

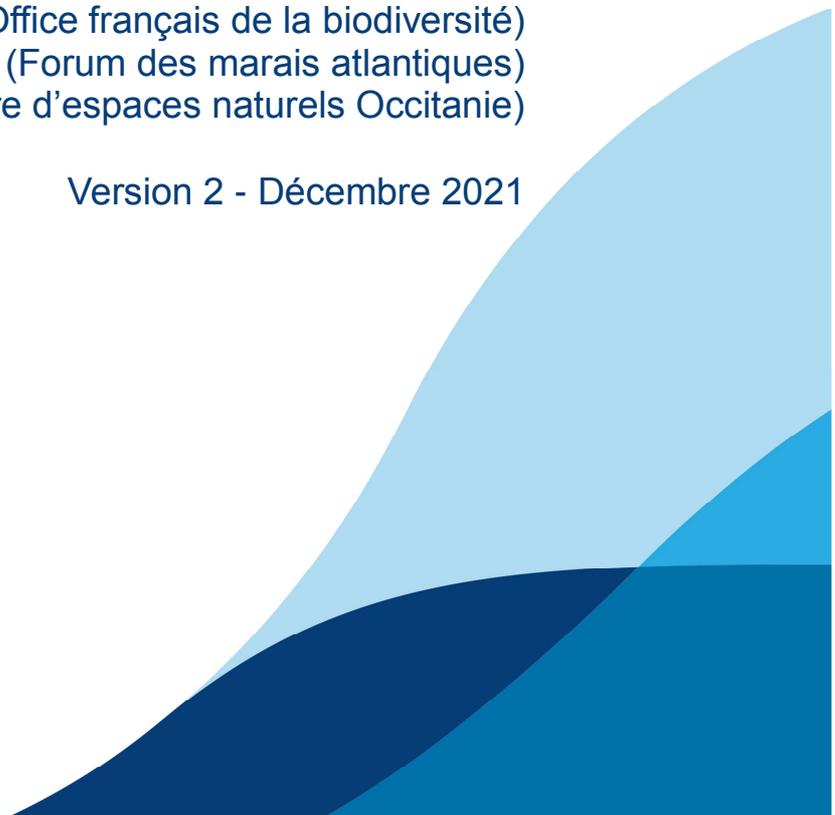


TYPOLOGIE DES OBSTACLES À L'ÉCOULEMENT EN MARAIS LITTORAUX ET LAGUNES

Catalogue servant au référentiel national des obstacles à l'écoulement
(ROE) pour les façades Atlantique, Manche et Mer du Nord
et Méditerranéenne

Mathilde AMAND (Office français de la biodiversité)
Loïc ANRAS (Forum des marais atlantiques)
Nathalie BARRE (Conservatoire d'espaces naturels Occitanie)

Version 2 - Décembre 2021





AUTEURS

Mathilde AMAND, Chargée de mission collecte et bancarisation des données sur les milieux humides, les captages et le drainage, Office français de la biodiversité, mathilde.amand@ofb.gouv.fr

Loïc ANRAS, Responsable pôle Eau & Ecosystèmes, Forum des Marais Atlantiques, Pôle-relais zones humides de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord, lanras@forum-marais-atl.com

Nathalie BARRE, Chargée de projet Occitanie, Conservatoire d'espaces naturels Occitanie, Pôle-relais lagunes méditerranéennes, nathalie.barre@cenlr.org

CONTRIBUTEURS

Caroline BERTHIER, Chargée de mission migrateurs, continuité écologique et planification - DR Nouvelle Aquitaine, Office français de la biodiversité, caroline.berthier@ofb.gouv.fr

Thomas BOYER, Stagiaire chargé de l'amélioration des connaissances sur les ouvrages hydrauliques et du potentiel d'accueil piscicole en marais atlantiques, Office français de la biodiversité

Emilie BREUGNOT, Cheffe adjointe du Service Connaissance – DR Nouvelle Aquitaine, Office français de la biodiversité, emilie.breugnot@ofb.gouv.fr

Michaël CAGNANT, Ingénieur connaissance eaux et milieux aquatiques - DIR PACA-Corse, Office français de la biodiversité, michael.cagnant@ofb.gouv.fr

Christophe CHASTAING, Directeur, Union des marais de la Charente-Maritime (UNIMA), contact@unima.fr

Mickael FLEURY, Chef d'unité territoriale nord - Service départementale de Charente maritime, Office français de la biodiversité, mickael.fleury@ofb.gouv.fr

Hélias GUIRAUD, Stagiaire chargé de l'amélioration des connaissances sur les ouvrages hydrauliques et du potentiel d'accueil piscicole en marais atlantiques, Forum des Marais Atlantiques

Karl KREUTZENBERGER, Chargé de mission migrateurs amphihalins et hydromorphologie, Office français de la biodiversité, karl.kreutzenberger@ofb.gouv.fr

Vincent MARTY, Chef de service départemental – DR Occitanie, Office français de la biodiversité, vincent.marty@ofb.gouv.fr

Delphine SINGLARD CAUSSE, Chargée de mission référentiel Milieux humides, Forum des Marais Atlantiques, Pôle-relais zones humides de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord, dsinglardcausse@forum-marais-atl.com

Pierre STEINBACH, Office français de la biodiversité, Mission de coordination de bassin Loire-Bretagne, pierre.steinbach@ofb.gouv.fr

Mélanie TUAL, Ingénieur production et valorisation des connaissances – DR Occitanie, Office français de la biodiversité, melanie.tual@ofb.gouv.fr

CORRESPONDANT

Pierre CAESSTEKER, Chargé de mission zones humides et marais, Office français de la biodiversité, pierre.caesstekker@ofb.gouv.fr

TYPOLOGIE DES OBSTACLES À L'ÉCOULEMENT EN MARAIS LITTORAUX ET LAGUNES

RÉSUMÉ

Cette typologie a pour vocation de standardiser la saisie sur Géobs, des ouvrages hydrauliques des marais littoraux de la façade Atlantique, Manche et Mer du Nord, et des marais périphériques des lagunes méditerranéennes dans le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE). Ces derniers s'étendent sur 8 régions : Nouvelle Aquitaine, Pays de la Loire, Bretagne, Normandie, Hauts de France, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse. Ils représentent une superficie totale 666 660 hectares sur la façade Atlantique, Manche et Mer du Nord, et de 71 844 hectares en Méditerranée.

Ce document est à destination des personnes ayant été formées par l'Office français de la biodiversité à la production, collecte et bancarisation de données dans le référentiel des obstacles à l'écoulement.

MOTS-CLÉS

Milieux humides, référentiel obstacles à l'écoulement, catalogue, typologie, ouvrages hydrauliques, marais littoraux, continuité écologique, poissons migrateurs.

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| I. Introduction..... | 6 |
| II. Typologie des ouvrages et leurs intégrations dans le ROE | 7 |
| II.1 Barrages | 7 |
| II.1.1 Vannes | 7 |
| II.1.2 Cas des portes à flots | 9 |
| II.1.3 Cas des stations de pompage | 9 |
| II.2 Obstacles induits par un pont..... | 10 |
| II.3 Seuils..... | 11 |
| III. Conclusion..... | 14 |

AVANT-PROPOS

Dans le cadre de ce travail, nous utiliserons les termes définis par le dictionnaire de « description des milieux humides V3 » © SANDRE¹ et plus particulièrement de :

milieu humide : il s'agit d'une portion du territoire, naturelle ou artificielle, caractérisée par la présence de l'eau. Un milieu humide peut être ou avoir été (par exemple d'après la carte de Cassini ou la carte d'état-major (1820-1866) en couleurs) en eau, inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire. L'eau peut y être stagnante ou courante, douce, salée ou saumâtre.

La notion de milieu humide regroupe 4 grands ensembles :

- ▶ les zones humides selon la convention Ramsar ;
- ▶ les zones humides selon la loi sur l'eau ;
- ▶ les zones humides selon la loi sur l'eau 1992 avec l'arrêté d'identification et de délimitation du 24 juin 2008 modifié ;
- ▶ et les marais.

marais : il s'agit d'un milieu humide de type particulier caractérisé par une gestion effective des niveaux d'eau et un entretien régulier des digues et des chenaux, conditions indispensables pour que ces milieux humides d'origine anthropique conservent leur caractère humide et leurs qualités. Leur périmètre géographique et/ou administratif se définit dans leurs statuts juridiques.

La notion de « marais » est distincte de la notion de « zones humides », pour ce qui est de l'application de la rubrique 3.1.1.0 de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA). En effet, la jurisprudence administrative comme judiciaire a précisé qu'au cas où les critères sol et végétation constitutive d'une « zone humide » n'étaient pas remplis, un projet devait néanmoins être assujéti à la police de l'eau lorsque le terrain pouvait être qualifié de « marais » (à démontrer au regard de la localisation en zone de marais, de l'intégration de la parcelle dans un périmètre géographique et/ou administratif défini dans le statut juridique d'une structure dont le nom comporte le mot « marais » ou un espace protégé portant le mot « marais », etc.).



Du fait de l'impossibilité de définir un lit mineur et un lit majeur dans les marais littoraux, les définitions des types « Barrage » et « Seuil en rivière » du document de Description des ouvrages faisant obstacles à l'écoulement (Sandre, version 1.2) ne peuvent être appliquées *stricto sensu* dans ces milieux :

1. La sémantique « Seuil en rivière » est appliquée dans ce document sur des ouvrages permettant la mise en eau ou le drainage **d'un linéaire** de canaux ou fossés en marais, connecté ensuite à un ou plusieurs casier(s) hydraulique(s) (ou UHC, Unité Hydraulique Cohérente, de niveau de niveau 2 ou 3 en fonction de la structuration du marais).
2. La sémantique « Barrage » est appliquée dans ce document sur des ouvrages permettant l'ennoiement **d'une surface** d'unité hydraulique cohérente dite aussi « casier hydraulique », de niveau 2 ou 3 en fonction de la structuration du marais.

Il est à noter que cela ne remet en aucun cas en cause les modalités de saisie de ces deux types d'ouvrage pour les autres milieux, conformément aux documents de spécification du Sandre, dans le cadre de l'enrichissement courant du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement.

¹ http://www.sandre.eaufrance.fr/ftp/documents/fr/ddd/mhi/3/sandre_dictionnaire_MHI_3.pdf

I. Introduction

Ce catalogue est l'aboutissement du travail engagé dans le cadre du 3^{ème} Plan national d'action en faveur des milieux humides (PNMH), en lien avec le Règlement européen anguille, afin d'estimer la libre circulation des poissons migrateurs amphihalins tels que l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*). Cette typologie a été élaborée sur le terrain, avec les gestionnaires, et sur la base de la publication « Ouvrages hydrauliques et gestionnaires en marais atlantiques » (2003) du FMA, réalisé en partenariat avec l'UNIMA. Elle a été testée dans le cadre de deux stages sur la façade méditerranéenne², et d'un stage sur la façade atlantique³, soit près de 800 ouvrages collectés et bancarisés dans le ROE.

L'importance de partager, un vocabulaire commun, d'organiser la production, la collecte et la bancarisation de ces données est indispensable pour se comprendre, partager et échanger sur la continuité écologique piscicole et sédimentaire dans ces territoires.

Ce document a pour vocation de standardiser la saisie sur Géobs⁴, des ouvrages hydrauliques des marais littoraux de la façade Atlantique, Manche et Mer du Nord, et des marais périphériques des lagunes méditerranéennes dans le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE). Ces derniers s'étendent sur 8 régions : Nouvelle Aquitaine, Pays de la Loire, Bretagne, Normandie, Hauts de France, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse. Ils représentent une superficie totale de 666 660 hectares sur la façade Atlantique, Manche et Mer du Nord, et de 71 844 hectares en Méditerranée⁵. Il est à destination des personnes ayant été formées par l'OFB au ROE.

Le **référentiel d'obstacle à l'écoulement (ROE)** est une base de données permettant le recensement des obstacles à l'écoulement et le partage de l'information à destination des acteurs du territoire. La collecte et la bancarisation des données doivent être faites par des personnes ayant été formées à la méthodologie terrain et l'utilisation du référentiel. Cette formation est dispensée par l'Office français de la biodiversité. Les ouvrages intégrés ne pourront être visibles qu'après la vérification et la validation des données par un agent de l'Office français de la biodiversité.

² Travaux réalisés par Mathilde AMAND (2019) et Thomas BOYER (2020).

³ Travaux réalisés par Hélias GUIRAUD (2020).

⁴ <https://geobs.brgm.fr/>

⁵ <http://www.zones-humides.org/sites/default/files/sites/default/files/protocole-uhc-v1.pdf>

II. Typologie des ouvrages et leurs intégrations dans le ROE

II.1 Barrages

II.1.1 Vannes



Crédits photos : Mathilde AMAND, AFB

Nom : Martelière ou Varaigne

Façade :
Atlantique, Manche et Mer du Nord
Méditerranéenne

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Barrage
- ② *Sous-type* = Barrage mobile
- ③ *Éléments mobiles* = Vannes levantes



Crédits photos : Nathalie BARRE, CEN L-R

Nom : Buget

Façade : Méditerranée

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Barrage
- ② *Sous-type* = Barrage mobile
- ③ *Éléments mobiles* = Vannes levantes



Crédits photos : UNIMA

Nom : Clapet à marée

Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord
Méditerranée

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Barrage
- ② *Sous-type* = Barrage mobile
- ③ *Éléments mobiles* = Clapet à marée



Crédits photos : SYMBO

Nom : Clapet anti-retour

Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord
Méditerranée

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Barrage
- ② *Sous-type* = Barrage mobile
- ③ *Éléments mobiles* = Clapet à marée
- ④ Ajouter un commentaire
« Clapet anti-retour »

II.1.2 Cas des portes à flots

| | |
|---|--|
|  <p>Crédits photos : FMA</p> | Nom : Porte à flots |
| | Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord |
| | Intégration dans le ROE : ① <i>Type</i> = Barrage ② <i>Sous-type</i> = Barrage mobile ③ <i>Éléments mobiles</i> = Portes à flots |
| <p>⚠ Cet ouvrage est présent uniquement en front de mer (fonctionne avec la marée)</p> | |

II.1.3 Cas des stations de pompage

| | |
|---|---|
|  <p>Crédits photos : UNIMA</p> | Nom : Station de pompage |
| | Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord Méditerranée |
| | Intégration dans le ROE : ① <i>Type</i> = Barrage ② <i>Sous-type</i> = Barrage en remblais ③ Ajouter un commentaire « Station de pompage » |
| <p>⚠ Cet ouvrage est à intégrer au référentiel uniquement s'il fait obstacle à la continuité</p> | |

II.2 Obstacles induits par un pont

| | |
|---|--|
|  | Nom : Buse |
| | Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord Méditerranée |
| | Intégration dans le ROE : ① <i>Type</i> = Obstacle induit par un pont ② <i>Sous-type</i> = Buse |

Crédits photos : Mathilde AMAND, AFB

⚠ Si un **clapet anti-retour** est associé à l'ouvrage, il faudra compléter les informations avec les éléments suivants :

① *Eléments mobiles* = Clapets à marée

② Ajouter un commentaire « Clapet anti-retour »

⚠ Si une **grille** est associée à l'ouvrage, il faudra l'ajouter en commentaire

⚠ Si une **bonde** (tube coudé) est associée à l'ouvrage, il faudra l'ajouter en commentaire

| | |
|---|---|
|  | Nom : Dalot |
| | Façade : Méditerranée |
| | Intégration dans le ROE : ① <i>Type</i> = Obstacle induit par un pont ② <i>Sous-type</i> = Autre sous-type ③ Ajouter un commentaire « Dalot » |

Crédits photos : Syndicat mixte de rivière brévenne turdine



Crédits photos : FMA

Nom : Siphon

Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord
Méditerranée

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Obstacle induit par un pont
- ② *Sous-type* = Autre sous-type
- ③ Ajouter un commentaire « Siphon »

II.3 Seuils



Crédits photos : FMA

Nom : Vanne simple vantelle

Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Seuil en rivière
- ② *Sous-type* = Autre sous-type
- ③ *Éléments mobiles* = Vannes levantes



Crédits photos : UNIMA

Nom : Vanne double vantelle

Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Seuil en rivière
- ② *Sous-type* = Autre sous-type
- ③ *Éléments mobiles* = Vannes levantes

| | |
|--|--|
|  <p style="text-align: center;">Crédits photos : UNIMA</p> | <p>Nom : Vanne secteur</p> <p>Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord</p> <p>Intégration dans le ROE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ① <i>Type</i> = Seuil en rivière ② <i>Sous-type</i> = Autre sous-type ③ <i>Éléments mobiles</i> = Vannes levantes ④ Ajouter un commentaire « vanne secteur » |
|  <p style="text-align: center;">Crédits photos : Mathilde AMAND, AFB</p> | <p>Nom : Clapet basculant</p> <p>Façade :</p> <p>Atlantique, Manche et Mer du Nord Méditerranée</p> <p>Intégration dans le ROE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ① <i>Type</i> = Seuil en rivière ② <i>Sous-type</i> = Déversoir ③ <i>Eléments mobiles</i> = Clapet basculant |
|  <p style="text-align: center;">Crédits photos : FMA</p> | <p>Nom : Batardeau</p> <p>Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord Méditerranée</p> <p>Intégration dans le ROE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ① <i>Type</i> = Seuil en rivière ② <i>Sous-type</i> = Déversoir ③ <i>Eléments mobiles</i> = Batardeau |



Crédits photos : UNIMA

Nom : Empellement à seuil fixe

Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Seuil en rivière
- ② *Sous-type* = Déversoir



Crédits photos : UNIMA

Nom : Écluse

Façade : Atlantique, Manche et Mer du Nord
Méditerranée

Intégration dans le ROE :

- ① *Type* = Seuil en rivière
- ② *Sous-type* = Autre sous-type
- ③ Ajouter un commentaire « Écluse »
- ④ *Éléments mobiles* = Autre type de vannes

⚠ Cet ouvrage est composé de 2 vannages et est vouée au transfert de navires, **avec ou sans vocation de régulation des niveaux** (fonctionnement en mode fermé essentiellement, mode transitoire bref)

⚠ Attention : **de nombreux dispositifs sont composites** et comprennent 2 à 3 systèmes combinés, chacun pouvant être simple ou multiple. Il convient alors de **bancariser chaque obstacle** indépendamment des autres, puis de les **lier entre eux** (Annexe 1).

Exemple : vanne simple ventelle à la mer (=seuil) qui constitue l'ouvrage principal, associé à un jeu de clapets antiretour (cf. barrages) qui constitue l'ouvrage associé.

III. Conclusion

Ce document participe à la mise en lumière de la gestion de l'eau dans les marais littoraux. C'est le bon référencement de ces ouvrages et la connaissance de leur transparence hydraulique qui facilitera l'estimation du passage des migrateurs entre mer/lagune et les marais. Dans le cadre des directives cadres européennes (DCE et DCSMM), ces apports de connaissances permettront de favoriser les connexions terre-mer et de garantir le fonctionnement hydrodynamique littoral. En effet, le protocole permettant d'obtenir les informations sur la continuité écologique (ICE) est calculé pour les poissons fluviaux et par conséquent, il n'est pas adapté pour les poissons marins. Les informations de gestions sur les ouvrages et les précisions sur les espèces présentes sont récupérées selon les territoires et sont complémentaires à la caractérisation des ouvrages au ROE. Ces informations permettent aussi de caractériser la connexion terre-mer.

Cette typologie est une première version qui sera amenée à évoluer en fonction des nouveaux cas rencontrés sur le terrain.

ANNEXE 1 : LIAISON DES OUVRAGES

Cette annexe reprend la méthodologie d'intégration indiquée dans le manuel d'utilisateur du module ROE, fourni lors du stage de formation.

- ① Sélectionner les ouvrages concernés
- ② Cocher dans l'onglet « Résultat » les points à lier
- ③ Cliquer sur la commande « Lier » dans l'onglet « Résultat »
- ④ Entrer l'identifiant de l'ouvrage principal
- ⑤ Confirmer l'opération en cliquant sur « Ok »

Vos ouvrages sont liés (Figure 1). Lorsque l'on consulte la fiche détaillée de l'ouvrage principal, le nom de l'obstacle secondaire apparaît. Il en va de même lorsque l'on consulte les informations d'un (des) ouvrage(s) secondaire(s).

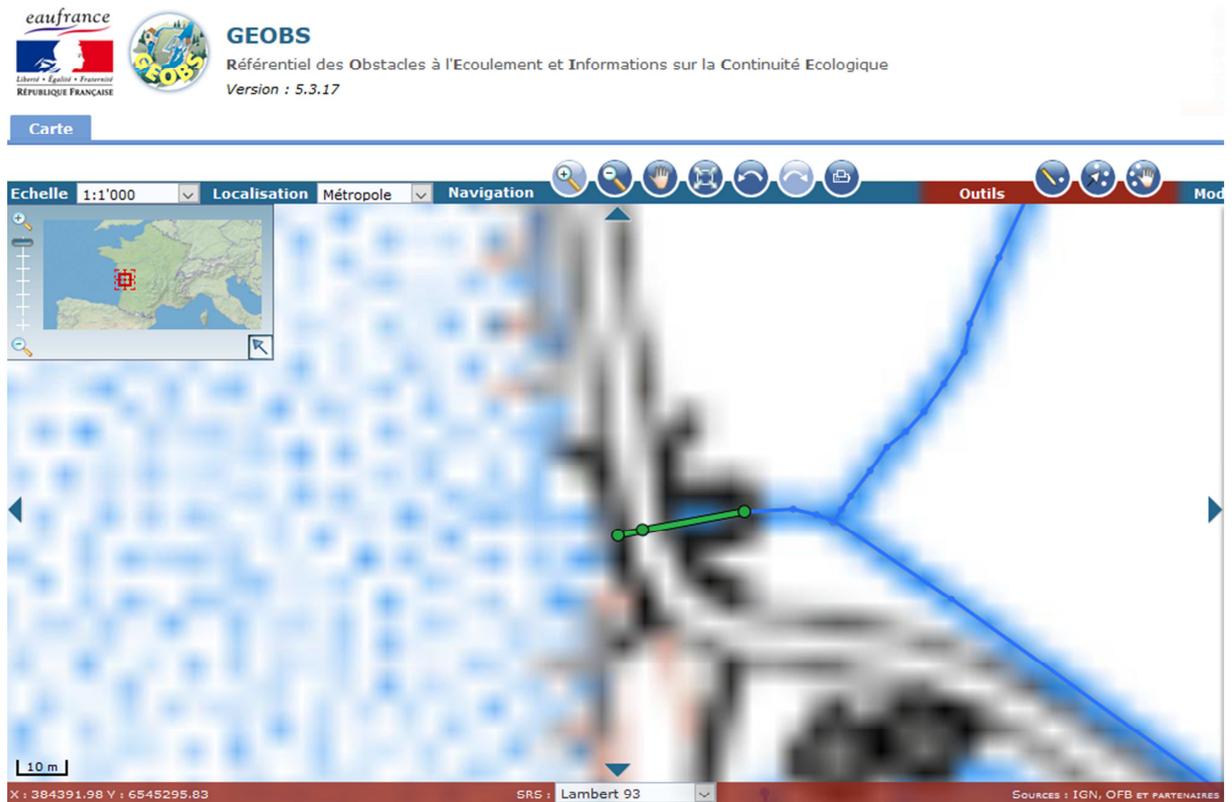


Figure 1 : Capture issue du ROE montrant les ouvrages hydrauliques liés entre eux. Un point représente un ouvrage et une ligne représente un lien entre deux ouvrages.

Avec le soutien financier et technique de



<https://ofb.gouv.fr/>



<https://pole-lagunes.org>



<http://www.forum-zones-humides.org/>