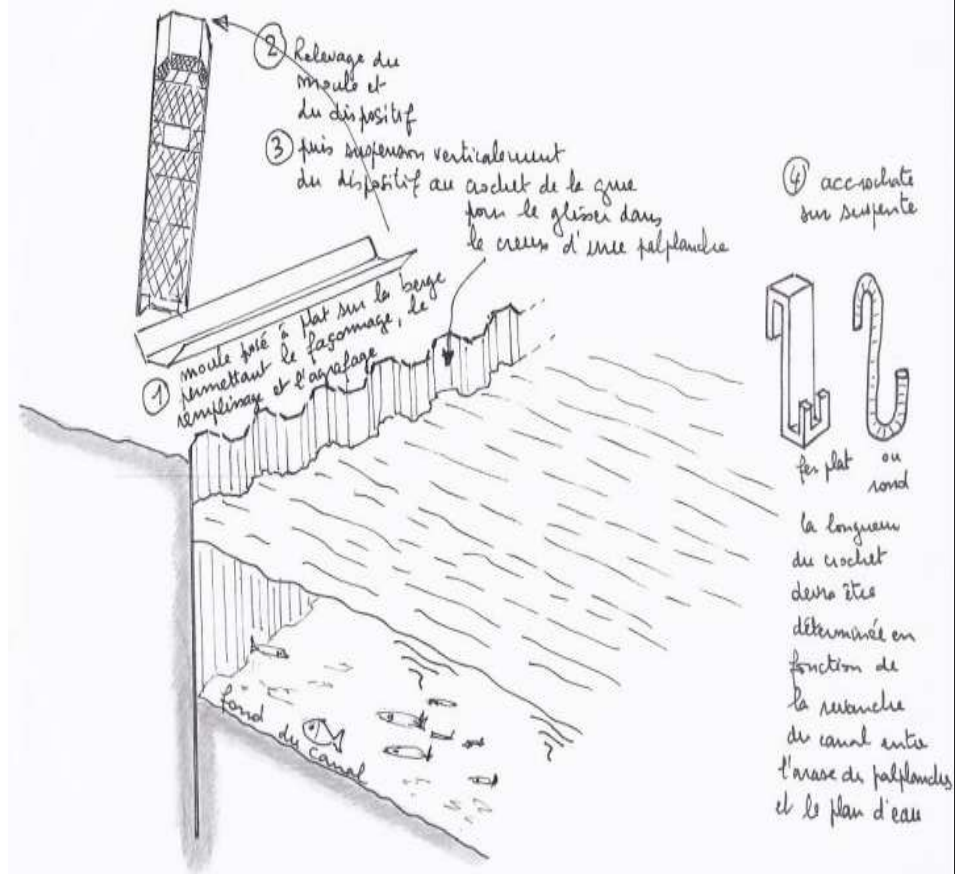
[david.demonbrison@brl.fr](mailto:david.demonbrison@brl.fr)



# Dispositif d'habitat artificiel modulable en milieu aquatique, fixé le long des berges des voies d'eau ou des quais

## Fabrication en atelier ou sur chantier et mise en oeuvre

Sur chantier, le grillage est façonné dans un gabarit qui épouse la forme des palplanches. Ce gabarit est posé à plat sur la berge. La « boîte » est réalisée par pliage du grillage avec ligaturage du fond et des refends entre compartiments, barres de renforts diverses et couvercle ouvert. Les compartiments sont remplis des divers matériaux (corps creux, tuiles, galets de lestage à la base, fagots imputrescible au-dessus). Puis le couvercle (grande base du trapèze) est refermé et agrafé. Pour éviter des déformations du grillage, l'ensemble (gabarit et dispositif) est alors relevé verticalement puis sorti du gabarit suspendu à la grue et glissé verticalement dans le creux de la palplanche. Il est maintenu en tête par 4 crochets. Il est maintenu en tête par 4 crochets (fer plat ou ronds à béton) dont la longueur est adaptée au niveau voulu pour le dispositif (totalement immergé ou légèrement émergé pour la végétalisation).



### Contact inventeurs:

F. Bergé

[Frederic.berge@brl.fr](mailto:Frederic.berge@brl.fr)

JM. Beynet

[jean-marc.beynet@brl.fr](mailto:jean-marc.beynet@brl.fr)

S. Fillion

[stephanie.fillion@brl.fr](mailto:stephanie.fillion@brl.fr)

N. Fraysse

[nicolas.fraysse@brl.fr](mailto:nicolas.fraysse@brl.fr)

D. de Monbrison

[david.demonbrison@brl.fr](mailto:david.demonbrison@brl.fr)