

# Espace de Bon Fonctionnement (EBF)

## Éléments techniques pour son identification

### EN RESUME

*Ce cahier technique présente la notion d'Espece de bon fonctionnement (ou EBF), défini dans le SDAGE 2016-2021.*

*La restauration et la gestion des zones humides doivent être définies à l'échelle d'entités cohérentes, englobant les éléments clef du fonctionnement de la zone humide (en particulier en matière d'eau).*

*Cette approche globale est nécessaire parce que l'état d'une zone humide dépend très souvent de facteurs situés à l'extérieur (en particulier à travers l'alimentation en eau) ; la gestion du site doit tenir compte de cette situation, sous peine de voir le site se dégrader suite à des impacts d'origine extérieure (apports de polluants, prélèvements...).*

*L'EBF est donc nécessaire à une bonne gestion des zones humides, comme étant un espace à connaître, à surveiller (zone de vigilance), voire à restaurer et à gérer.*

*Le présent cahier guide techniquement les acteurs dans l'identification de l'EBF pour leur site, à partir de l'étude des fonctions hydraulique et hydrologique, physique et biogéochimique et écologique et biologique. Il propose un rendu graphique sous forme de schémas. La mise en application de cette méthode est illustrée à travers différents exemples.*

*Ce cahier technique peut donc être utilisé à différentes étapes de la mise en place du projet, soit avant le lancement du document de gestion, soit lors de l'élaboration du document de gestion, soit encore lors de sa mise en œuvre.*

**Attention : pour répondre aux orientations des SDAGE RM et C, l'EBF de chaque site devra être validé par les acteurs suite à un processus de concertation. Cette phase de concertation sort du champ du présent document.**

**Mots-clé :** Espace de Bon Fonctionnement, bassin-versant, fonctions

→ N'oubliez pas qu'un glossaire présente les mots-clefs essentiels pour la gestion des zones humides cf. « Notions essentielles- Glossaire des zones humides »

## SOMMAIRE

- Quel périmètre pour la gestion des zones humides ?
- A quoi sert l'EBF ? Quelle est son utilisation ?
- Les principes techniques
- Méthode et paramètres techniques
  - Fonction physique
  - Fonction hydrique
  - Fonction biogéochimique
  - Fonction écologique-biologique
  - Croisement des fonctions pour construire l'EBF
  - Le rendu final sous forme de schéma synthétique
- Différents exemples de déclinaison sur des zones humides

## QUEL PERIMETRE POUR LA GESTION DES ZONES HUMIDES ?

Toute zone humide est soumise à des interactions multiples avec son environnement : écoulements d'eau, lien avec la nappe, échanges biologiques... La connaissance et la gestion du site devraient donc s'étendre au-delà des limites de la zone gérée. La restauration d'un site pourrait également nécessiter des actions à l'échelle de son bassin d'alimentation, à l'image de l'amélioration de la qualité des eaux influencées par des pollutions d'origine lointaine.



Zone humide – Ecosphère, 2009

Dans cet esprit, il est nécessaire que le document de gestion d'une zone humide définisse son Espace de Bon Fonctionnement (ou EBF) c'est-à-dire l'espace dont dépend la plus grande partie du fonctionnement de cette zone. Sa prise en compte permettra pour les futurs plans de gestion d'intégrer les actions nécessaires à sa requête en vue d'améliorer l'expression des services rendus par la zone humide au titre de la qualité de l'eau, de l'expansion des crues, etc.

***Le saviez-vous ?** Le secteur de Miribel-Jonage, essentiellement en zone humide, fournit l'ensemble de l'eau potable à la population de l'agglomération lyonnaise, soit environ 1,2 millions d'habitants. Fedenatur, La place des espaces naturels périurbains pour une ville durable, Commission Européenne, DG Environnement, janvier 2004*

### L'EBF : une notion des SDAGE Rhône-Méditerranée et Corse pour 2016 - 2021

Les SDAGE Rhône-Méditerranée et Corse définissent l'espace bon fonctionnement dans leurs orientations 6, dispositions 6A-01 et 3, disposition 3A-01 :

*« **Le fonctionnement des milieux aquatiques dépend non seulement de leurs caractéristiques propres mais aussi d'interactions avec d'autres écosystèmes présents dans leurs espaces de bon fonctionnement (EBF).** Ceux-ci jouent un rôle majeur dans l'équilibre sédimentaire, le renouvellement des habitats, la limitation du transfert des pollutions vers le cours d'eau, le déplacement et le refuge des espèces terrestres et aquatiques et contribuent ainsi aux objectifs de la trame verte et bleue.*

[...]

*« **Pour les zones humides,** l'espace de bon fonctionnement comprend l'ensemble des zones humides définies par l'article L.211-1 du code de l'environnement, leurs bassins d'alimentation dans lesquels leurs fonctions sont identifiées (hydrologique-hydraulique, physique-biogéochimique, écologique-biologique) et pour lesquelles des services sont rendus (épanchement des crues, régulation hydraulique à l'amont des bassins versants, alimentation en eau potable, biodiversité...) »*

[...]

*« Les espaces de bon fonctionnement sont des périmètres définis et caractérisés par les structures de gestion de l'eau par bassin versant sur la base de critères techniques propres à chacun des milieux dans un cadre concerté (SAGE, contrats de milieux...) avec les acteurs du territoire, notamment les usagers de ces espaces, à une échelle adaptée (1/25 000 en général voire plus précise selon le cas). Ces périmètres n'ont pas d'autre portée réglementaire que celle des outils qui concernent déjà les espaces qui y sont inclus (ex. plan de prévention des risques d'inondation, alimentation en eau potable, site Natura 2000, espace naturel sensible, réserve naturelle...). Ils ont pour objet de favoriser la mise en œuvre d'une gestion intégrée, tenant compte des différents usages et cohérente dans l'espace ainsi délimité. Ils entrent en tout ou partie dans la trame verte et bleue. »*

**Les SDAGE font de l'EBF le résultat d'une négociation avec les acteurs locaux sur la base de critères techniques caractéristiques du milieu étudié.**

### Espace tampon ? Zone d'influence ? Espace de veille foncière ? Quelles différences avec l'EBF ?

Les acteurs du territoire utilisent déjà plusieurs termes pour identifier des secteurs dont dépend le bon fonctionnement de la zone humide. De manière générale, ces espaces sont contenus ou confondus avec l'EBF, qui précise le rôle fonctionnel de chacun de ces espaces. Dans ce cas, le terme d'EBF est à utiliser de manière préférentielle.

Certains termes permettent de localiser des actions du plan de gestion, comme l'Espace de veille foncière, et peuvent donc être conservés tels quels.

## A QUOI SERT L'EBF ? QUELLE EST SON UTILISATION ?

La délimitation de l'Espace de Bon Fonctionnement est un élément important d'une démarche de gestion globale de toute zone humide.

### • Un espace à connaître : les relations entre la zone humide et son environnement

L'analyse proposée dans cette fiche constitue un volet important du plan de gestion d'une zone humide, permettant de replacer le site dans son contexte géographique. Le document de gestion doit présenter la démarche d'élaboration de l'EBF.



Le plan de gestion doit permettre de recueillir certaines informations à l'intérieur de l'EBF, illustrées par des cartes :

- L'occupation du sol ;
- Le réseau hydrographique ;
- Les éléments principaux de fonctionnement hydrologique-hydraulique ;
- Les zones humides présentes et leur type ;
- Les activités humaines et les usages.

### • Une zone de vigilance : avoir conscience des paramètres autour de la zone humide

L'EBF fait partie des secteurs sur lesquels le gestionnaire du site doit rester vigilant sur tout projet ou activité humaine qui pourrait amener une nouvelle pression sur le site susceptible de perturber son caractère humide et l'état de ses fonctions. Les projets qui concernent l'EBF doivent être analysés par le gestionnaire en ce qui concerne leurs répercussions possibles sur la zone humide.

Il est souhaitable d'intégrer le site dans une démarche de territoire plus large, garante de l'avenir de la zone humide ; c'est notamment pour cette raison que l'ensemble des acteurs concernés par l'EBF devraient être impliqués dans le document de gestion du site (invitation au comité de pilotage...).

→ Le cahier technique n°4 « Démarche de concertation » présente des outils à mettre en place pour intégrer les acteurs à la démarche.

### • L'EBF, territoire d'actions ?

Le plan de gestion d'une zone humide débouche sur des propositions d'actions portant principalement sur le site de projet lui-même (zones humides, parcelles contrôlées par le porteur de projet...). Il peut proposer des actions à l'échelle de l'EBF, si ces actions sont indispensables à la conservation et à la restauration du bon fonctionnement de la zone humide (exemples : contrôle de la pollution, amélioration de la gestion de l'eau...). Dans de nombreux cas, ces actions ne seront pas réalisées par le porteur de projet, faute de possibilité d'action ou de légitimité ; le plan de gestion proposera des actions qui pourront être mises en

œuvre dans d'autres cadres (par exemple plan de gestion stratégique des zones humides de SAGE ou de contrat de milieu).

### • L'EBF, espace de gestion de demain ?

Le premier plan de gestion d'un site peut porter sur un périmètre restreint. Le travail de définition de l'EBF pourra alimenter la révision du prochain plan de gestion et, si cela s'avère opportun, permettre d'étendre progressivement le périmètre du plan de gestion, éventuellement jusqu'aux limites de l'EBF initial. Dans ce cas, l'EBF identifié lors du premier plan de gestion devra être adapté et pourra s'étendre progressivement (exemple schéma ci-dessous). Une telle évolution permet une gestion de plus en plus optimale du fonctionnement de la zone humide en tenant compte des milieux environnants dont elle dépend.

↳ Le cahier technique n°3 « Restauration fonctionnelle » guide les gestionnaires pour identifier des objectifs de gestion adaptés aux enjeux de leur site

Le schéma ci-dessous illustre cette possible évolution du périmètre de l'EBF dans le temps.

Etat avant le premier plan de gestion    Projet pour le second plan de gestion    Adaptation de l'EBF

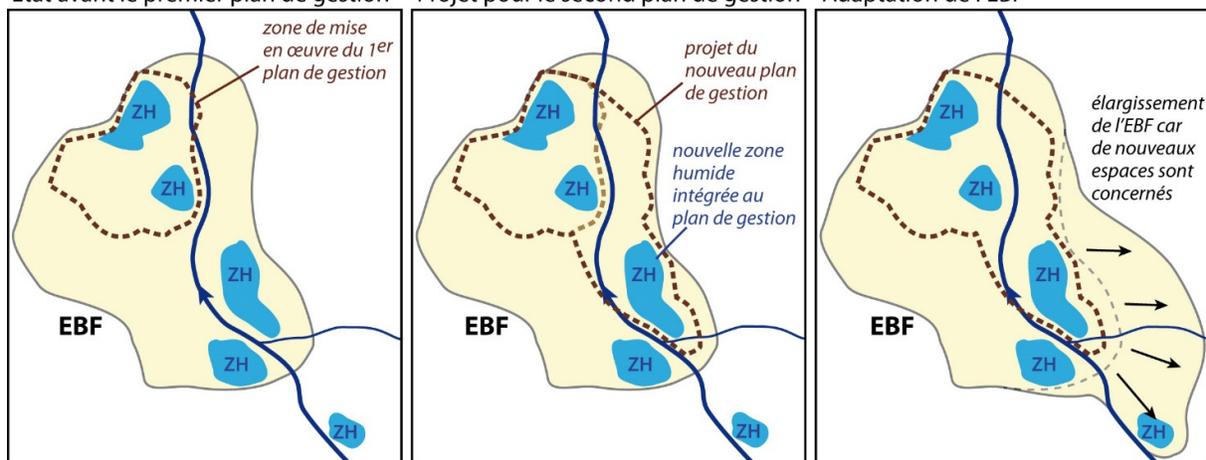


Schéma Ecosphère, 2015

### Exemple d'application sur le site des deux rives (Ile du Beurre, Rhône)

↳ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°30 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

Le projet de préservation de l'île du Beurre (Rhône) a porté dans un premier temps sur un espace très restreint, correspondant aux limites d'un Arrêté Départemental de Protection de Biotope. Ce projet s'est progressivement étendu, de façon à englober des secteurs en lien fonctionnels forts : île de la Chèvre voisine, rive gauche du Rhône... Cette approche permet de rendre nettement plus efficace et pertinente l'action engagée.

## LES PRINCIPES TECHNIQUES

Le fonctionnement et l'état de toute zone humide (fonctions, services rendus) dépendent :

- de **leurs caractéristiques propres** : paramètres caractéristiques au sein du périmètre de la zone humide
- d'**interactions avec d'autres écosystèmes** : flux, c'est-à-dire échanges (entrant ou sortant) d'eau, de matières minérales, organiques et d'organismes vivants. La modification de ces flux en quantité ou en qualité peut entraîner la dégradation du fonctionnement de la zone.

La méthode présentée ici propose des éléments techniques pragmatiques permettant d'identifier l'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) sur la base des facteurs indispensables au **fonctionnement de la zone humide et de ceux qui l'influencent** (cf. figure ci-dessous).

### • L'EBF est un espace...

... **ouvert**, certains flux proviennent de l'extérieur de cette enveloppe ;

... **adaptable**, il capitalise les éléments connus au moment de son élaboration et évolue avec l'amélioration de la connaissance du site ;

... **sans portée réglementaire**, il a vocation à faciliter la compréhension du fonctionnement des zones humides et à valoriser les services qu'elles exercent naturellement.

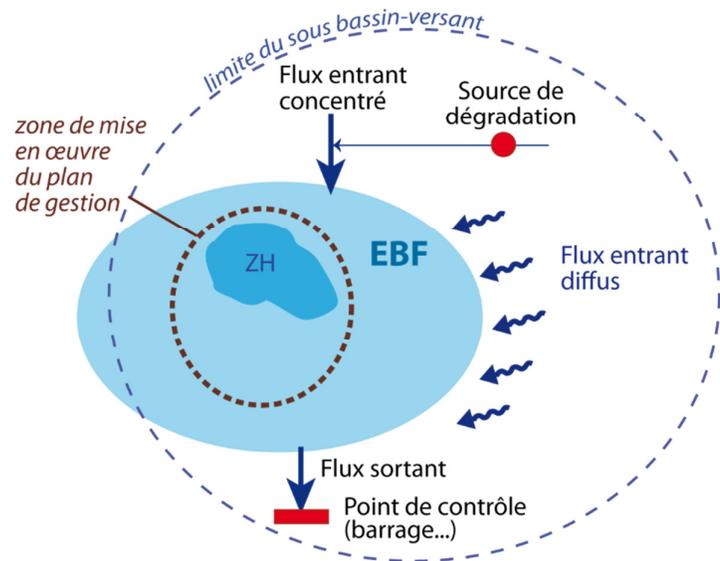


Schéma Ecosphère, 2015

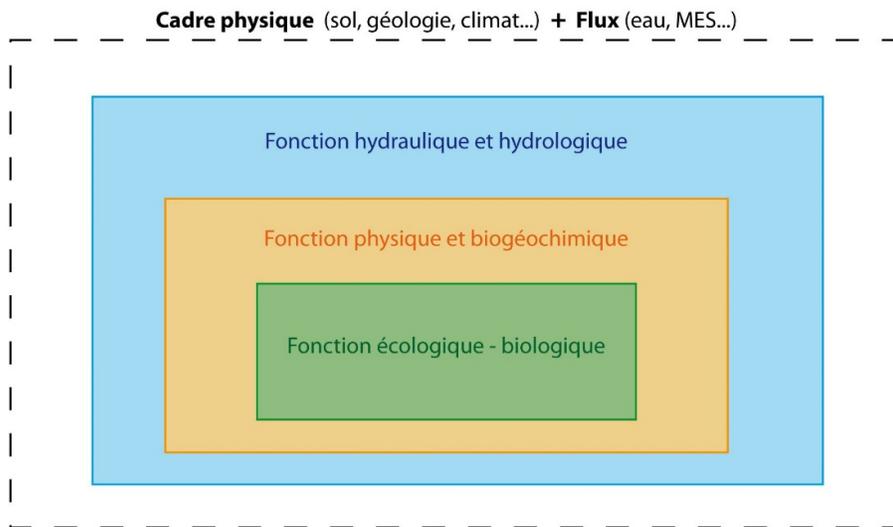
### • La méthode en un coup d'œil

La démarche passe par une bonne connaissance des grandes fonctions remplies par la zone humide :

- **Fonction hydraulique et hydrologique**
- **Fonction physique et biogéochimique**
- **Fonction écologique-biologique**

Le cadre physique de la zone humide, ainsi que les flux entrants et sortants, sont déterminants pour expliquer son existence. Ce contexte définit en premier lieu la fonction hydraulique et hydrologique que joue la zone humide : sa qualité détermine l'expression de la fonction physique et biogéochimique.

La bonne réalisation de ces deux premiers niveaux va permettre à la fonction écologique-biologique de s'exprimer : la présence d'une biodiversité riche indique donc, en tant qu'indicateurs, que les autres fonctions s'exercent correctement.



Pour chaque fonction, on identifie les flux et les éléments clefs du fonctionnement : c'est-à-dire les facteurs déterminants pour le fonctionnement (origine majeure des flux, pression qui génèrent des dysfonctionnements, points de contrôle des flux, types ouvrages...) et non l'ensemble des caractéristiques de la zone. Chacun de ces éléments est mis en relation avec une fonction de la zone humide. Cette analyse et sa traduction cartographique permettent de dresser le périmètre technique d'Espace de Bon Fonctionnement (EBF), à travers une prise en compte des éléments principaux.

↳ Le cahier technique n°1 « Elaboration des documents de gestion - Etude et diagnostic des fonctions hydriques » présente les outils à mettre en place pour comprendre le fonctionnement hydrique du site

### • La construction et représentation de l'EBF

La construction de l'EBF est complexe et ne peut résulter de l'application aveugle d'une méthode : l'important pour le gestionnaire est de présenter sa démarche et d'argumenter ses choix. Il est donc essentiel de conserver les éléments pris en compte pour expliquer la proposition de délimitation.

Le périmètre de l'EBF doit être défini à partir des connaissances disponibles sur le site et son contexte : éléments physiques (géologie, topographie), zonages réglementaires (PPRI, Natura 2000...), inventaires, paysage, etc. Il doit être défini sur la base des données existantes et mobilisables.

L'EBF est à représenter à l'échelle minimale (le plus fin) du 1/25 000ème. Une version schématique est élaborée pour mener la concertation avec les acteurs et illustrer ce qu'est l'EBF.

### • A quelle étape de la réflexion doit-on l'utiliser ?

Il est possible de cartographier cet espace quel que soit le niveau de connaissances du site et à différentes étapes de la réflexion. L'EBF constitue un périmètre opérationnel.

L'EBF est évolutif, ce n'est pas une enveloppe définie une fois pour toutes : il peut être mis à jour lors de la révision du document de gestion, à mi-parcours selon l'évolution des connaissances et la volonté des acteurs.

Il sera donc abordé :

- Avant le lancement du document de gestion : une ébauche de l'EBF est réalisée de façon pragmatique sur la base des connaissances existantes et du bon sens. Le cahier des charges du plan de gestion demandera de collecter un certain nombre de données pour conforter l'ébauche (occupation des sols, réseau hydrographique...).

↳ Le cahier technique n°1 « Elaboration des documents de gestion - Cahier des charges de plan de gestion » fournit une base pour structurer les informations à récolter lors du diagnostic

- Lors de l'élaboration du document de gestion : le diagnostic permettra de préciser les contours de l'EBF à partir des nouvelles connaissances acquises dans le cadre de ce diagnostic. D'autres études, en particulier dans le domaine de l'hydraulique, pourront fortement améliorer ces connaissances.

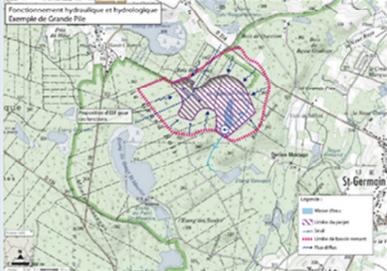
↳ Le cahier technique n°1 « Elaboration des documents de gestion - Etude et diagnostic des fonctions hydriques » précise les techniques mobilisables pour améliorer la compréhension du fonctionnement hydrique

- Lors de la mise en œuvre du document de gestion, une action peut avoir pour objectif de préciser l'EBF notamment si les connaissances mobilisables sont apparues insuffisantes.

### Exemple d'application sur la Tourbière de la Grande Pile (Haute-Saône)

➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°05 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

#### Fonctionnement hydrologique et hydraulique



#### Fonctionnement physique et biogéochimique



#### Fonctionnement biologique



Synthèse et délimitation de l'EBF

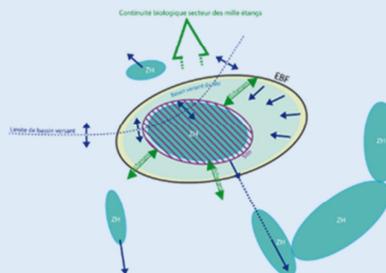


Schéma synthétique utilisé dans la concertation pour valider l'EBF

## METHODE ET PARAMETRES TECHNIQUES

Le point de départ de l'analyse est le **site de projet** (c'est-à-dire le périmètre de mise en œuvre du plan de gestion), identifié par les porteurs de projet selon les critères de leur choix (foncier, réglementaire, naturels...). Ce site correspond à la zone humide elle-même ou à une partie cohérente d'une zone humide plus vaste.

Si l'on se situe dans le contexte d'un plan de gestion stratégique, le point de départ est le territoire d'action (SAGE, contrat de milieu). L'EBF est alors utilisé pour caractériser le contexte des différents secteurs de zones humides identifiés dans le territoire en préalable à la définition des enjeux et des objectifs.

La méthode présentée sur les pages ci-après liste les paramètres indispensables à connaître pour identifier l'EBF. Ceux-ci sont répartis selon les 3 fonctions principales : « hydrologique et hydraulique », « physique et biogéochimique » et « écologique-biologique ».

↳ Le cahier technique n°1 « Elaboration des documents de gestion - Etude et diagnostic des fonctions hydriques » détaille les paramètres à connaître pour les deux premières fonctions

### Une méthode en 3 étapes :

- 1. Identifier les paramètres à mobiliser et disponibles**
- 2. Evaluer chaque paramètre au regard de l'importance qu'il a pour le fonctionnement du site et de la possibilité de sa cartographie.**

Les paramètres à retenir sont ceux qui caractérisent la structure de la zone humide (relief par exemple) et ceux qui influent sur son fonctionnement (alimentation en eau, sources de pollution, par exemple).
- 3. Représenter les paramètres et flux caractéristiques pour la zone humide**

L'EBF correspond au périmètre **englobant les éléments déterminants**. Dans les cas les plus simples, l'EBF peut correspondre au périmètre du bassin d'alimentation de la zone humide.



Comment identifier les paramètres et les flux ?



Des flux : échanges d'eau, de matières (notamment transportées par l'eau) et d'organismes vivants, entrant ou sortant de la zone humide : ceux-ci devront être pris en compte dans la démarche de gestion s'ils ont une importance sur la zone humide. Ils sont représentés sous forme de flèches sur la carte.



Des paramètres surfaciques : zones fournissant une partie importante des flux (bassin d'alimentation) ou à l'origine de dysfonctionnements (par exemple, parcelles de cultures intensives apportant des nutriments à la zone humide).



Des paramètres ponctuels : points de contrôle des flux (verrou hydraulique naturel, ouvrage de régulation...), source de pollution (rejets de STEP...)



Conseil de cartographie : s'appuyer sur les éléments de ruptures paysagers

Certains éléments du paysage entraînent un changement fort dans les fonctionnements physique et/ou écologique et forment une sorte de « frontière », naturelle ou anthropique. **La cartographie de l'EBF peut utilement s'appuyer sur ces ruptures**, car les zones situées au-delà interagissent pas ou peu avec le site.

Il peut s'agir :

- D'un changement de sous bassin versant (cours d'eau, crête, etc.), qui marque le passage à un autre fonctionnement hydraulique.
- De rupture dans le relief : les bas de pente marquent souvent le passage à des zones moins humides qui n'ont parfois que peu d'interactions directes avec le site (si ce n'est les écoulements d'eau).
- D'un élément de microtopographie ou un drain important, qui limite la circulation de l'eau.
- D'un élément géologique. La carte géologique apporte aussi des critères objectifs pour délimiter l'EBF : une faille par exemple ou encore une modification de propriétés physiques des roches ou sédiments concourant aux caractéristiques du sous-sol ou des sols ;
- D'une infrastructure ayant un impact sur la circulation de l'eau (bâtiment, autoroute, piste forestière compactée, etc.), qui justifie de ne pas considérer en priorité aux secteurs situés au-delà ;
- D'un changement d'occupation du sol (passage prairie/forêt ou zone naturelle/zone urbanisée, etc.) qui traduirait un lien écologique et fonctionnel plus faible.

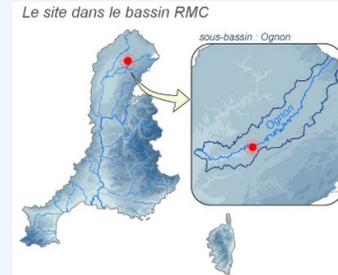
Afin d'illustrer la démarche, celle-ci est appliquée pour chacune des fonctions au site de Geneuille (Doubs). Une courte présentation de son contexte est faite ci-après.

### Exemple d'application sur la gravière de Geneuille (Doubs)

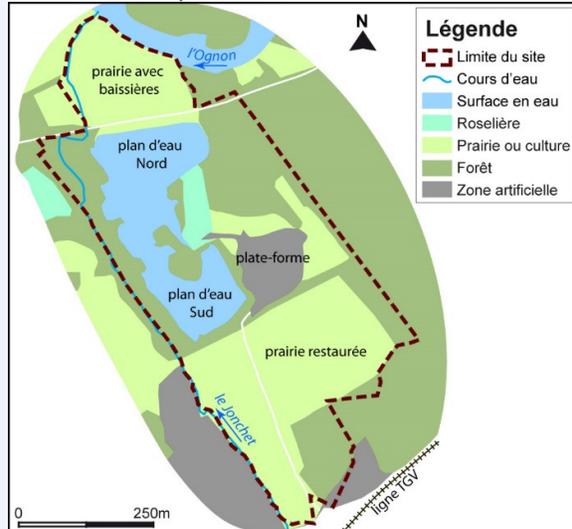
- ➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°04 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

#### Présentation du site :

Cette ancienne sablière restaurée, est bordée par les cours d'eau de l'Ognon au Nord et du Jonchet à l'Ouest. Le périmètre du plan de gestion actuel correspond aux parcelles maîtrisées par la commune et par les acteurs partenaires.



#### Carte schématique du site



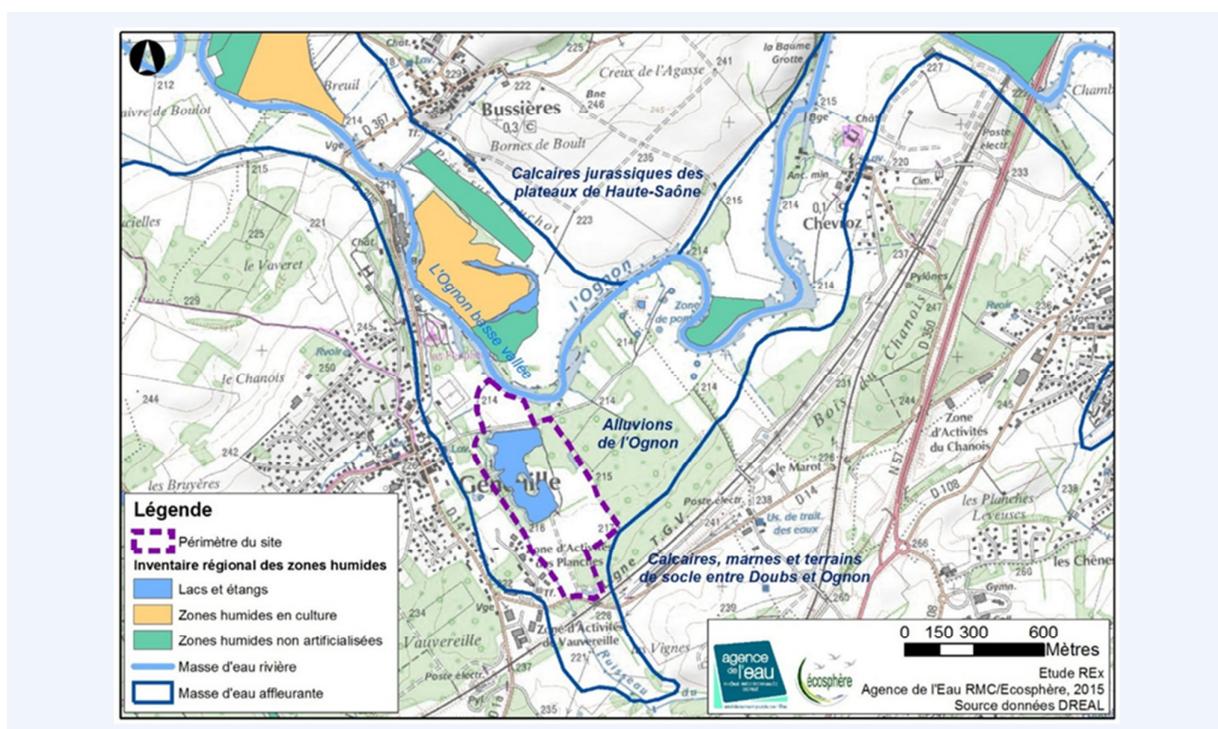
Le site accueille un plan d'eau d'une profondeur maximale de 4 m. Une roselière se développe sur sa berge Est. Deux prairies humides, l'une au Nord et l'autre au Sud du site, retrouvent une dynamique naturelle suite à leur récente restauration. Une large plateforme de gravier résulte de l'exploitation passée : ce substrat drainant, présent sur l'ensemble du site, est partiellement recouvert d'argiles imperméabilisantes. La connexion en surface avec la nappe est donc très limitée et l'humidité des prairies provient essentiellement des eaux de ruissellement ou de crue. Le plan d'eau est alimenté directement par une nappe superficielle, dont le niveau d'eau est globalement stable au cours de l'année (marnage de 30 à 40 cm). Cette nappe est de bonne qualité et plusieurs sites de pompage d'eau se répartissent le long des rives de l'Ognon.

La nappe de l'Ognon, retenue en aval par un barrage, réalimente la zone humide dans les périodes où la nappe sud est basse. Le site est principalement utilisé comme lieu de promenade par les habitants de la commune et par les pêcheurs. La chasse se limite au sanglier et n'est pratiquée qu'en cas de dégâts.

Actuellement, le Jonchet a une eau de mauvaise qualité, en raison de différentes sources de pollution sur le bassin versant (STEP, fines issues de la construction de la LGV,...) et d'une morphologie dégradée : son lit a été rectifié et s'est incisé, notamment en aval du seuil utilisé pour alimenter une petite roselière en rive gauche. La présence de digue en rive droite permet d'éviter les connexions entre la rivière et le plan d'eau et son éventuelle contamination.

Le site est en continuité biologique avec d'autres sites naturels, tout le long de la vallée de l'Ognon : les échanges se font donc de proche en proche dans cette entité fonctionnelle.

La carte ci-dessous présente les masses d'eau et l'inventaire des zones humides. Elle permet de resituer la zone humide dans son contexte hydraulique. Certaines zones humides restaurées sur le site ne font pas partie de l'inventaire.



## FONCTION HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

Ce premier chapitre aborde les **relations entre la zone humide et la ressource en eau** (cours d'eau, impluvium, nappe) : ce thème constitue **le cœur de la réflexion sur l'Espace de Bon Fonctionnement car il détermine la nature « humide » du site**. Il est important à ce niveau d'avoir une bonne connaissance du bilan hydrique entrées/sorties pour pouvoir identifier l'origine des éventuels dysfonctionnements.

Les services rendus liés à ce thème sont le soutien d'étiage, l'écrêtement des crues, le tamponnement du ruissellement, la recharge de la nappe, etc.

### Fonctionnement de base : origine de l'eau

- [Bassin versant hydrographique et hydrogéologique](#)

Délimiter les bassins versants hydrographique et hydrogéologique permet de comprendre l'alimentation météorique et souterraine du site. Ils doivent être identifiés par les acteurs, car il n'existe pas de délimitation déjà réalisée de manière exhaustive pour les zones humides. Il s'agit en fait du bassin d'alimentation immédiat : il est identifiable en s'appuyant sur les lignes topographiques principalement (ligne de crêtes, cours d'eau, etc. cf. schéma ci-dessous) et sur la piézométrie locale.

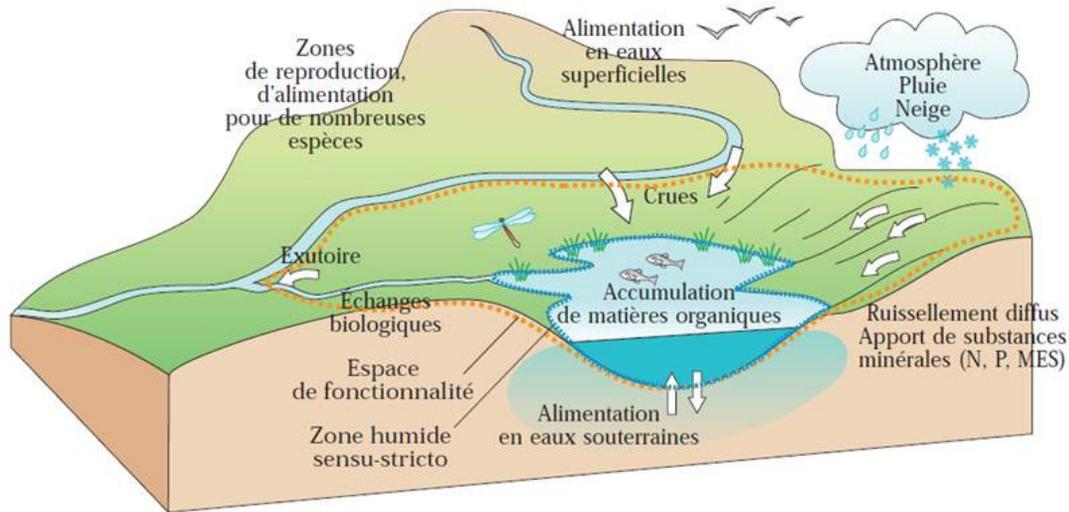
Les petits bassins versants, notamment pour les zones humides en tête de bassin, peuvent être intégrés en



Zone humide de montagne – Ecosphère, 2009

totalité dans l'EBF.

Dans la plupart des cas, le sous bassin versant ne peut pas être intégré en totalité car il dépasse très largement le périmètre du site : c'est le cas des vallées alluviales par exemple. Dans ce cas, une partie seulement du bassin d'alimentation est retenu : il est conseillé de s'appuyer sur la microtopographie du site et sur les informations pédologiques ou géologiques pour identifier les secteurs dont dépend le fonctionnement de la zone humide.



La zone humide et son espace de fonctionnalité

Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse

## Fonctionnement en lien avec la nappe

- [Bassin versant souterrain](#)

Le sous bassin versant des nappes phréatiques qui alimentent la zone humide est très important ; il peut être très différent du sous bassin versant superficiel (alimentation par le karst, par des failles géologiques...).

Si ce bassin versant est connu, il peut être intégré en totalité ou en partie dans l'EBF. Dans la plupart des cas, il ne peut pas être utilisé parce qu'il n'est pas connu correctement ou parce qu'il dépasse largement le périmètre du site. De façon pragmatique, il est possible de noter sur les cartes des flèches figurant les secteurs principaux d'alimentation de la zone humide par l'eau souterraine et les points de contacts éventuels à partir des cartes géologiques du BRGM et des cartes pédologiques réalisées par l'INRA. .

- [Captage d'eau](#)

Les captages d'eau sur ou à proximité du site, qu'ils soient superficiels ou souterrains, peuvent avoir une influence majeure sur les quantités et niveaux d'eau qui circulent dans le site.

Ces points de captage doivent être identifiés à partir du moment où ils ont un effet notable sur les niveaux d'eau dans la zone humide. En fonction de leur importance et de leur emplacement, ils doivent être intégrés ou non à l'EBF.

## Alimentation par les eaux de surface et niveaux d'eau

- Point d'entrée de l'eau

Le but est d'identifier le ou les points d'entrée d'eau superficielle et souterraine dans la zone humide à régime permanent ou intermittent. La nature de ces entrées doit être précisée : elle peut être naturelle (cours d'eau, sources, ruissellement, résurgence,...), ou artificielle (ouvrage, prise d'eau...).

Ces points d'entrée doivent être localisés sur carte. Dans la mesure du possible, ils doivent être qualifiés (estimation, au moins relative, des entrées d'eau sur le site) ; cette hiérarchie peut être représentée par des flèches de différentes tailles.

- Ouvrage à l'amont

Dans le cas d'alimentation de la zone humide par un cours d'eau, il est utile d'identifier les ouvrages proches à l'amont, qui contrôlent les entrées d'eau : barrage, prise d'eau... Il sera nécessaire de préciser les modalités de fonctionnement de ces ouvrages.

L'ouvrage lui-même doit être identifié à partir du moment où il a un effet notable sur les débits et niveaux d'eau dans la zone humide ; en fonction de ce rôle et de sa distance à la zone humide, il sera intégré à l'EBF, ou représenté à l'extérieur de celui-ci.

- Points clef à l'aval

Il s'agit des différents ouvrages ou éléments qui ont un rôle fort sur le fonctionnement hydrique à l'aval de la zone humide et qui conditionnent le niveau des eaux. Il est utile de préciser leur nature, qui peut être naturelle (verrou hydraulique ...) ou artificielle (ouvrage, barrage). L'élément lui-même doit être identifié à partir du moment où il a un effet notable sur les niveaux d'eau dans la zone humide ; en fonction de ce rôle et de sa distance à la zone humide, il sera intégré à l'EBF, ou représenté en dehors de celui-ci.



Zone humide ponctuelle. Photo Ecosphère

- Exutoire

Le ou les exutoires de la zone humide sont des points importants du fonctionnement, conditionnant les niveaux et flux d'eau sur le site. Ils doivent être identifiés et qualifiés (régime permanent ou temporaire, importance relative, souterrain ou superficiel...).

## Alimentation lors des crues et inondations

- Champ d'expansion des crues

Il est intéressant de connaître le périmètre inondable en période de crue (choisir une périodicité représentative - retour à 5 ou 10 ans minimum) : il s'agit des secteurs les plus concernés par la connexion latérale au cours d'eau. Cet apport d'eau peut parfois expliquer en grande partie le caractère humide du site. Quand ils existent, il est utile de prendre en compte les périmètres des PPRI qui définissent les aléas et les règlements.

Il n'est généralement pas utile d'intégrer dans l'EBF tout le champ d'expansion des crues, souvent trop vaste et peu lié à la zone humide en temps normal. Les zones les plus souvent inondables (moins de 5 ans)

peuvent être figurées. Une autre solution est de noter sur la carte l'axe principal utilisé par les débordements (entrées et sorties des eaux).

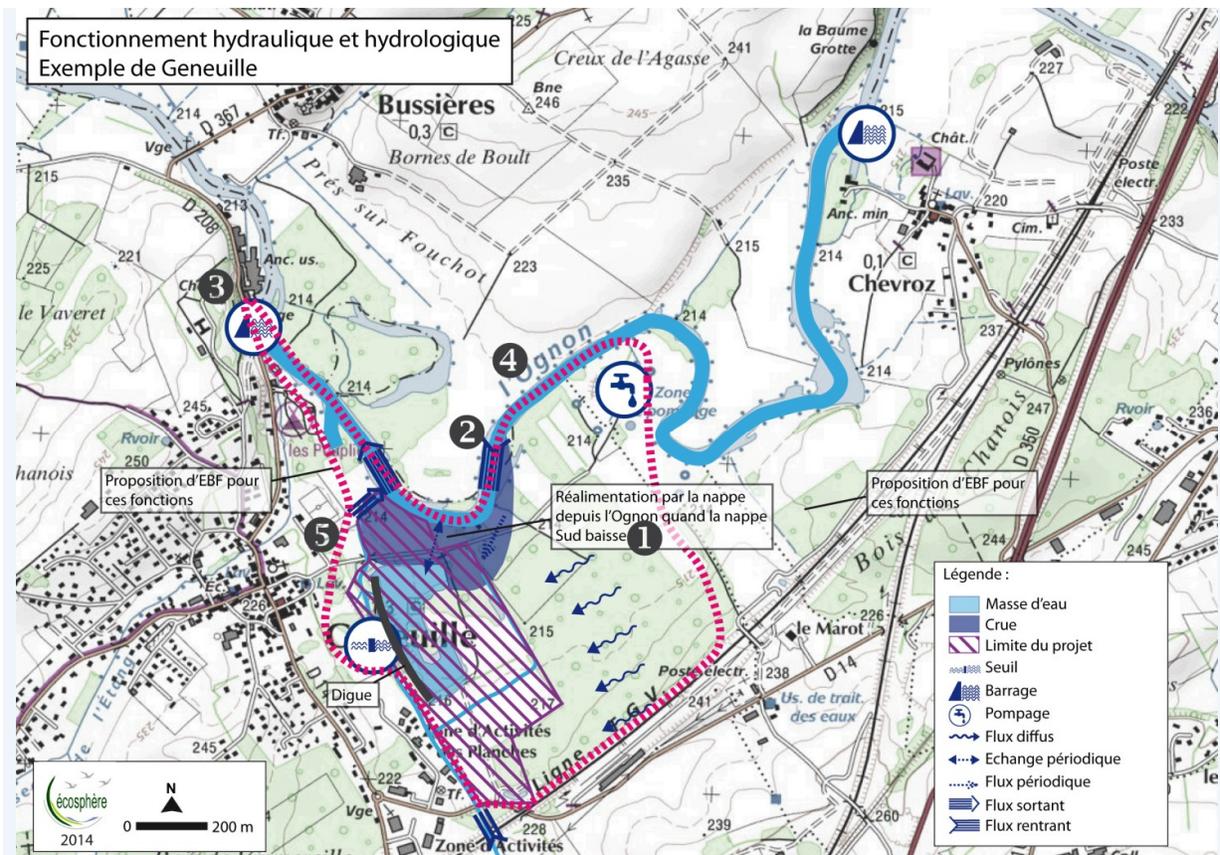
- Point clef du fonctionnement en crue

Il est utile d'identifier les points clef du fonctionnement du site en crue (point de débordement d'un cours d'eau, exutoires de crues, zones régulièrement inondées par remontée de nappes...). Ces apports, généralement ponctuels, peuvent être suffisamment réguliers pour avoir une importance dans le bilan hydrique annuel.

### Exemple d'application sur la gravière de Geneuille (Doubs)

➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°04 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

Processus	Point clé pour la ZH	Rôle	Commentaire
Fonctionnement en lien avec la nappe	Bassin versant superficiel		Dans le BV de l'Ognon, de grande superficie : non intégrable
	Bassin versant souterrain	++	Arrivée par la nappe pour l'étang : elle est à 0,6 m environ du niveau du sol. Pas cartographié dans le PdG
Alimentation par les eaux de surface et niveaux d'eau	Point d'entrée de l'eau superficielle	+	Alimentation diffuse par ruissellement. Le Jonchet est déconnecté (digue)
	Ouvrage à l'amont	+	Oui, le seuil sur l'Ognon peut influencer la continuité biologique et sédimentaire
	Captage d'eau	+	Oui en amont, mais influence sur la zone humide inconnue
	Point clé à l'aval	++	Niveau du cours d'eau maintenu par un seuil 600m en aval : en période d'étiage, réalimentation du site par la nappe de l'Ognon
	Exutoire	+	Cours d'eau l'Ognon
Alimentation lors des crues et inondations	Champ d'expansion des crues	++	Important : zone inondable sur la prairie Nord. Surfaces inondées pas cartographiées précisément
	Point clé du fonctionnement en crue	+	L'Ognon alimente la prairie Nord via à la saulaie au Nord-Est. Entrée au Sud par le Jonchet, qui alimente les fossés, puis revient vers l'étang



Explications sur la réalisation de la carte :

- 1 : l'alimentation principale de la gravière (appelée localement « étang ») se fait de manière diffuse par la nappe
- 2 : Les prairies sont plutôt alimentées par le ruissellement d'eau pluviale et par les crues de l'Ognon
- 3 : le barrage aval maintient le niveau d'eau en amont et donc dans la zone humide : en période d'étiage, c'est la nappe qui accompagne le cours d'eau qui réalimente la zone humide (et non plus directement la nappe est)
- 4 : le captage peut jouer un rôle de rabattement de nappe (effet précis inconnu)
- 5 : une digue empêche les échanges entre le cours d'eau du sud (Jonchet) et la zone humide

Une proposition d'enveloppe englobe les zones les plus importantes pour cette thématique (pointillés roses).

## FONCTION PHYSIQUE ET BIOGEOCHIMIQUE

Ce chapitre traite du rôle qu'exercent les zones humides par rapport aux eaux superficielles (filtration, recyclage) et souterraines (infiltration, recyclage). Il traite donc à la fois du côté physique lié à la force de l'eau (érosion, flux, dépôts...) et de la qualité de l'eau (apports minéraux et organiques, cycles biogéochimique).

Les zones humides rendent de nombreux services en lien avec cette fonction : la ressource en eau potable, la filtration des eaux, la rétention des sédiments, etc.

### Flux sédimentaires : matières en suspension (comblement, colmatage etc.)

Les matières en suspension (MES) ont une grande importance dans la dynamique du site car elles sont notamment à l'origine du comblement de zones humides ou de colmatage des fonds de cours d'eau : le bon fonctionnement de la zone humide en dépend. Ces flux de matières sont essentiels pour le fonctionnement

de la plaine alluviales (dépôts d'alluvions plus ou moins fines et apport de nutriment pour les prairies, les boisements...).

- [Surfaces susceptibles d'être érodées](#)

Les surfaces susceptibles d'être érodées à court ou moyen terme et d'alimenter le débit solide du cours d'eau au droit de la zone humide méritent d'être identifiées.

Lorsqu'il a été délimité, l'espace de liberté du cours d'eau doit être pris en compte ; seules les zones les plus susceptibles d'être remobilisées par le cours d'eau à court ou moyen terme méritent toutefois d'être intégrées dans l'EBF.

Dans la plupart des cas, on se contentera d'identifier à dire d'expert une zone tampon le long des cours d'eau dynamiques.

- [Zones de production sédimentaire alimentant la zone humide](#)

L'origine du débit solide alimentant la zone humide doit être identifiée ; elle est en général liée à un cours d'eau ou à la mer (milieux littoraux). Ce débit solide peut être important lorsqu'il conduit au comblement de la zone humide ou qu'il détermine la dynamique fluviale d'un cours d'eau et de sa plaine alluviale. Les points d'alimentation en débit solide ne doivent être intégrés dans l'EBF que lorsqu'ils sont importants pour le fonctionnement de la zone humide et situés à proximité de celle-ci (versant connaissant une forte érosion, parcelles agricoles subissant un ruissellement important...).

## Flux de matières organiques

- [Zones de production de matières organiques et de nutriments](#)

Les flux de matières organiques et de nutriments alimentant la zone humide peuvent provenir des cours d'eau, de la mer (milieux littoraux), de zones boisées (apport de feuilles), de surfaces agricoles (épandage de lisier, d'engrais et amendements organiques), de rejets... La qualité de l'eau présente sur le site en dépend en grande partie.

Les sources majeures de matières organiques et de nutriments dans la zone humide méritent d'être identifiées et intégrées dans l'EBF lorsqu'elles sont proches et concentrées.

## Flux chimiques

- [Flux influençant la zone humide](#)

Il est nécessaire d'identifier l'origine naturelle et artificielle des flux chimiques influençant la zone, et les principales sources de pollution qui affectent la zone humide. Il peut s'agir de rejets (industriels en particulier), d'eau de ruissellement chargée en éléments toxiques (par exemple eaux pluviales d'une route), de sols pollués qui relarguent des éléments vers la zone humide, d'apports d'origine agricole, industrielle ou domestique, etc.

Lorsqu'une source de pollution est identifiée, il est nécessaire de la prendre en compte, même s'il est impossible à court terme d'agir dessus. Si cette source est proche de la zone humide, elle mérite d'être intégrée à l'EBF.

- Sel (milieux littoraux)

Les caractéristiques des zones humides littorales sont conditionnées à la salinité des eaux qui l'alimentent. Ce facteur est variable en fonction de l'importance des apports d'origine marine (superficiels et souterrains) et de leur place dans le bilan hydrique (apports d'eau douce, évaporation). Il est intéressant de connaître l'emplacement du biseau salé et de lister les différents ouvrages qui ont une influence sur l'évolution du flux, tels que les barrages anti-sel.

Le flux entrant doit être identifié et localisé, ainsi

que les ouvrages concernés : il doit être cartographié si possible. Les éléments déterminants du système méritent d'être intégrés dans l'EBF s'ils sont proches du site : grau, barrage anti-sel, martelière...



*Zone humide littorale – Ecosphère*

- Espaces protégeant la zone humide de pollutions

Certains habitats naturels peuvent jouer le rôle de « zone tampon » en protégeant la zone humide de pollutions provenant de l'extérieur (forêts ou prairies périphériques par exemple). Ces espaces peuvent jouer un rôle important pour la zone humide.

Dans la mesure du possible, il est souhaitable d'intégrer ces espaces à l'EBF. En raison du manque de connaissances précises, ces espaces doivent généralement être identifiés à dire d'expert.



## **FONCTION ECOLOGIQUE-BIOLOGIQUE**

La fonction « écologique-biologique peut être abordée à deux titres :

- Son rôle majeur dans le cycle de vie et le déplacement des espèces terrestres et aquatiques (cf. définition des SDAGE RM et C, page 2 de cette fiche)
- Son potentiel bio indicateur pour l'ensemble des 3 fonctions exercées par la zone humide

### **Rôle dans le cycle de vie des espèces**

Les paramètres pris en compte à ce niveau concernent le cycle de vie des espèces et le rôle de corridor biologique que peut jouer la zone humide ou les espaces alentour. Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) identifie les corridors principaux et doit être consulté pour une bonne prise en compte de la fonction biologique : ceux-ci seront représentés sous forme de flux.

### **Flore**

- [Espaces fortement connectés à la zone humide en matière d'échanges de semences](#)

La préservation des espèces floristiques d'un site nécessite des échanges avec les milieux environnants (apports de semences). Il peut être utile de connaître la composition végétale de la zone humide et d'identifier les espaces fortement liés, en particulier dans le cas d'espèces remarquables en petites populations ; on peut ainsi identifier une zone naturelle voisine qui constitue un réservoir pour des espèces remarquables présentes dans la zone humide.

Les inventaires des zones humides renseignent sur la présence d'habitats humides et d'espèces adaptées à ces milieux.

- [Réservoirs à l'origine de la colonisation du site par les espèces invasives](#)

Les zones humides sont souvent colonisées par des espèces végétales invasives, à partir de plusieurs sources : cours d'eau, vent, flux de graines depuis des zones très envahies... Si ces sources sont très importantes, localisées et proches de la zone humide, il convient de les identifier. Ces zones sont en effet susceptibles de faire l'objet d'actions dans le cadre du document de gestion.

### **Faune**

- [Zone nécessaire au cycle biologique des espèces](#)

Les espèces qui utilisent la zone humide pour une partie de leur cycle peuvent utiliser d'autres milieux naturels alentour. Il est utile de connaître à la fois les espèces présentes sur le site et les habitats favorables ou les populations en dehors du site pour favoriser les échanges et le maintien à long terme de ces populations :

- Pour les espèces se reproduisant sur la zone humide, il peut s'agir de zones de repos ou d'alimentation (exemple : habitat terrestre de population de crapauds) ;
- Pour les espèces fréquentant la zone humide pour leur alimentation ou leur repos, il peut s'agir de zone de reproduction (exemple : colonie de hérons située hors de la zone humide, mais très liée à celle-ci).

Ces espaces sont à intégrer dans l'EBF dans la mesure où ils concernent des espèces présentant des enjeux biologiques ou socio-économiques majeurs ; les critères de rareté ou de protection peuvent par exemple pris en compte.

- Zones importantes pour le déplacement des espèces (corridors biologiques)

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) identifient des axes de déplacement préférentiel (certaines régions n'en sont pas encore dotées). Des études plus locales permettent parfois de préciser cette information (à l'échelle du département, de la commune, etc.). La carte « biologie » doit mentionner les axes principaux concernés.

Les espaces qui jouxtent la zone humide sont à intégrer dans l'EBF dans la mesure où ils concernent des espèces présentant des enjeux biologiques ou socio-économiques majeurs.

- Sites complémentaires (métapopulations...)

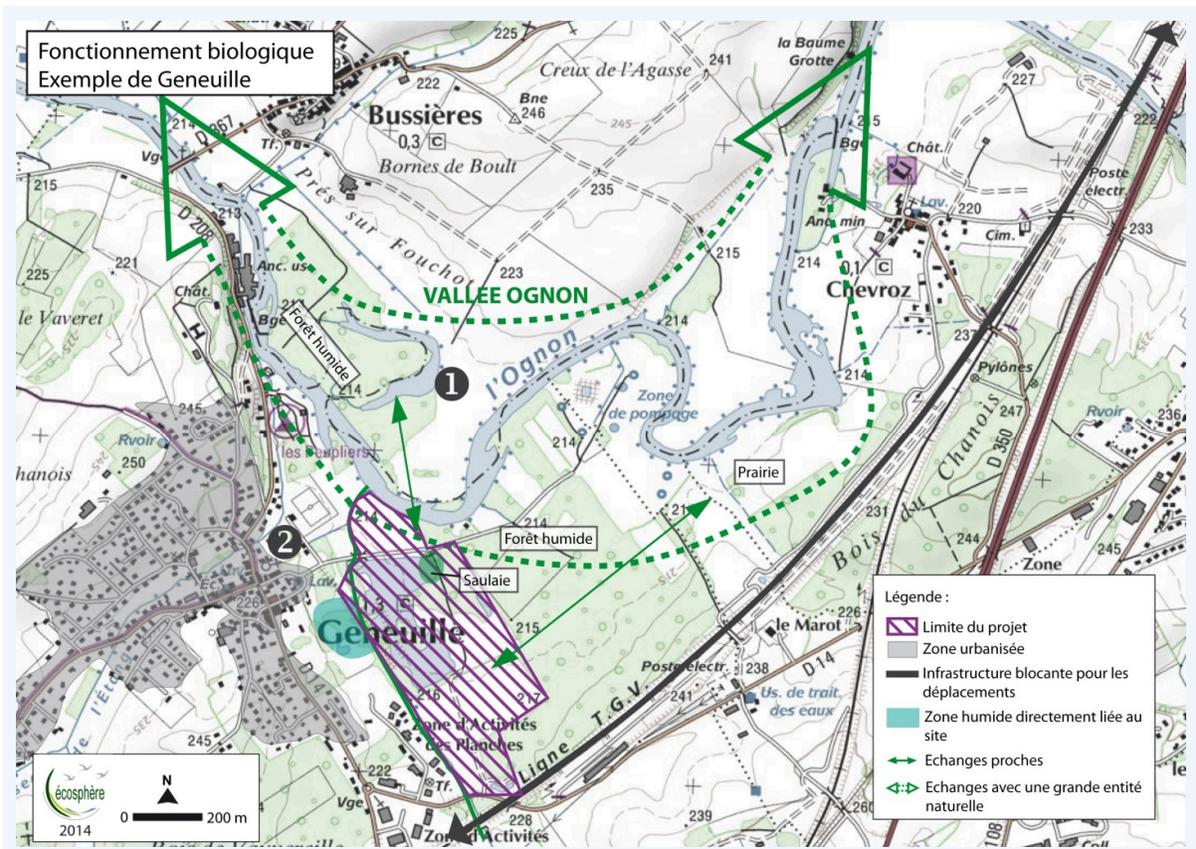
La zone humide peut être intégrée dans un réseau de milieux similaires ou proches qui accueillent les mêmes espèces. Ce réseau peut fonctionner en « métapopulation » pour certaines espèces, en permettant leur maintien à long terme, par le jeu des recolonisations de milieux après disparition, à partir des sites voisins.

Les principaux réseaux de sites méritent d'être identifiés et éventuellement indiqués sous forme de flux entrant dans l'EBF, lorsqu'il s'agit d'ensembles de zones humides interdépendantes accueillant des espèces particulièrement intéressantes.

### Exemple d'application sur la gravière de Geneuille (Doubs)

➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°04 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

Processus	Point clef pour la ZH	Rôle	Commentaire
Flore	Espaces fortement connectés à la zone humide en matière d'échanges de semences	++	Oui, ensemble des milieux de la vallée de l'Ognon
	Réservoirs à l'origine de la colonisation du site par les espèces invasives		Bords Ognon : surveillance du site pour ces espèces
Faune	Zone nécessaire au cycle biologique des espèces	+	Forêt alentour + cours d'eau
	Zones importantes pour le déplacement des espèces (corridors biologiques)		Espace péri-urbain : connecté par ripisylve en amont et aval. Il n'y a pas de rôle particulier identifié pour le site
	Sites complémentaires (métapopulations...)	++	Oui, ensemble des milieux de la vallée de l'Ognon



Explications sur la réalisation de la carte :

- ① : la vallée de l'Ognon fonctionne comme un vaste corridor écologique : il existe des échanges importants entre la zone humide et les habitats naturels similaires
- ② : la roselière attenante au site y est directement liée. Elle est alimentée par le Jonchet  
Les échanges étant potentiellement lointains, il est difficile de définir une enveloppe majeure pour cette thématique

➔ Pour plus d'informations, le Guide ATEN « élaboration des plans de gestion des espaces naturels » ([ct88.espaces-naturels.fr](http://ct88.espaces-naturels.fr)) apporte des précisions pour mener des diagnostics écologiques

## Utilisation de bio indicateurs

La boîte à outils RhoMéO permet de réaliser un suivi de l'état, des fonctions et des pressions des zones humides.

C'est un outil opérationnel, utilisables par l'ensemble des acteurs du bassin versant RMC et qui repose sur **13 indicateurs** :

- Niveau d'humidité du sol - pédologie
- Indice floristique d'engorgement
- Dynamique hydrologique de la nappe – piézomètres
- Dynamique hydrologique de la nappe – substances humiques
- Dynamique sédimentaire – orthoptères

- Indice floristique de fertilité du sol
- Vulnérabilité à l'eutrophisation – phosphore
- Indice de qualité floristique
- Humidité du milieu – orthoptères
- Intégrité du peuplement d'odonates
- Intégrité du peuplement d'amphibiens
- Pression de l'artificialisation
- Pression de pratiques agricoles

→ Pour plus d'informations, voir la boîte à outils de suivi des zones humides RhoMéO (<http://www.rhomeo-bao.fr/>)



Il existe bien sûr **d'autres indicateurs** qui peuvent compléter cette connaissance et guider les acteurs à bien comprendre le fonctionnement de leur site, comme par exemples :

- la puissance spécifique
- le profil en travers
- l'indicateur renoncules : indicateur simple d'humidité du sol (pédologie)
- les indices piscicoles : le brochet est un indicateur de connectivité latérale, etc.
- etc.

**Les indicateurs nous renseignent sur l'état des fonctions** ; ils ne renseignent pas sur l'origine de ce qui est constaté (fonctionnement naturel ou perturbation anthropique, articulation fonction/état/pression). Il s'agira donc au sein du **diagnostic** de définir l'origine des constats afin d'être force de proposition sur les perturbations sans contrarier le fonctionnement naturel du site.

→ Le cahier technique n°1 « Elaboration des documents de gestion » guide le gestionnaire dans la réalisation de son diagnostic de site

## CROISEMENT DES FONCTIONS POUR CONSTRUIRE L'EBF

La construction technique de l'EBF est réalisée à partir de l'**addition des différents éléments** identifiés aux étapes précédentes.

Il convient donc de :

- lister ces éléments, toutes fonctions confondues :
  - o points d'influence marquants
  - o flux essentiels, rentrant ou sortant
  - o surfaces jouant un rôle fort pour le maintien de la zone humide
- identifier ceux qui ont un rôle fort pour le bon fonctionnement du site
- retirer ceux qui ne sont pas présentes ou ont un rôle faible
- définir un espace cohérent, continu et englobant ces éléments déterminants

Il peut être utile de s'aider d'une carte (par exemple au 1/25 000°) ou des cartes par fonction, pour réaliser cette synthèse.



Conseil : définir des critères discriminants

Les critères discriminants pour retenir ou pas un élément nécessitent un minimum de compétences techniques. La réflexion doit être menée sur chacune des thématiques et le choix de l'intégration dans l'EF doit être réalisée à dire d'expert ou en suivant le bon sens : « est-ce que si cet élément disparaît, le site fonctionne de la même manière ou pas ? »

### Exemple d'application sur la gravière de Geneuille (Doubs) : tableau des éléments retenus

➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°04 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

Processus	Point clef pour la ZH	Rôle	Commentaire
<b>Fonctionnement hydrologique et hydraulique</b>			
Fonctionnement en lien avec la nappe	Bassin versant souterrain	++	Arrivée par la nappe pour l'étang : elle est à 0,6m environ du niveau du sol. Pas cartographié dans le PdG
Alimentation par les eaux de surface et niveaux d'eau	Point d'entrée de l'eau superficielle	+	Alimentation diffuse par ruissellement. Le Jonchet est déconnecté (digue)
	Ouvrage à l'amont	+	Oui, le seuil sur l'Ognon peut influencer la continuité biologique et sédimentaire
	Captage d'eau	+	Oui en amont, mais influence sur la zone humide inconnue
	Point clef à l'aval	++	Niveau du cours d'eau maintenu par un seuil 600m en aval : en période d'étiage, réalimentation du site par la nappe de l'Ognon
	Exutoire	+	Cours d'eau l'Ognon
Alimentation lors des crues et inondations	Champ d'expansion des crues	++	Important : zone inondable sur la prairie Nord. Surfaces inondées pas cartographiées précisément
	Point clef du fonctionnement en crue	+	L'Ognon alimente la prairie Nord via à la saulaie au Nord-Est. Entrée au Sud par le Jonchet, qui alimente les fossés, puis revient vers l'étang
<b>Fonctionnement physique et biogéochimique</b>			

<b>Dynamique fluviale et flux sédimentaires</b>	Surfaces susceptibles d'être érodées	+	Oui : prairies humides le long de l'Ognon ; pas cartographié
	Zones de production sédimentaire alimentant la zone humide	++	Arrivée par Ognon (période de crues). Le Jonchet est isolé du site en période hors crue. Le seuil amont limite la circulation descendante des sédiments
<b>Flux de matière organique</b>	Zones de production de matières organiques et de nutriments	+	Arrivée par Ognon et par fossés depuis anciennes cultures au sud. Le Jonchet, très pollué est isolé du site en période hors crue
<b>Flux chimiques</b>	Sources de pollution influençant la zone humide	+	Arrivée par Ognon et par fossés depuis anciennes cultures au sud. Le Jonchet, très pollué est isolé du site en période hors crue
<b>Fonctionnement biologique</b>			
<b>Flore</b>	Espaces fortement connectés à la zone humide en matière d'échanges de semences	++	Oui, ensemble des milieux de la vallée de l'Ognon
<b>Faune</b>	Zone nécessaire au cycle biologique des espèces	+	Forêt alentour + cours d'eau
	Sites complémentaires (métapopulations...)	++	Oui, ensemble des milieux de la vallée de l'Ognon

#### • Ordre d'idée des surfaces concernées par l'EBF

- Petites zones humides de tête de bassin : l'EBF peut englober l'ensemble de la zone humide et de son bassin versant.
- Zones humides ponctuelles (mares, étangs...) : l'EBF peut englober toute la zone humide, ainsi que les plus proches secteurs de son bassin versant.
- Petites parties d'une vaste zone humide (exemple : Camargue...) : dans ce cas, l'EBF porte sur le site de projet (souvent défini sur le plan foncier ou réglementaire), étendu pour englober les éléments majeurs du système hydraulique local (ouvrages d'entrée et de sorties d'eau, en particulier).



#### Conseil

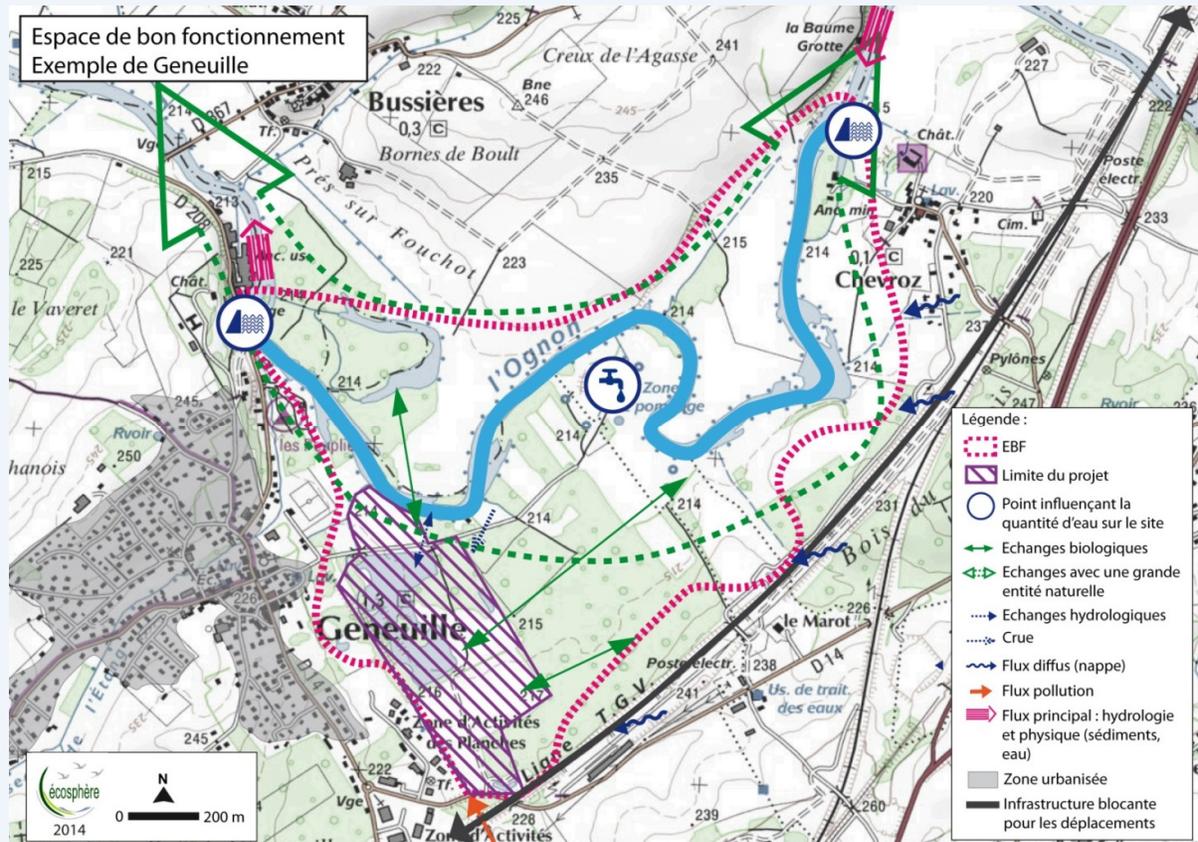
Pour les sites inférieurs à 25 ha, il semble souvent pertinent d'intégrer les zones situées à moins d'1 km du site (cf. exemple de la Sagnette dans le dernier chapitre)

Pour les sites supérieurs à 25 ha, la surface de l'EBF correspond en général à environ à 5 à 20 fois la surface du site.

Pour les sites supérieurs à 500 ha, la surface de l'EBF correspond à environ 2 à 5 fois la surface du site.

## Exemple d'application sur la gravière de Geneuille (Doubs)

- ➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°04 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

*Explications sur la réalisation de la carte :*

La carte est une stricte addition des éléments des 3 fonctions. Les habitats naturels proches en rive gauche sont intégrés pour des raisons de continuité : forêts et prairies en amont et la petite roselière à l'ouest du site.

Le choix a été fait d'inclure le barrage aval pour son influence sur le maintien des niveaux d'eau dans le site. La rive droite est intégrée dans l'EBF en raison des possibilités de divagation du cours d'eau, de la cohérence géologique du fond de vallée et des liens écologiques.

En amont, il est décidé de remonter jusqu'au seuil pour son rôle de limitation de la libre circulation des sédiments et des espèces.

L'EBF proposé est identifié en pointillés roses. Il s'appuie également sur **des limites « logiques » dans le territoire :**

- Au nord, la rupture de pente qui délimite la vallée de l'Ognon ;
- A l'est, le barrage amont qui régule les entrées d'eau et le passage à des zones plus artificialisées ;
- Au sud, la ligne LGV et le bas de pente ;
- A l'ouest, le village de Geneuille (changement d'occupation du sol et de topographie).

## LE RENDU FINAL SOUS FORME DE SCHEMA SYNTHETIQUE

### • A quoi sert-il ?

Le schéma apporte une représentation simplifiée du fonctionnement de la zone humide, ce qui permet de présenter de façon pédagogique les grandes composantes du site : c'est en quelque sorte le « résumé » du **fonctionnement du site**. Il permet également d'aborder l'ensemble des thématiques qui ont un lien avec la zone humide, sans focaliser sur un secteur précis. C'est un **bon outil de communication** pour illustrer le fonctionnement du site.



Comment le construire ?

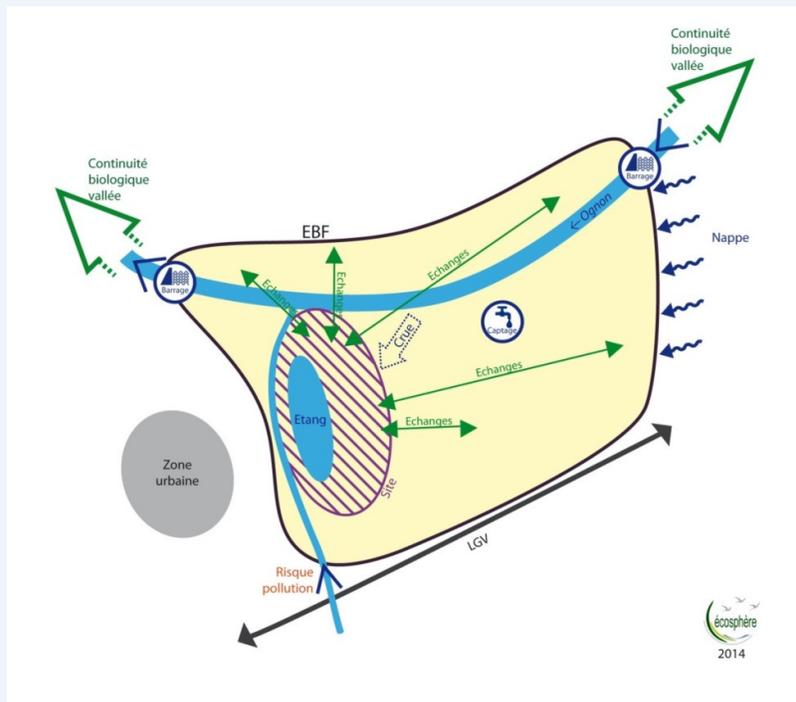
Ce schéma peut être dessiné sans fond de carte. Sur certains sites, il peut être intéressant d'utiliser une anamorphose (déformation) de façon à représenter dans un seul schéma des unités de tailles très différentes.

Il comporte les éléments suivants :

- Le périmètre de projet, ainsi que les limites de la ou des zones humides qui sont éventuellement liées à ce projet ;
- Les éléments géographiques permettant de localiser le site ;
- Les principaux flux notamment en entrées et sorties d'eau de la zone humide, qu'elles soient ponctuelles ou diffuses ;
- Les principaux éléments listés lors de l'identification de l'EBF et qui ont guidé sa délimitation

### Exemple d'application sur la gravière de Geneuille (Doubs)

➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°04 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.



## EN GUISE DE CONCLUSION

Les éléments présentés dans la fiche doivent permettre d'identifier l'EBF d'une zone humide sur des critères techniques. La méthode repose sur des exemples de cas variés, le but étant d'alimenter la réflexion et de faciliter l'identification quelle que soit la zone humide gérée.

Il est rappelé que ce périmètre doit absolument être discuté et validé en concertation avec les acteurs locaux pour devenir l'EBF et que, en concordance avec le SDAGE, son existence est dépendante de cette étape.



### Pour en savoir +

A propos de la définition de l'EBF :

- Projets de SDAGE Rhône Méditerranée et SDAGE Corse 2016-2021

Tableau récapitulatif des paramètres à prendre en compte

Processus	Élément à connaître	Critères de prise en compte dans l'espace de fonctionnement
Site de projet	A récupérer auprès du porteur de projet (critère propre aux acteurs locaux : basé sur le BV, sur le foncier maîtrisé, sur la délimitation ZH, sur un périmètre réglementaire, etc.)	Périmètre minimal à intégrer
<b>Fonction hydrologique et hydraulique</b>		
Fonctionnement en lien avec la nappe	Bassin versant hydrographique et hydrogéologique = bassin d'alimentation immédiat de la zone humide	Intégrer intégralement pour les petits bassins versants (par ex, les ZH en tête de BV) : le périmètre est défini à partir des lignes topographiques. Lorsque ce bassin versant augmente de taille (cas des vallées alluviales par exemple), il est nécessaire d'identifier une partie de ce bassin : l'étude de la microtopographie du site, du réseau hydraulique, des données pédologiques ou géologiques (cohérence de la nature des sols avec la présence de la zone humide)
	Bassin versant souterrain	Intégrer seulement pour les bassins versants petits et connus, plutôt les ZH en tête de BV Pour les autres typologies de ZH : à traiter en "échanges"
	Captage d'eau superficielle ou souterraine influençant la zone humide en matière de quantité d'eau	Soit sur le site, soit à l'extérieur : dans ce second cas, à prendre en compte au même titre que les ouvrages amont ou aval
Alimentation par les eaux de surface et niveaux d'eau (volumes)	Réseau hydrographique : point d'entrée de l'eau superficielle dans la ZH (permanent ou intermittent?), en dehors des pluies directes - Naturel : sources - Artificiel : ouvrage, prise d'eau...	A intégrer dans l'EF ou sous forme de flux, en fonction de la distance au site. Parmi les critères, il est utile de savoir s'il est unique et la répartition de volume d'eau entre cette alimentation et les BV.
	Ouvrage à l'amont contrôlant les entrées d'eau dans la ZH (barrage, prise d'eau...)	En fonction de l'impact de l'ouvrage sur les niveaux d'eau dans la ZH et de sa distance à la ZH : soit intégré à l'EF, soit dans les "échanges"
	Points clef du fonctionnement hydrique à l'aval de la ZH, conditionnant le niveau des eaux - Naturel : verrou hydraulique - Artificiel : ouvrage, barrage	En fonction de l'impact de l'élément sur les niveaux d'eau dans la ZH et de sa distance à la ZH : soit intégré à l'EF, soit dans les "échanges"
	Réseau hydrographique : exutoire, point de sortie des eaux hors de la zone humide	A prendre en compte : est-il unique? Quelle répartition de volume d'eau entre cette sortie et la nappe?
Alimentation lors des crues et inondations	Champ d'expansion des crues (périmètre inondable pour une crue de référence)	Il s'agit souvent d'une partie de la ZH elle-même (et donc déjà intégrée à l'EF) : nécessaire de le rajouter si ce n'est pas le cas. L'axe de la crue entre le cours d'eau et la ZH peut être intégré.
	Point clef du fonctionnement en crue : point de débordement ou de sortie des eaux	Si le champ d'expansion n'est pas ajouté à l'EF, il est au moins nécessaire d'indiquer le ou les points d'entrée/sortie de la crue sur le site, en tant "qu'échanges"
<b>Fonction physique et biogéochimique</b>		
Flux sédimentaires : MES	Surfaces susceptibles d'être érodées et d'alimenter le débit solide du cours d'eau au droit de la zone humide	Cet élément est difficilement cartographiable en surface et est par définition mobile : une zone tampon peut être identifiée le long du cours d'eau, notamment dans les parties convexes des boucles dynamiques
	Zones de production sédimentaire alimentant la zone humide : alimentation du débit solide, origine des apports à une zone en voie de comblement...	En général lié à un cours d'eau ou à la mer (milieux littoraux) : les flux méritent d'être identifiés en tant que tel, à défaut d'être quantifiés

Processus	Elément à connaître	Critères de prise en compte dans l'espace de fonctionnement
Flux de matières organiques	Zones de production de matières organiques alimentant la zone humide : - apports de matières d'origine naturelle (zone boisée apportant des feuilles à la ZH...) - apports de nutriments d'origine agricole - apports de nutriments d'origine industrielle ou domestique	En général lié à un cours d'eau ou à la mer (milieux littoraux) : les flux méritent d'être identifiés en tant que tel, à défaut d'être quantifiés
Flux chimiques	Sources de pollution influençant la zone humide : - rejets - Eaux pluviales chargées - intrants agricoles - sols pollués relarguant vers la ZH	Identifier les flux rentrant et les intégrer comme échanges. Si la source est proche, elle doit être intégrée à l'EF
	Sel (milieux littoraux) - origine - localisation du biseau salé - ouvrage (barrage anti-sel...)	Identifier les flux rentrant, les ouvrages concernés et les intégrer comme échanges. Il peut être intéressant de localiser et de qualifier le déplacement du biseau (= évolution en cours?)
	Espaces protégeant la zone humide de pollutions provenant de l'extérieur (notamment habitats naturels périphériques)	Dans la mesure où le rôle de "dépollution" peut être quantifié (ou au moins qualifié à dire d'expert), il est nécessaire d'intégrer ces espaces à l'EF
<b>Fonction écologique et biologique</b>		
Flore	Espaces fortement connectés à la zone humide en matière d'échanges de semences. Seules les espèces présentant des enjeux biologiques ou socio-économiques majeurs sont à prendre en compte	Ne fait pas partie de l'EF. Eventuellement identifier les zones humides similaires à proximité qui peuvent permettre l'installation de nouvelles espèces ou de maintenir les populations actuelles du site : dans ce cas identifier le flux
	Réservoirs à l'origine de la colonisation du site par les espèces invasives	Identifier les principales zones de présence d'espèces invasives à proximité de la zone humide
Faune	Zones nécessaires au cycle biologique des espèces : zone de reproduction, d'alimentation ou de repos. Seules les espèces présentant des enjeux biologiques ou socio-économiques majeurs sont à prendre en compte	Ne fait pas partie de l'EF. Eventuellement identifier les habitats naturels à proximité qui sont utilisés par les populations actuelles du site : dans ce cas identifier le flux
	Zones importantes pour le déplacement des espèces (corridors biologiques). Seules les espèces présentant des enjeux biologiques ou socio-économiques majeurs sont à prendre en compte	Ne fait pas partie de l'EF. Les axes de déplacement identifiés dans les études TVB (SRCE ou étude locale) doivent être représentés sous forme de flux
	Sites complémentaires (métapopulations...)	Ne fait pas partie de l'EF. Eventuellement identifier les zones humides similaires à proximité qui peuvent permettre l'installation de nouvelles espèces ou de maintenir les populations actuelles du site : dans ce cas identifier le flux

## DIFFERENTS EXEMPLES DE DECLINAISON SUR DES ZONES HUMIDES

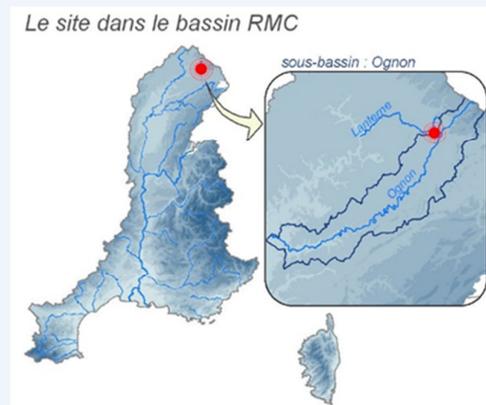
Nous présentons ici la démarche d'identification de l'EF réalisée sur des sites contrastés, afin d'illustrer la méthode d'identification pragmatique :

- Cas en tête de bassin où le bassin versant est de petite taille : Exemple de la Tourbière de la Grande Pile
- Cas en aval de bassin où le bassin versant dépasse largement la taille du site : Exemple de La Sagnette
- Cas d'un réseau d'étangs : Exemple de la Chalaronne
- Cas de parcelles au sein d'une vallée alluviale : Exemple de Gevigney et Mercey

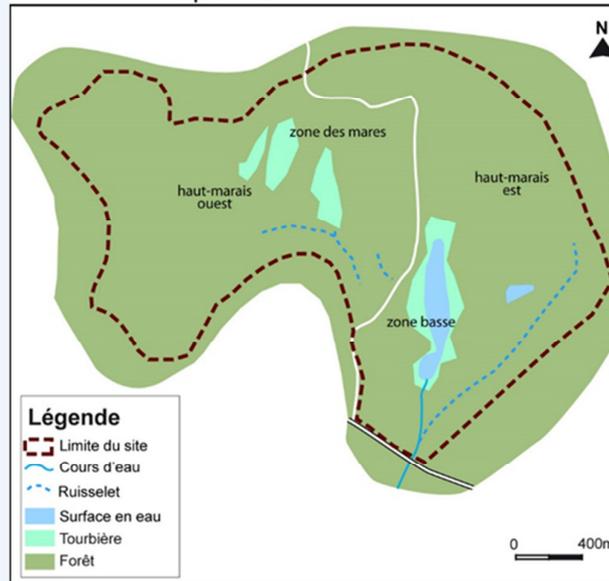
### Cas en tête de bassin où le bassin versant est de petite taille : Exemple de la Tourbière de la Grande Pile

- ➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°05 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

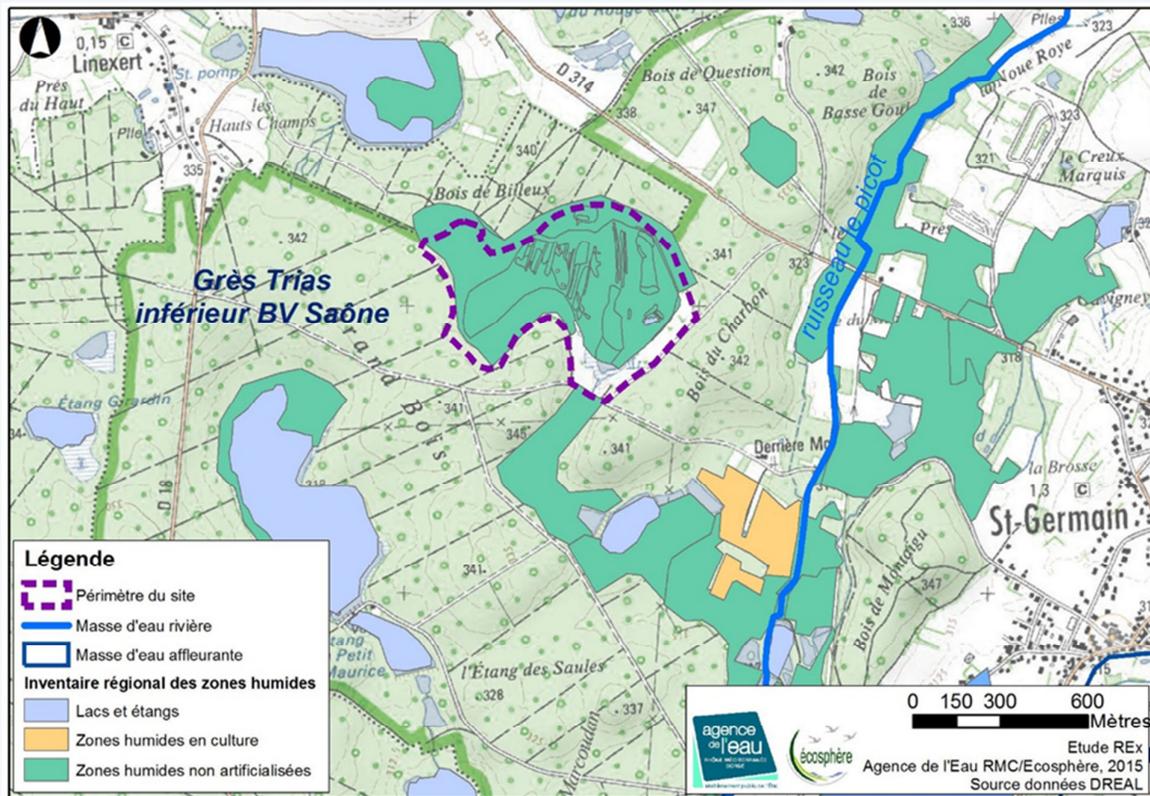
La tourbière de la Grande Pile se situe en Haute-Saône (région Franche-Comté), dans une forêt vallonnée en limite sud du Plateau des Mille étangs. Le climat local, continental humide, est propice à la formation de tourbe, même à basse altitude. La tourbière se situe à cheval entre deux sous-bassins versants (l'Oignon et la Lanterne) avec une topographie typique assez plane qui explique la stagnation d'eau à cet endroit.



Carte schématique du site

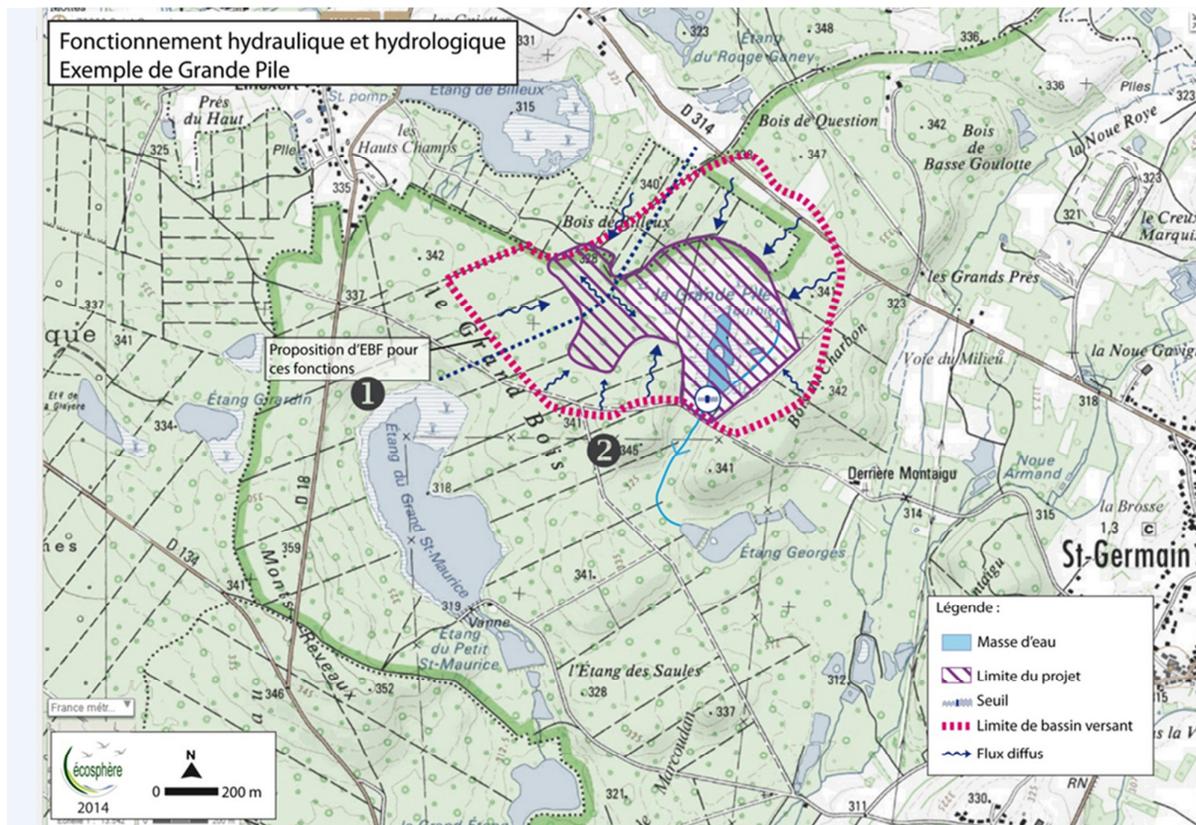


L'exploitation de la tourbe dans la première partie du <sup>N</sup>XX<sup>e</sup> siècle a beaucoup perturbé la dynamique naturelle des habitats : au niveau de chaque fosse d'exploitation de la tourbe, des dynamiques secondaires sont mises en place et marquent encore le paysage en compartimentant le haut-marais en une dizaine de bandes parallèles. Les phragmites colonisent le bas-marais, caractérisé par une position basse, alimentée par les eaux de ruissellement. Les boisements humides sont majoritaires et se sont développés suite aux travaux d'assèchement liés à l'exploitation de la tourbe. En périphérie, des boisements non humides enserrment la tourbière.



La carte de présentation des masses d'eau et inventaire des zones humides. On constate que le site est entouré de nombreuses autres zones humides.

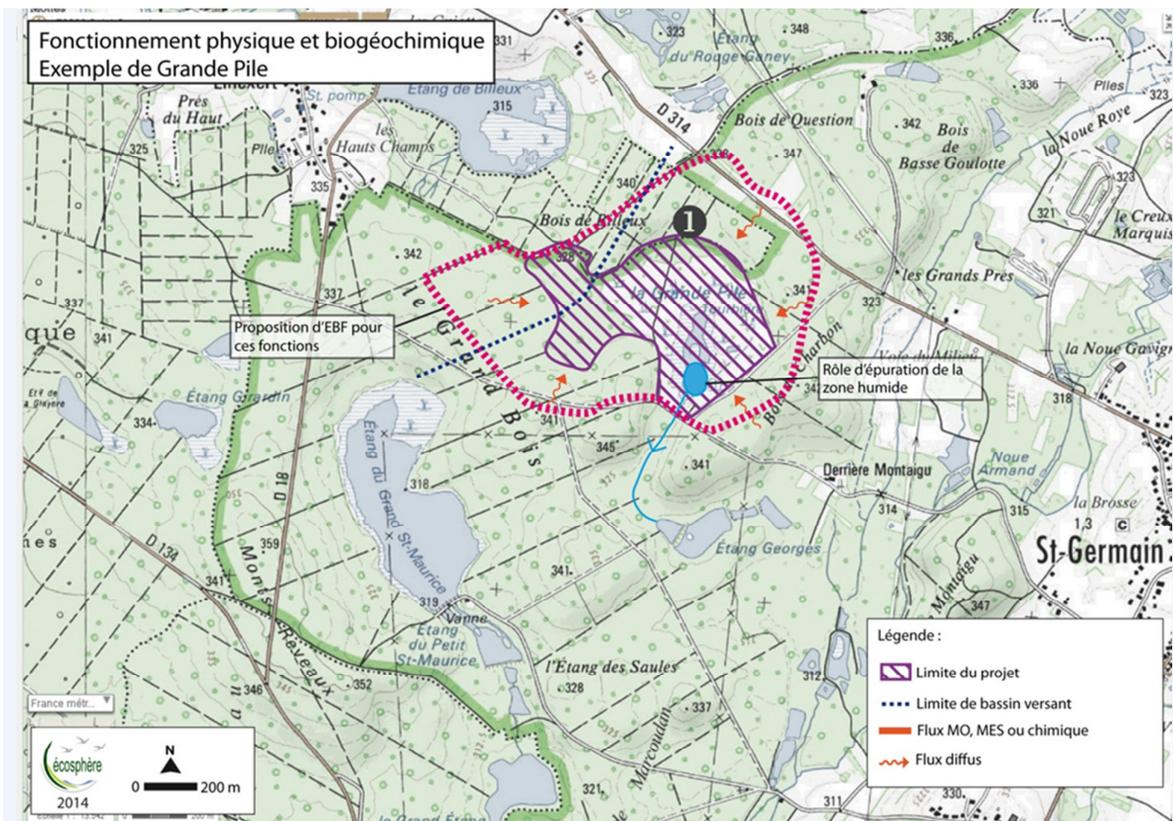
Fonctionnement hydrologique et hydraulique			
Processus	Point clef pour la ZH	Rôle	Commentaire
Fonctionnement de base	Bassin versant superficiel	++	Tête de bassin versant : entre 2 sous BV
	Bassin versant souterrain		Etude réalisée : que niveau piézo. Sens écoulement nappe ? Le bassin n'est pas délimité avec précision
Alimentation habituelle en eau et niveaux d'eau (volumes)	Point d'entrée de l'eau superficielle	++	Uniquement par ruissellement dans le BV
	Ouvrage à l'amont	NC	
	Captage d'eau	NC	
	Point clef à l'aval	++	Pose d'un seuil pour relever le niveau dans la tourbière
	Exutoire	+	Cours d'eau vers autre tourbière. Une étude du PDG évalue que le site peut stocker de l'eau, mais que l'effet soutien d'étiage est négligeable
Alimentation en crues et inondations	Champ d'expansion des crues	NC	Non car en tête de bassin
	Point clef du fonctionnement en crue	NC	



Explications sur la réalisation de la carte :

- ① : l'alimentation se fait par ruissellement des eaux de pluies : le site est placé entre deux sous-bassins versants (l'Ognon vers le Sud-Est et la Lanterne au Nord-Ouest)
- ② : le niveau des sorties d'eaux sont régulées par un seuil

Fonctionnement physique et biogéochimique			
Processus	Point clef pour la ZH	Rôle	Commentaire
Dynamique fluviale et flux sédimentaires	Surfaces susceptibles d'être érodées		
	Zones de production sédimentaire alimentant la zone humide	+	Sédiments depuis BV
Flux de matière organique	Zones de production de matières organiques et de nutriments	+	MO des forêts au-dessus
Flux chimiques	Sources de pollution influençant la zone humide		pas connu
	Sel (milieux littoraux)	NC	
	Espaces protégeant la zone humide de pollutions		Tête de bassin

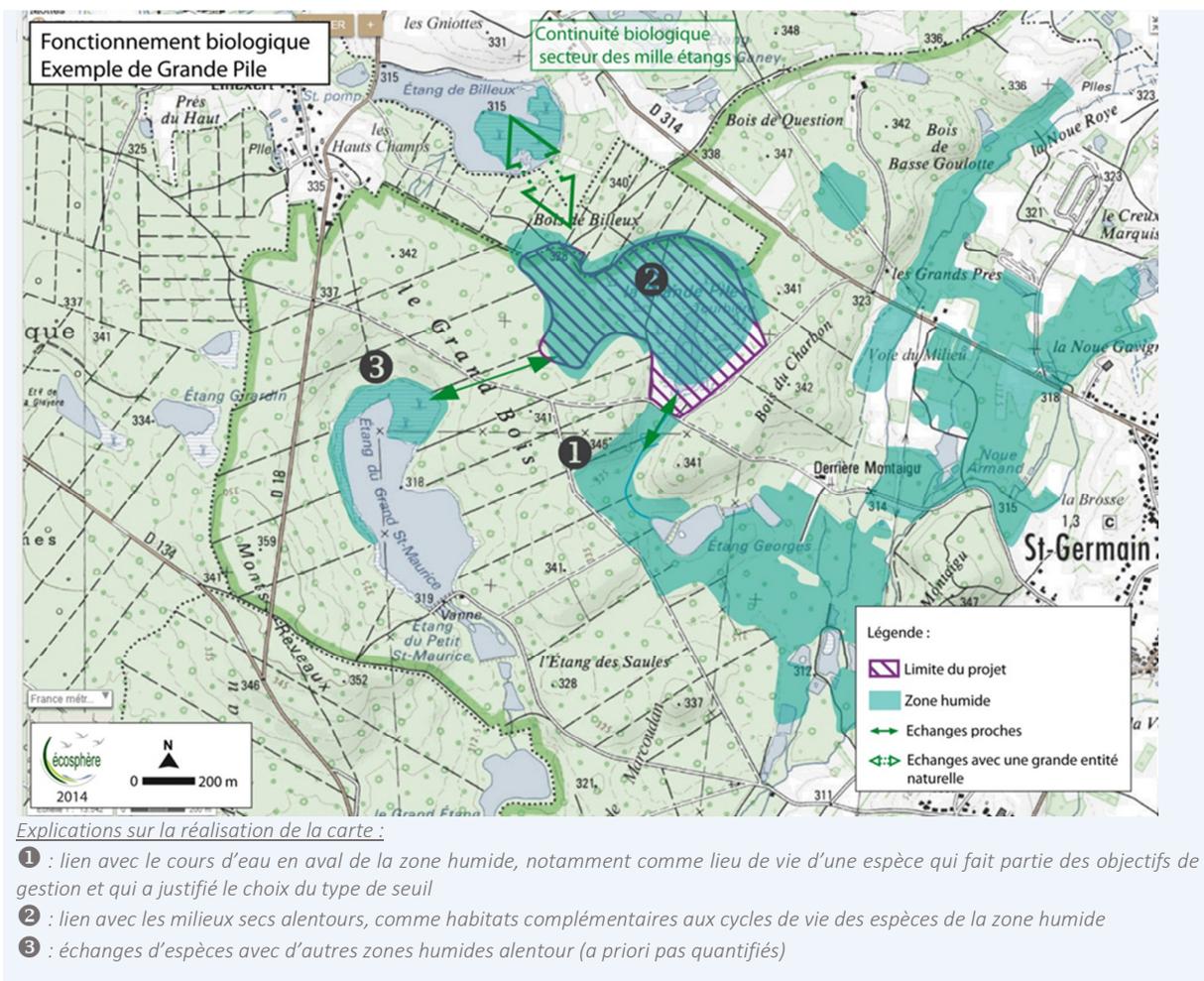


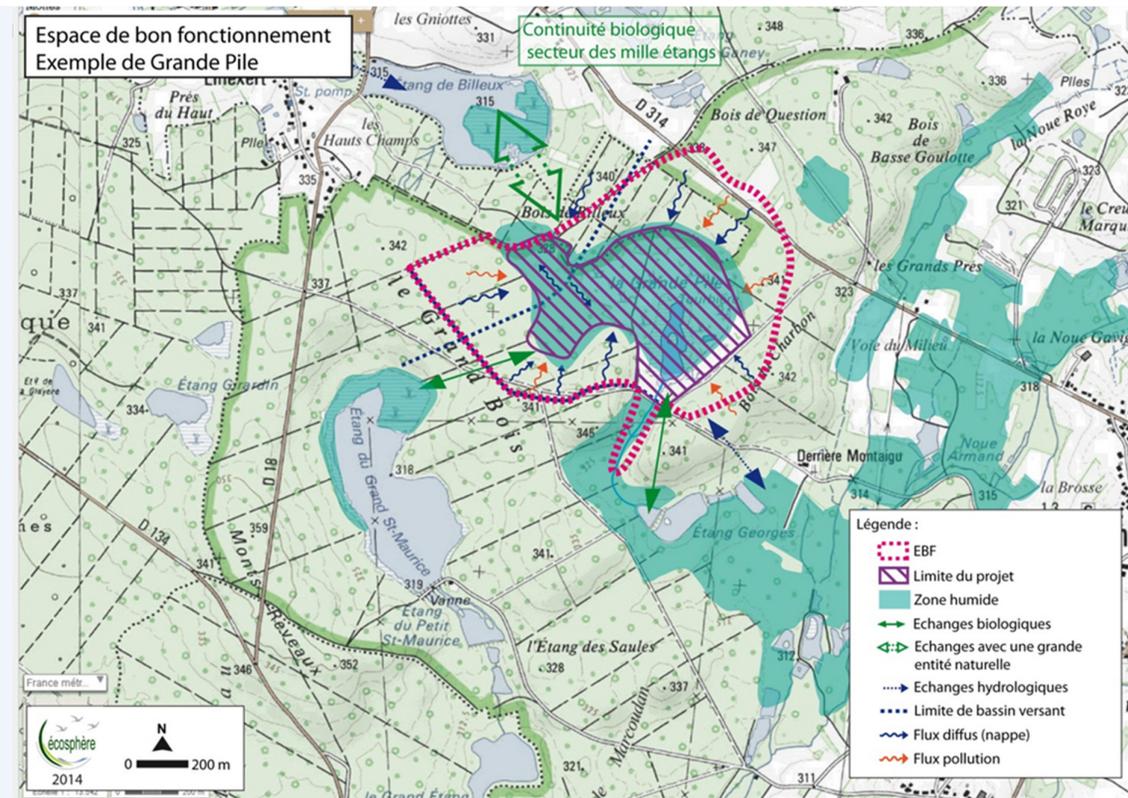
Explications sur la réalisation de la carte :

① : Les flux sédimentaires, chimiques ou de matière organique proviennent du bassin versant

**Fonctionnement biologique**

Processus	Point clef pour la ZH	Rôle	Commentaire
Flore	Espaces fortement connectés à la zone humide en matière d'échanges de semences	+	Réseau de zones humides et de tourbières
	Réservoirs à l'origine de la colonisation du site par les espèces invasives		A priori aucun alentour
Faune	Zone nécessaire au cycle biologique des espèces	++	Forêt alentour + cours d'eau + étang aval
	Zones importantes pour le déplacement des espèces (corridors biologiques)		Espace bien connecté avec son environnement. Région des Mille étangs au Nord en lien
	Sites complémentaires (métapopulations...)	+	Réseau de zones humides et de tourbières





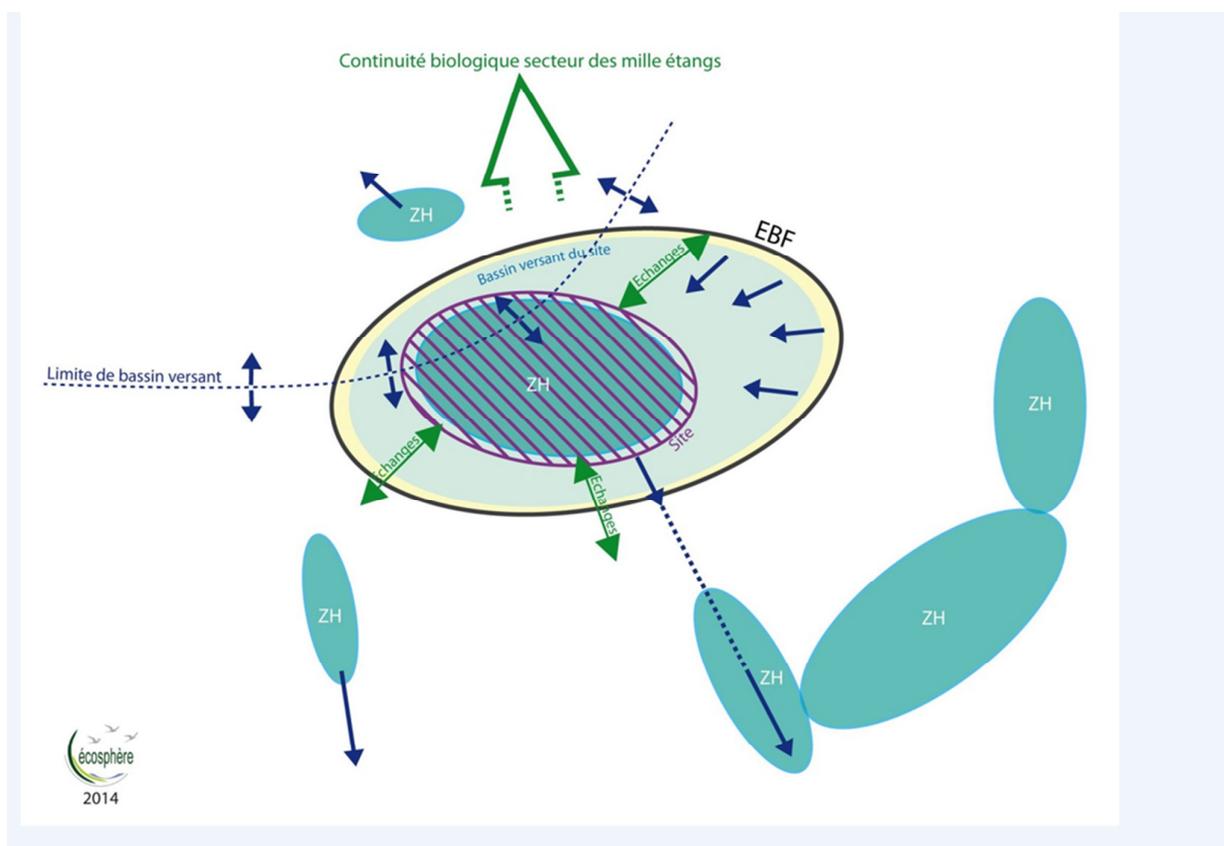
La tourbière de la Grande Pile est située en tête de bassin : le bassin-versant détermine donc le fonctionnement hydraulique et biogéochimique du site.

Le critère biologique montre que le site appartient à un important réseau de zones humides fortement connectées, mais seuls les milieux proches ont un rôle fort sur le site.

La proposition technique d'EF repose donc sur ces éléments : la limite du bassin d'alimentation de la zone humide avec intégration du cours d'eau en aval.

### Le schéma final

Celui-ci représente le site avec son bassin d'alimentation : il s'agit du secteur ayant le plus de relation avec le fonctionnement de la zone humide.

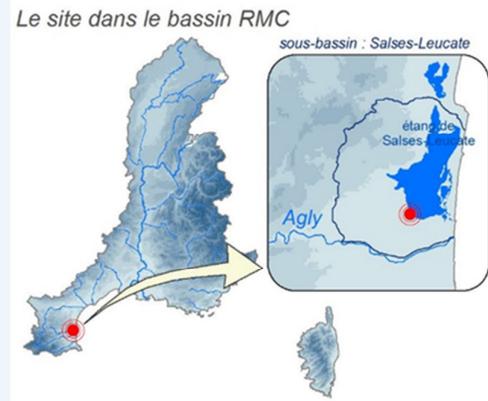


### Cas en aval de bassin où le bassin versant dépasse largement la taille du site : Exemple de La Sagnette

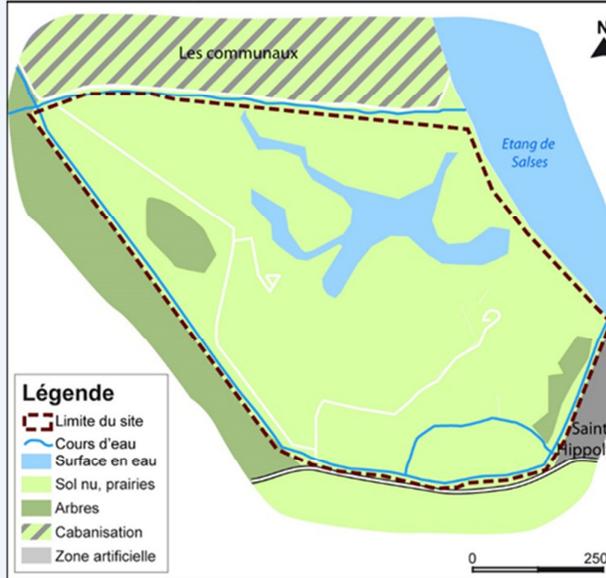
- ➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°18 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

La Sagnette est un site périphérique à l'étang de Salses-Leucate (Pyrénées Orientales), fortement marqué par les activités humaines ; des agouilles (fossés en eau) alimentant un plan d'eau, d'anciens remblais et la surfréquentation ont petit à petit modifié les habitats naturels.

Le site est dominé par une végétation herbacée rase (prés salés), une roselière, quelques zones de pelouses sèches et de fourrés. Les habitats humides, soumis à une inondation hivernale, recouvrent la majorité du site et sont globalement en mauvais état de conservation (piétinement, enrichissement naturel, disparition d'espèces typiques).

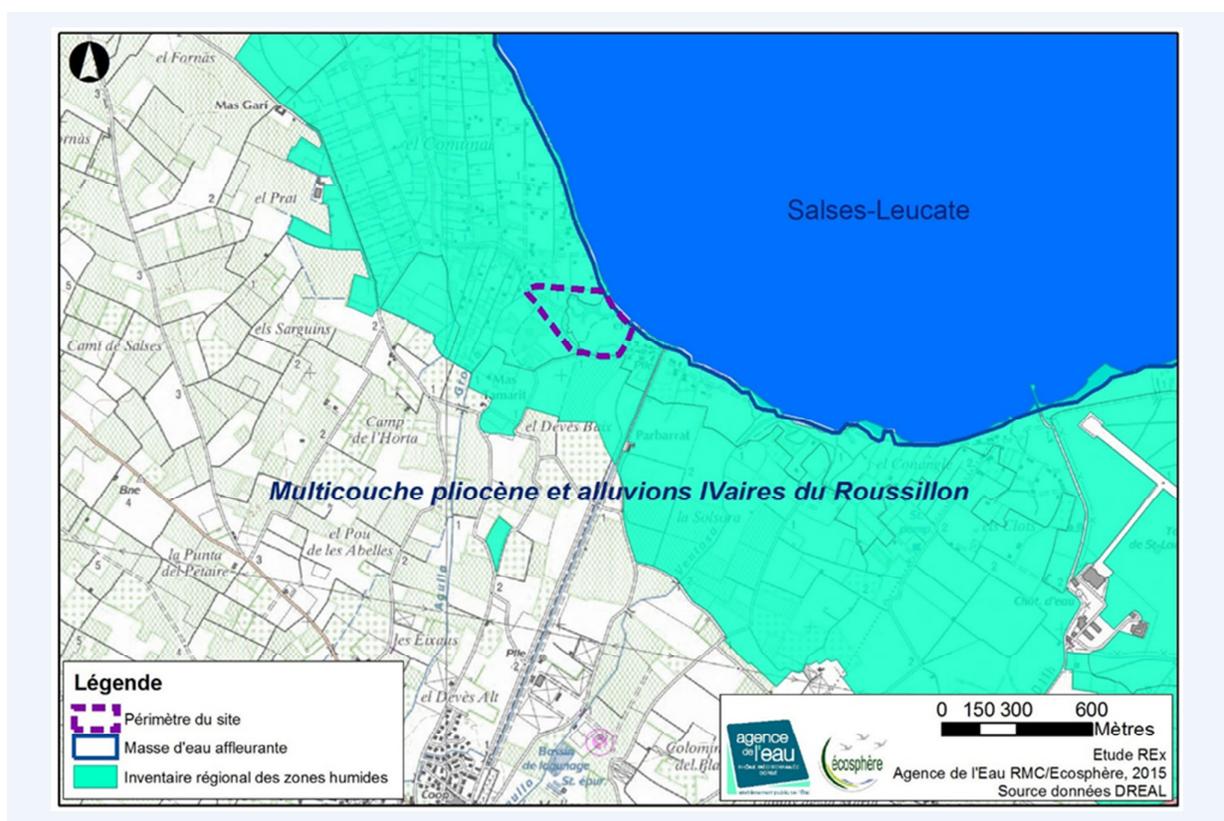


Carte schématique du site

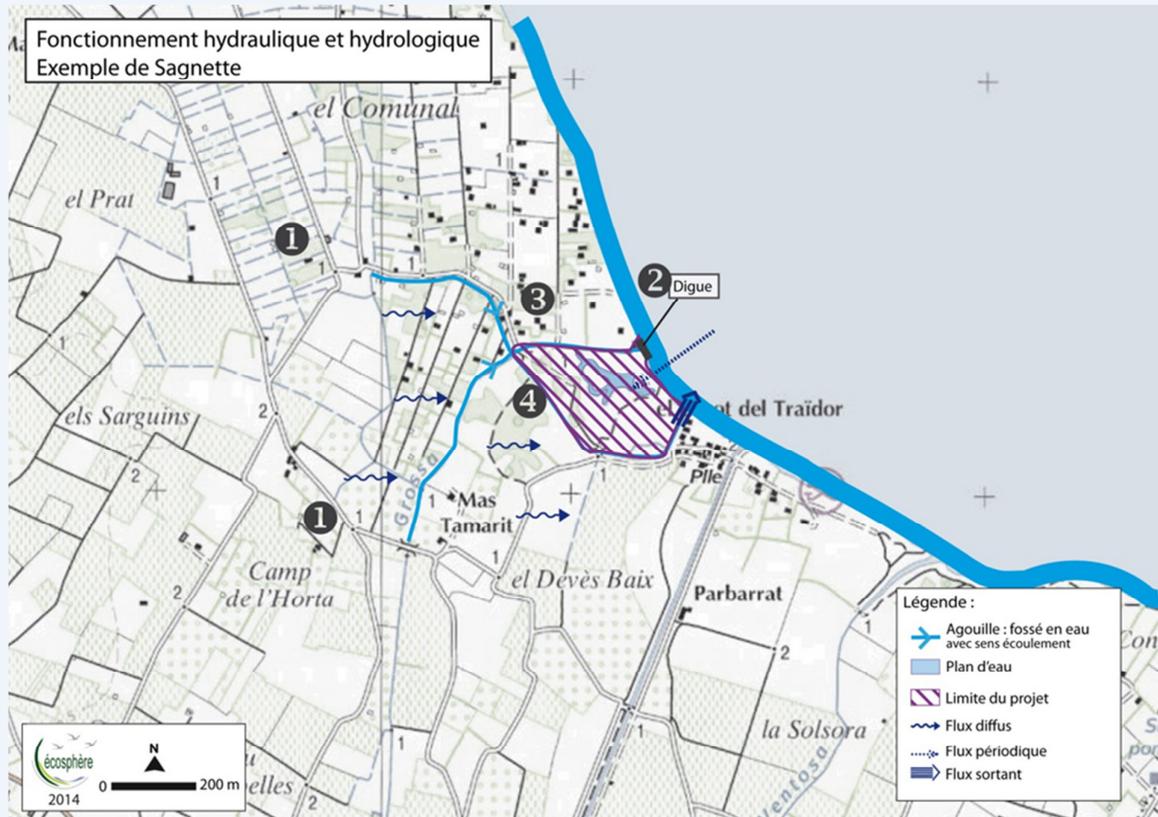


La végétation du site est actuellement en pleine évolution (les terres ont tendance à se saliniser) : le site est sous la double influence de l'alimentation en eau douce du réseau d'agouilles et des avancées d'eau salée de l'étang : le site est facilement inondé lors des hautes eaux de la lagune. De manière générale, les apports en eaux tendent à diminuer (abandon de la gestion des agouilles, baisse des précipitations et nombreux captages). Les acteurs locaux cherchent à concilier le mieux possible le maintien des activités humaines présentes et la préservation de ce site fragile.

La carte de présentation des masses d'eau et inventaire des zones humides. On constate que le projet concerne un site complètement entouré de zones humides.



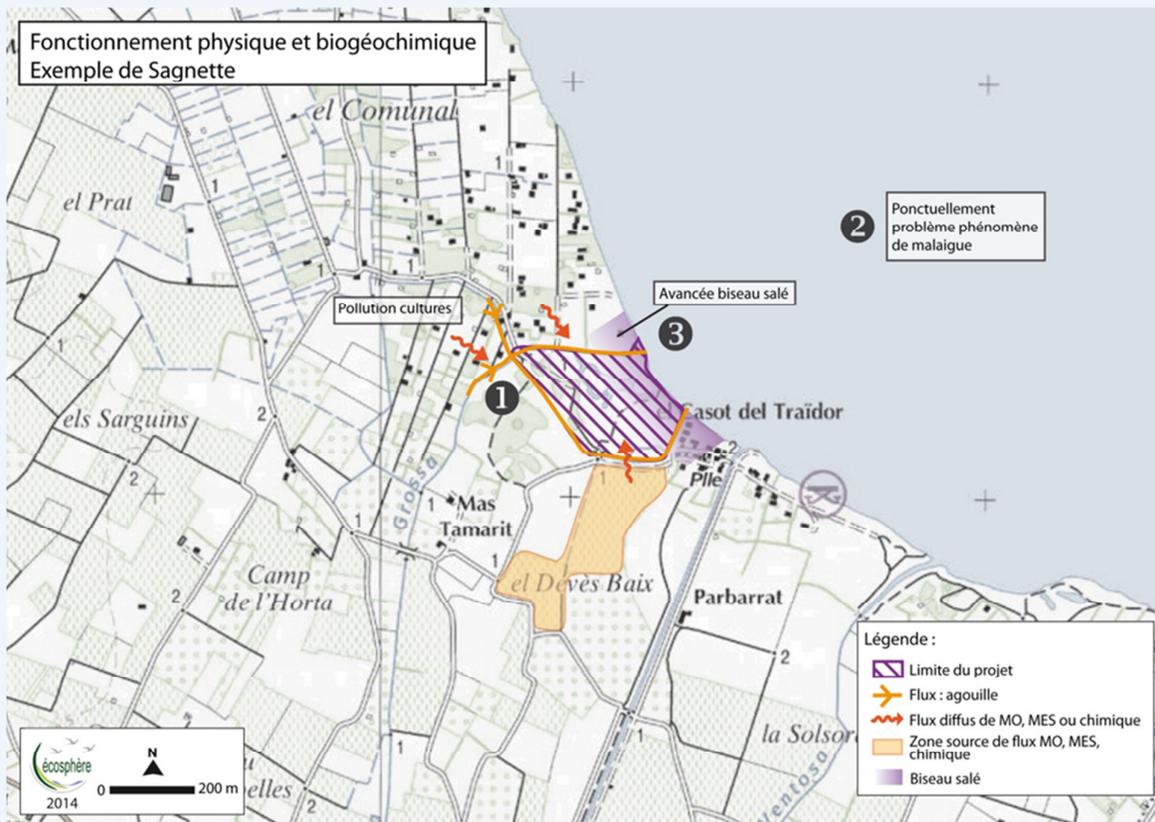
Fonctionnement hydrologique et hydraulique			
Processus	Point clef pour la ZH	Rôle	Commentaire
Fonction-nement de base	Bassin versant superficiel		Très grand pour eau douce d'un côté et mer de l'autre
	Bassin versant souterrain		Très grand : 850 km <sup>2</sup>
Alimentation habituelle en eau et niveaux d'eau (volumes)	Point d'entrée de l'eau superficielle	++	Mélange eau douce par 2 agouilles et eau salée par étang
	Ouvrage à l'amont	+	Système complexe des canaux (agouilles)
	Captage d'eau		Oui : SAGE mis en place pour régler la baisse de quantité d'eau sur l'aquifère
	Point clef à l'aval	+	barrage anti-sel, 3 graus dans l'étang
	Exutoire	+	Sorties agouilles vers étang
Alimentation en crues et inondations	Champ d'expansion des crues	+	Oui : ZH inondable
	Point clef du fonctionnement en crue	+	Arrivée d'eau saumâtre par l'étang



Explications sur la réalisation de la carte :

- ① : l'alimentation en eau douce se fait par deux agouilles en surface et par la nappe souterraine
- ② : l'étang alimente le site en eau saumâtre par la nappe
- ③ : une des agouilles de connexion du site avec l'étang est actuellement bouché et un barrage anti-sel est prévu en remplacement
- ④ : le site est régulièrement inondé, surtout en hiver, par les eaux de l'étang (cumul de grandes marées et de vent marin)

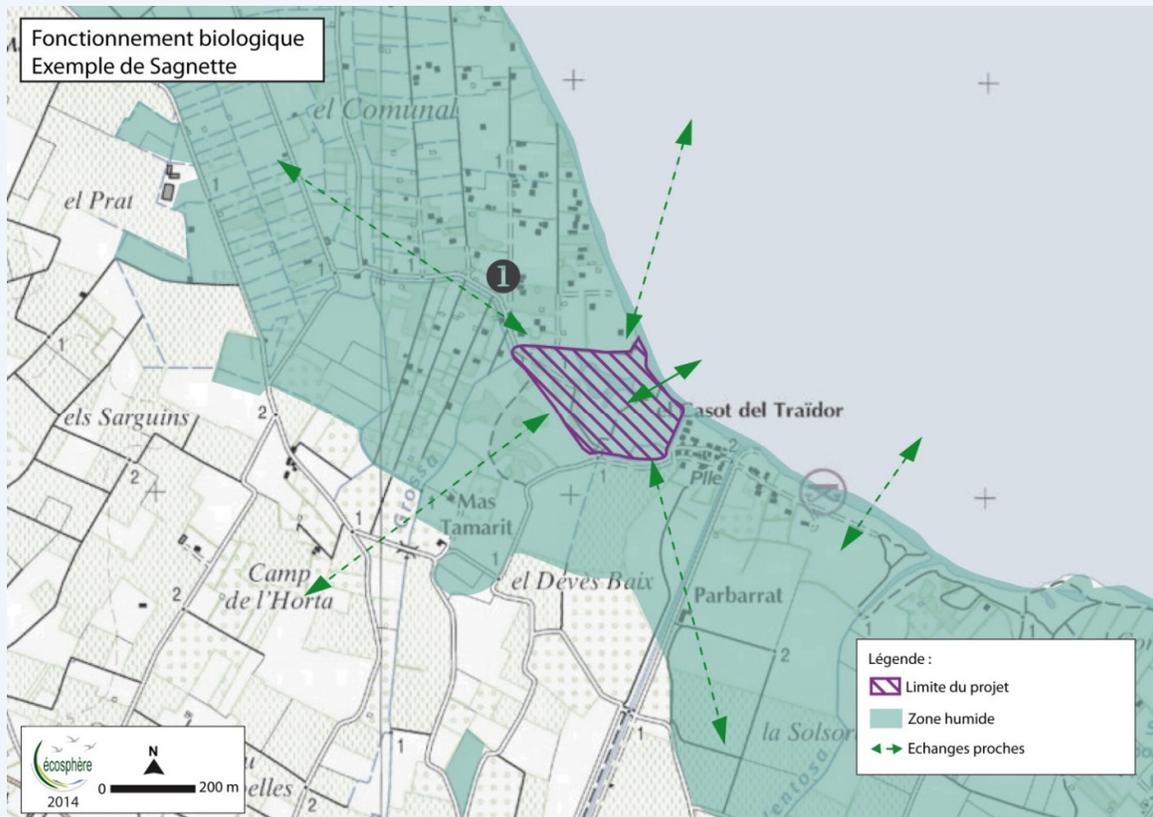
Fonctionnement physique et biogéochimique			
Processus	Point clef pour la ZH	Rôle	Commentaire
Dynamique fluviale et flux sédimentaires	Surfaces susceptibles d'être érodées		Pas le cours d'eau, mais déplacement de la rive de l'étang?
	Zones de production sédimentaire alimentant la zone humide		Apport par aguilles et par étang
Flux de matière organique	Zones de production de matières organiques et de nutriments	+	Apport par aguilles et par étang
Flux chimiques	Sources de pollution influençant la zone humide	+	Apport par aguilles et par étang
	Sel (milieux littoraux)	+	1 barrage anti-sel sur l'aguille. Le biseau salé progresse
	Espaces protégeant la zone humide de pollutions		



Explications sur la réalisation de la carte :

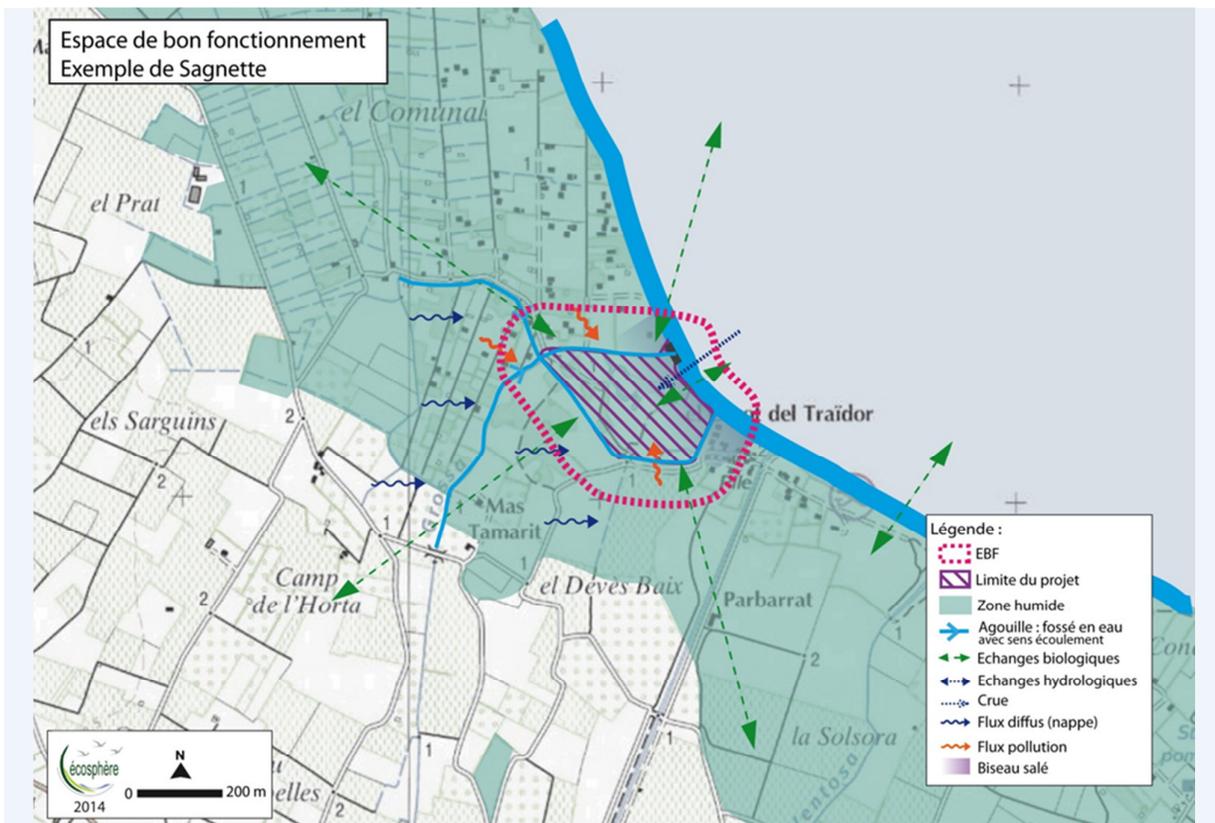
- ① : apport de matière organique et de pollution chimique par les aguilles (en amont : jardins cultivés, élevage, vignes, etc.)
- ② : pollution ponctuelle de l'eau de l'étang favorisant le phénomène de malaïgue. Ce phénomène touche plus l'étang que la zone humide elle-même.
- ③ : avancée du biseau salé : baisse de la quantité d'eau douce par nappe et aguilles, augmentation de la salinité de l'eau de l'étang depuis ouverture des graus

Fonctionnement biologique			
Processus	Point clef pour la ZH	Rôle	Commentaire
Flore	Espaces fortement connectés à la zone humide en matière d'échanges de semences	+	Mosaïque de zones humides tout autour de l'étang
	Réservoirs à l'origine de la colonisation du site par les espèces invasives		Arrivée par les agouilles. Sinon, diffusion de proche en proche, pas de site précis.
Faune	Zone nécessaire au cycle biologique des espèces	+	Mosaïque de zones humides tout autour de l'étang
	Zones importantes pour le déplacement des espèces (corridors biologiques)		Le site ne joue pas de rôle spécifique en matière de réseau écologique (TVB)
	Sites complémentaires (métapopulations...)	+	Mosaïque de zones humides tout autour de l'étang



Explications sur la réalisation de la carte :

① : échanges diffus avec les autres zones humides du bord de l'étang



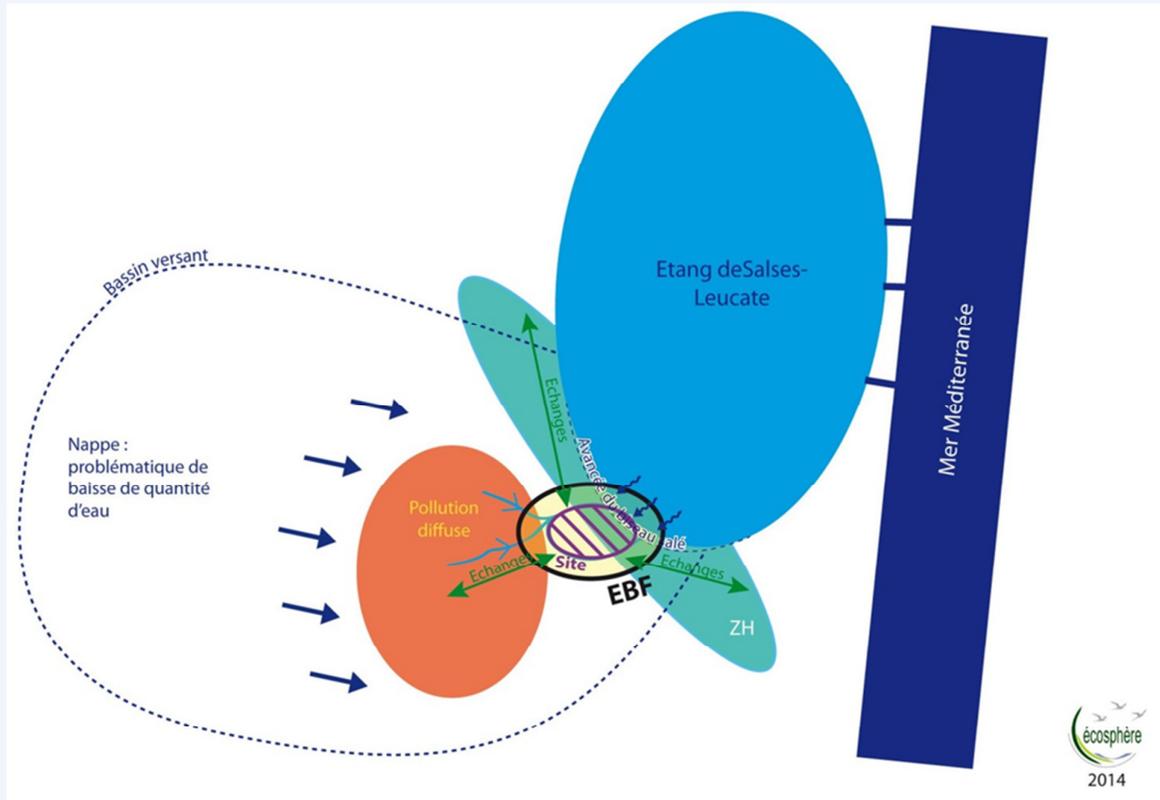
Les trois cartes thématiques identifient des éléments importants en périphérie de la zone humide, mais n'identifient pas clairement de zones précises ; le site s'inscrit dans de grands territoires (lagune, bassin-versant) qui influencent la zone humide (avec un gradient : les espaces les plus proches sont les plus importants pour la zone humide).

Dans ce contexte, le choix se porte sur la définition d'un EBF pragmatique pour permettre de réaliser des actions dans le cadre du plan de gestion. Celui-ci est créé en dessinant une zone tampon arbitraire d'une centaine de mètres autour du site du projet, en vérifiant que toutes les thématiques jouant un rôle pour la zone humide sont bien intégrées dedans.

Cet exemple pose également la question du site de projet : celui-ci est décidé arbitrairement par les porteurs de projets (ici, sur le critère du foncier maîtrisé) et l'identification de l'EBF en dépend directement (cf. exemple suivant sur la Chalaronne).

### Le schéma final

Il permet de représenter ces différents liens fonctionnels en modifiant la réalité géographique : le parti pris est d'utiliser une anamorphose (l'étang et le bassin versant sont encore plus grands proportionnellement au site) pour pouvoir représenter les espaces identifiés sur le même schéma.



### Cas d'un réseau d'étangs : Exemple de la Chalaronne

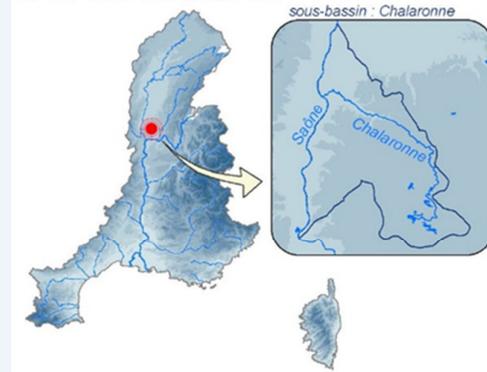
- ➔ Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°10 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

Le cours d'eau de la Chalaronne se situe dans la Dombes (département de l'Ain), vaste zone humide, et repose sur un réseau de 330 km de fossés qui relient les étangs entre eux. Le projet concerne l'entretien des fossés pour maintenir une bonne gestion des étangs.

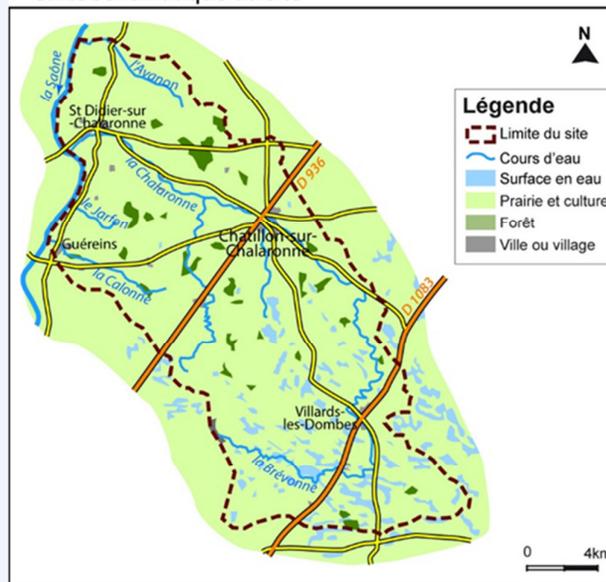
Le territoire est marqué par trois grandes régions naturelles : le Val de Saône, la Bresse et la Dombes.

Il se distingue par la présence d'environ 400 étangs en tête de bassin, qui assurent la quasi-totalité de l'alimentation en eau de la rivière Chalaronne.

#### Le site dans le bassin RMC



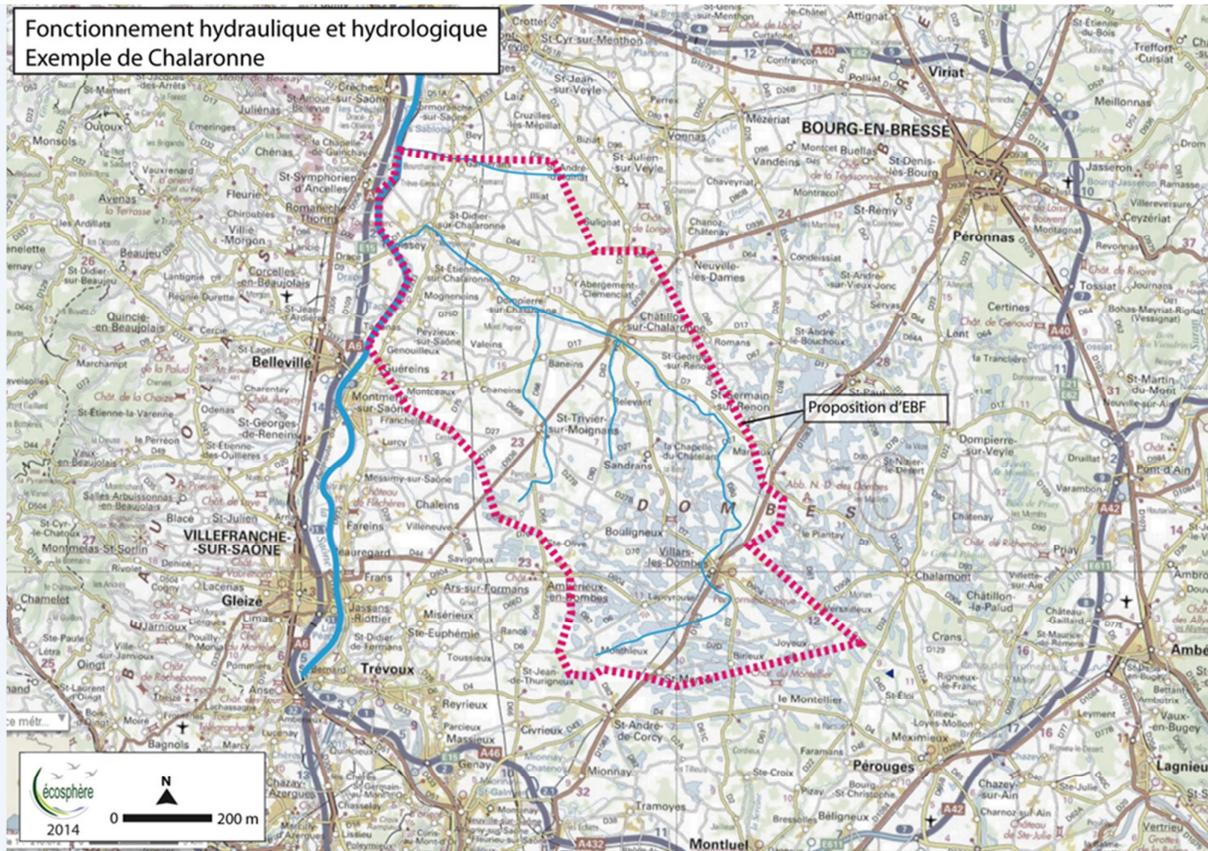
#### Carte schématique du site



Ces étangs et leurs abords constituent le réseau de zones humides de la Dombes ; les fossés ne sont pas les milieux principaux mais leur fonctionnement hydraulique est essentiel dans le fonctionnement des cours d'eau et des étangs. Alimentés uniquement par les précipitations, les étangs communiquent entre eux par un réseau de fossés permettant de compléter leur remplissage. Ce réseau secondaire de fossés, construit par l'homme forme ainsi une « chaîne d'étangs ».

Le réseau de fossés est peu entretenu, les exploitants n'effectuant pas toujours d'entretien. L'état des fossés se dégrade, notamment en lien avec l'encombrement par la végétation et cela fait apparaître certains problèmes : inondations, alimentation en eau des étangs insuffisante qui se répercutent à une échelle plus large. L'alimentation en eau de la Chalaronne se retrouve ainsi limitée notamment en période d'étiage.

L'imbrication complexe de la chaîne d'étangs pousse à prendre en compte la totalité du bassin versant de la Chalaronne comme EBF. Cette vision permet également de répondre au projet de gestion globale des fossés.



L'exemple de la Chalaronne permet d'aborder la question du périmètre qui sert de référence initiale pour le projet. Comme déjà évoqué dans la fiche, ce sont les porteurs de projets qui identifient le site qui leur paraît le plus pertinent pour lancer le projet : les critères utilisés sont différents selon chaque site.

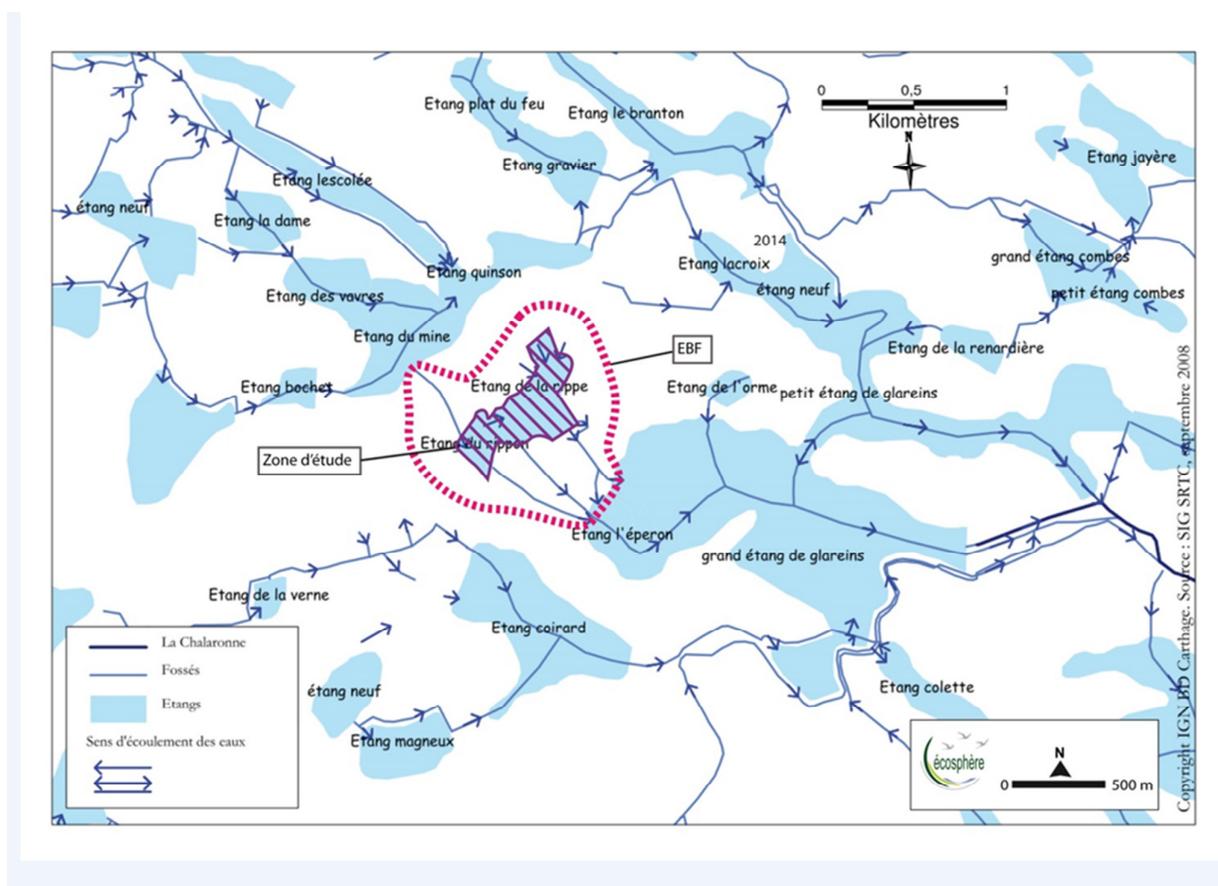
Le projet actuel sur la Chalaronne porte sur l'ensemble des fossés ; il ne concerne pas que des zones humides : l'EBF global va donc également contenir des surfaces non humides.

Dans un tel contexte géographique, le plan de gestion d'un étang précis devrait définir un EBF adapté, comprenant les abords de l'étang et surtout les différents éléments clef de son alimentation (fossés, ouvrages de régulation... cf. schéma page suivante).

Pour la délimitation de l'EBF, il existe donc plusieurs solutions qui vont dépendre du choix du site de projet. Il est donc pertinent d'identifier des EBF adaptés à chaque niveau :

- Pour la gestion d'un fossé ou d'un étang en particulier (échelle de projet), l'EBF sera une sous partie d'un sous bassin versant (cf. exemple ci-dessous)
- Pour la gestion d'un groupe d'étangs, il sera nécessaire de trouver une échelle intermédiaire, si possible le bassin d'alimentation des zones humides concernées par le projet

La carte ci-dessous illustre la complexité du fonctionnement de cette chaîne d'étangs où un étang peut être alimenté par plusieurs entrées et posséder plusieurs exutoires.



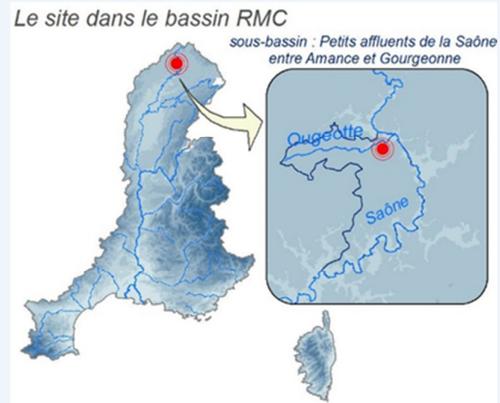
### Cas de parcelles au sein d'une vallée alluviale : Exemple de Gevigney et Mercey

- Pour avoir une présentation plus complète du site, consulter la fiche n°07 dans le document Retours d'expériences sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

Le projet de Gevigney et Mercey se situe en Haute-Saône : il repose sur la restauration de parcelles plantées en peupliers en prairies naturelles.

L'occupation du sol de ce secteur est adaptée aux débordements de la Saône, qui maintient une certaine dynamique sur cette section : les prairies inondables sont ainsi en lien avec diverses annexes alluviales et bras morts.

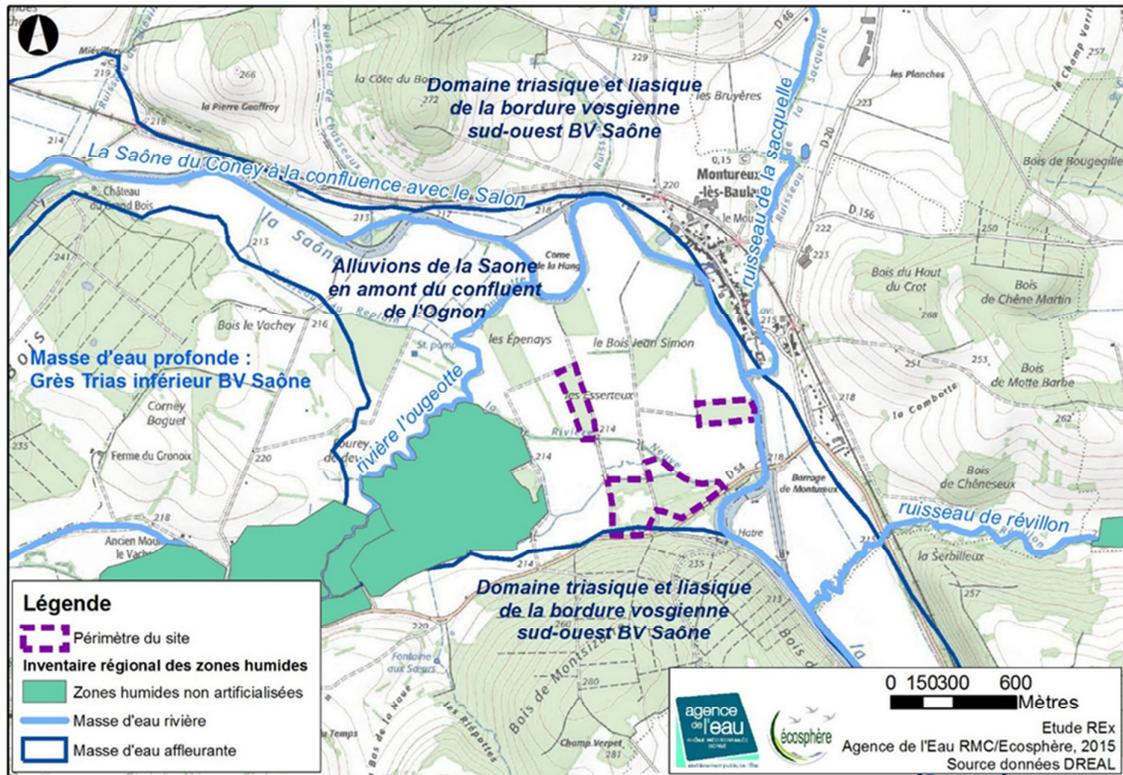
Les prairies concernées par la restauration se situent dans la plaine de confluence entre l'Ougeotte et la Saône.



Les différentes parcelles restaurées concernent les quelques plantations de peupliers qui datent des années 1980-90 et ont conduit à une fermeture du paysage de la plaine.

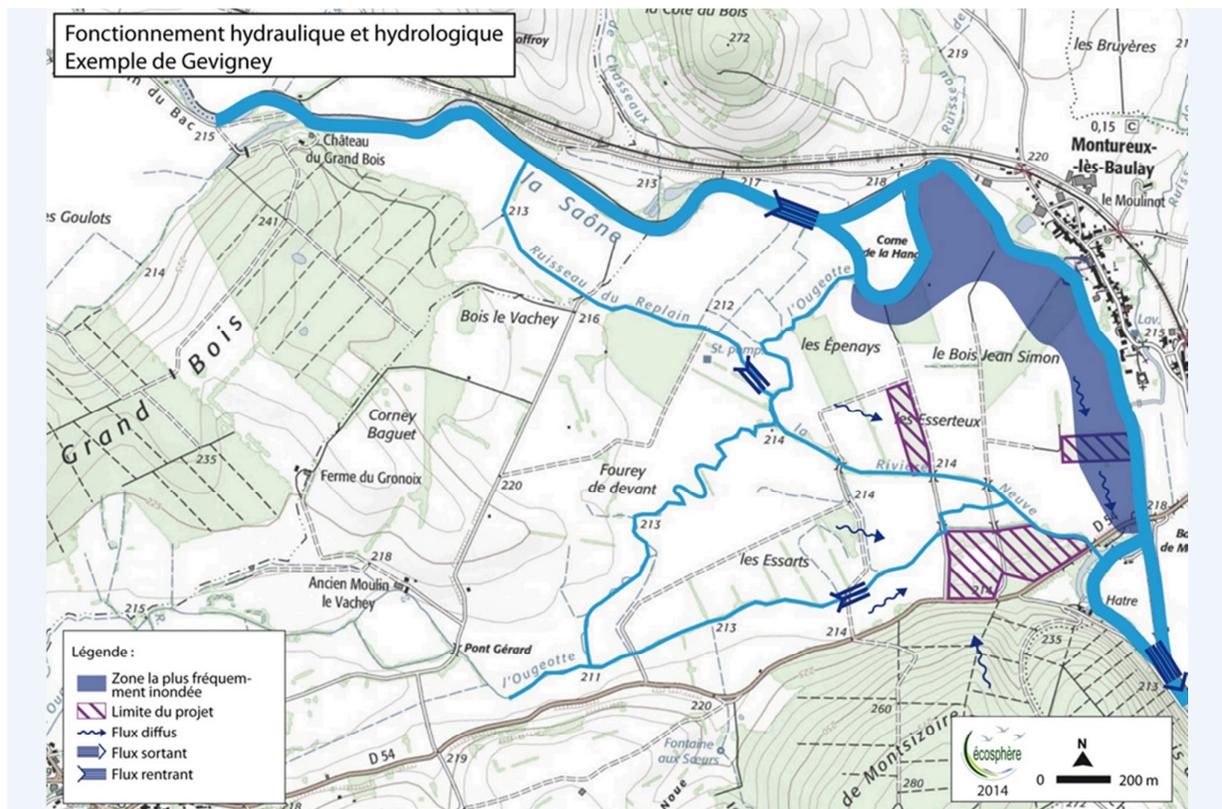
L'humidité de ces milieux provient essentiellement d'une alimentation par ruissellement : les eaux de la nappe sont freinées par les couches argileuses de surface et sont bloquées dans leur remontée. Le réseau hydraulique qui alimente ce secteur de la plaine est limité à la Rivière neuve, qui est en fait une dérivation canalisée de l'Ougeotte. Son eau est de qualité moyenne et son lit suit un tracé rectiligne qui s'incise.

Ce vaste ensemble de zones humides joue le rôle d'un espace tampon dans la plaine alluviale, assurant des fonctions d'amélioration de la qualité de l'eau (filtration physique des matières en suspension et auto-épuration des eaux de surface), de régulation du débit (champ d'expansion des crues et soutien en période d'étiage) et de limitation de l'érosion des terres.



La carte ci-dessous présente les masses d'eau et inventaire des zones humides. On constate que le site prend place dans la vallée alluviale de la Saône, qui contient d'autres zones humides : il semble d'ailleurs que toutes les zones humides ne soient pas identifiées dans la vallée (les 3 parcelles sont manifestement en zone humide par exemple, d'après le critère botanique au minimum, alors qu'elles n'ont pas été intégrées dans l'inventaire départemental).

Comme pour les exemples précédents, le site du projet a été choisi par rapport aux parcelles maîtrisées et non par rapport à la limite de la zone humide (qui doit englober toute la vallée de la Saône...). Il s'agit donc bien d'identifier ici l'EBF pour les parcelles et non pour la zone humide.



En ce qui concerne les fonctions hydrologique et hydraulique, l'humidité de ces milieux provient essentiellement d'une alimentation par ruissellement : les eaux de la nappe sont freinées par les couches argileuses de surface et bloquées dans leur remontée. La quantité d'eau dépend donc essentiellement de son bassin versant d'alimentation superficielle.

Les fonctions physiques et biogéochimiques de la zone humide sont dépendantes des flux d'eau et la carte est donc similaire (non représentée ici).

Les paramètres biologiques sont mal connus sur ce site car le diagnostic n'est pas encore réalisé : il existe forcément des échanges tout le long de la vallée de la Saône (milieux similaires) et sans doute avec celle de l'Ougeotte.

L'EBF finalement retenu techniquement repose sur les secteurs de ruissellement directs. Au sud, la limite prend appui sur la route car celle-ci doit être accompagnée d'un fossé hydraulique et les eaux du versant ont peu de chance de rejoindre la zone humide.

