



Fiche de synthèse

LES MARES SUR LE TERRITOIRE DU SBMVAS : *Recensement, diagnostic et proposition de plans d'actions*

Le stage de 6 mois réalisé par Camille Godron, étudiante à l'EME (Ecole des Métiers de l'Environnement) de Rennes, complète le travail débuté par Pauline Garcia en 2012. Il a permis d'achever le recensement des mares situées sur le bassin versant de l'Austreberthe et d'en effectuer un diagnostic complet. Ce stage avait pour but de répondre à la problématique de :

Comment optimiser le développement de la biodiversité des mares du territoire ?

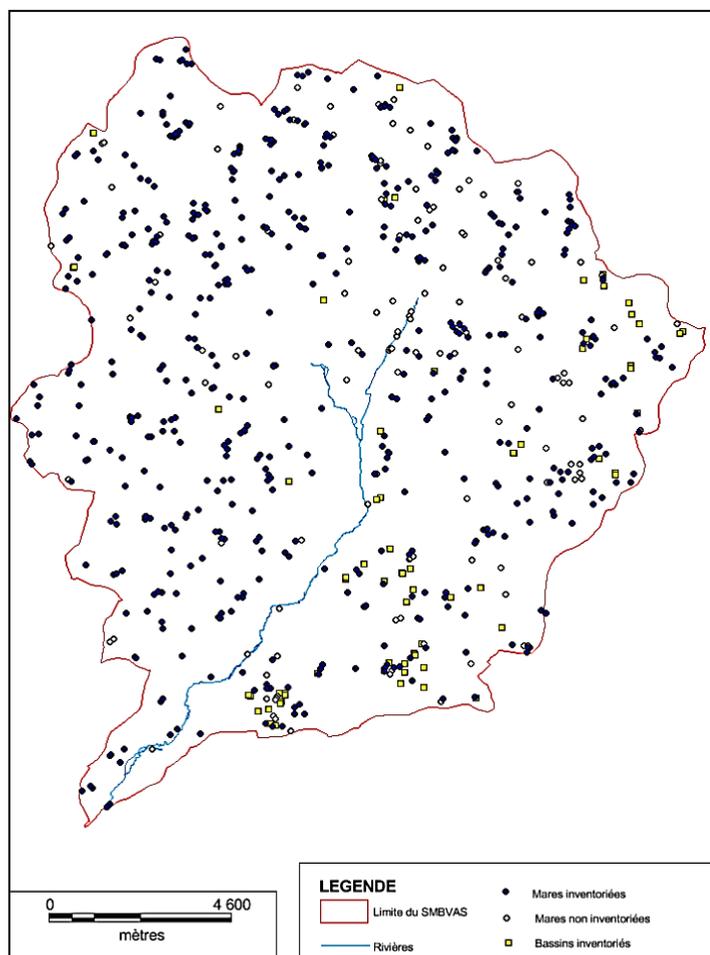
Les deux recensements en 2012-2013 ont permis de vérifier l'existence d'un grand nombre de mare et d'évaluer à 650 le nombre total de mares présentes sur le territoire. Soit environ 3 mares/km².

Répartition des mares sur le territoire



Photos : C.Godron

Deux espèces rares rencontrées sur le territoire : le triton alpestre (en haut) et la renoncule aquatique (en bas).

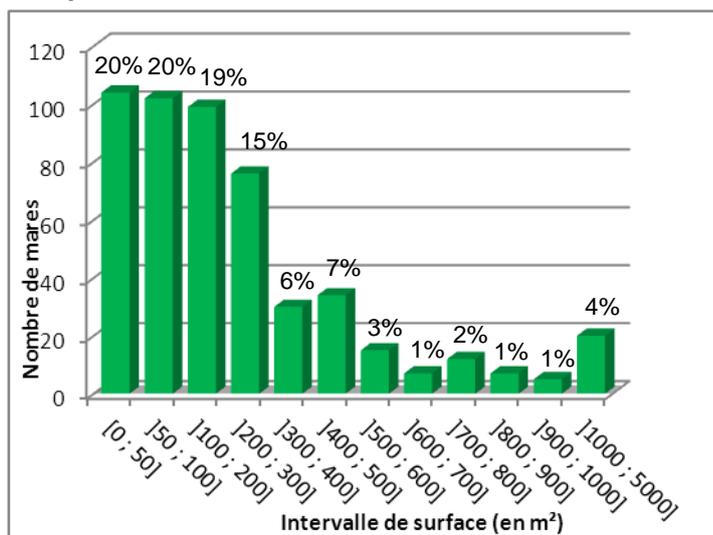


I/ Caractéristiques des mares du territoire

Les données relevées sur les mares du territoire ont fait l'objet d'une analyse statistique et géographique. Les principaux résultats obtenus sont présentés ci-dessous

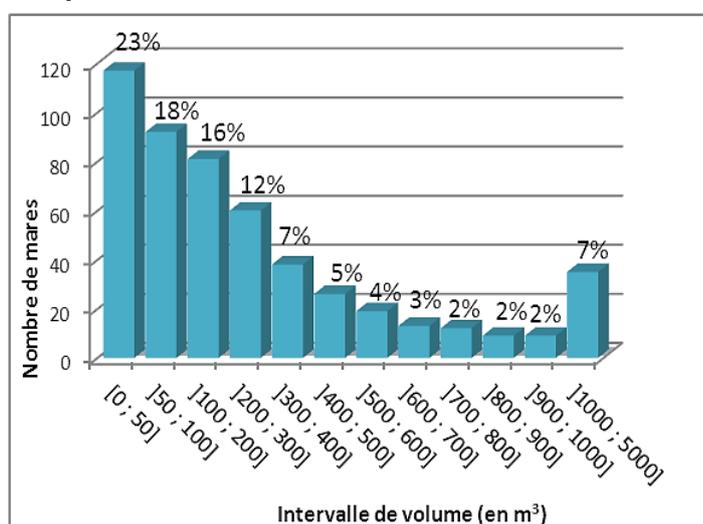
❖ Dimensions des mares

Répartition des mares en fonction de leur surface



Les $\frac{3}{4}$ des mares ont une **surface inférieure** ou égale à **300 m²**. 24 mares ont une surface supérieure ou égale à 990 m².

Répartition des mares en fonction de leur volume



Les $\frac{3}{4}$ des mares ont un **volume maximum inférieur** ou égal à **400 m³**. Les mares du territoire représentent ainsi un volume global de 200 000 m³. On estime aujourd'hui que 100 000 m³ d'eau sont retenus de manière plus ou moins permanente sur ces mares, laissant un volume tampon de 100 000 m³ d'eau.

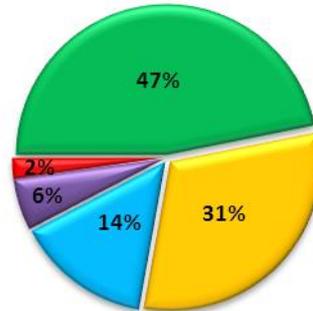
❖ Les propriétaires

La moitié des mares appartiennent à des agriculteurs ou se situent sur des terres agricoles. Ceci signifie que ces points d'eau sont des éléments **proches du secteur agricole** et sont donc soumis à leurs aléas (usage pour l'abreuvement, suppression lors de retournement d'herbage, etc.). Cela signifie également que les agriculteurs sont des acteurs importants de leur préservation et leur réhabilitation.

30% des mares appartiennent à des particuliers. Les freins au développement de la biodiversité seront ici plus de l'ordre de l'introduction d'espèces sur la mare, l'entretien trop accentué des abords, etc.

Répartition des mares en fonction de leur propriétaire

■ Agriculteur ■ Particulier ■ NC ■ Commune ■ Autre



Lors de la détermination des propriétaires, il a été choisi de placer dans la catégorie « agriculteur » les mares appartenant à un particulier mais mises à disposition d'un agriculteur. Dans la catégorie autre, on trouve le département, le SMBVAS, les associations, les entreprises, etc. NC correspond aux mares dont le statut du propriétaire n'a pas pu être déterminé.

❖ Les usages

Quatre usages principaux sont ressortis de cette étude :

- L'abreuvement du bétail,
- L'ornement,
- La mare pour les volailles (« mares aux canards »),
- La réserve incendie recensées par les pompiers ($V \geq 120 \text{ m}^3$).

En plus de leur usage, les mares peuvent posséder d'autres intérêts :

- Hydraulique : sont classées dans cette catégorie les mares jouant un rôle de stockage temporaire d'eau que ce soit pour les particuliers les possédant (récupération des eaux de toitures ou des eaux de ruisselant sur sa parcelle) ou pour une collectivité (récupération des eaux urbaines, de voiries ou de talweg) ;
- Écologique : sont classées dans cette catégorie les mares qui possèdent une biodiversité végétale et animale notable (notamment présence d'Amphibiens ou d'Odonates). Cette détermination a été réalisée par appréciation visuelle et ponctuelle sur le terrain sans inventaire exhaustif. Or, pour évaluer globalement la biodiversité d'une mare, plusieurs campagnes d'échantillonnages à des périodes clefs sont nécessaires. Cette appréciation est donc incomplète.

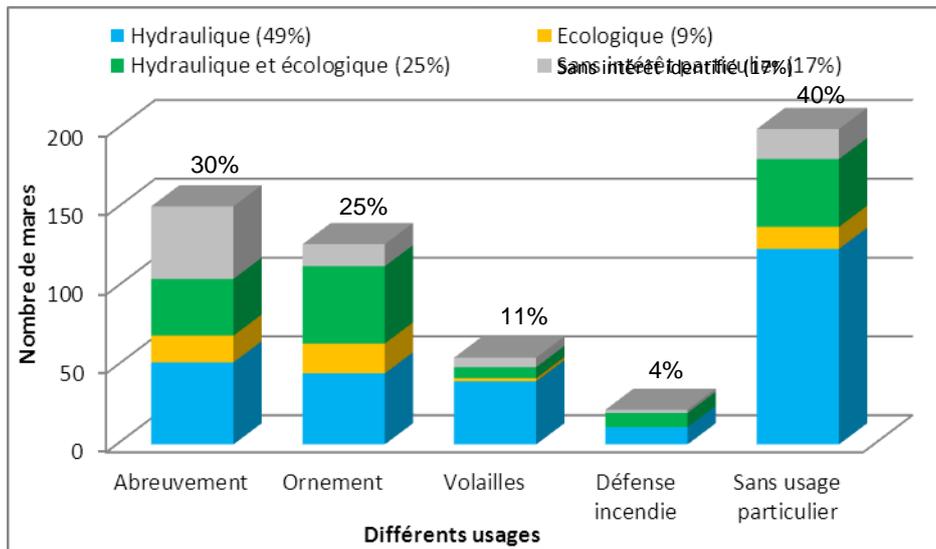
Certaines mares peuvent combiner ces deux intérêts (écologique et hydraulique).

Le graphique ci-après met en évidence les usages que les propriétaires ont de leur mare et les intérêts hydrauliques et écologiques qu'elles peuvent jouer.

Les deux principaux usages de la mare sont l'**abreuvement** du bétail (30%) et l'**ornement** (25%). D'une manière générale, les usages peuvent se cumuler ; les mares abreuvoirs pouvant être valorisée pour l'ornement ; les mares ornementales peuvent jouer le rôle de « mares aux canards », etc.

De plus, il a été estimé que **3/4** des mares jouent un rôle **hydraulique** mais seulement **1/3** ont un intérêt **écologique avéré**.

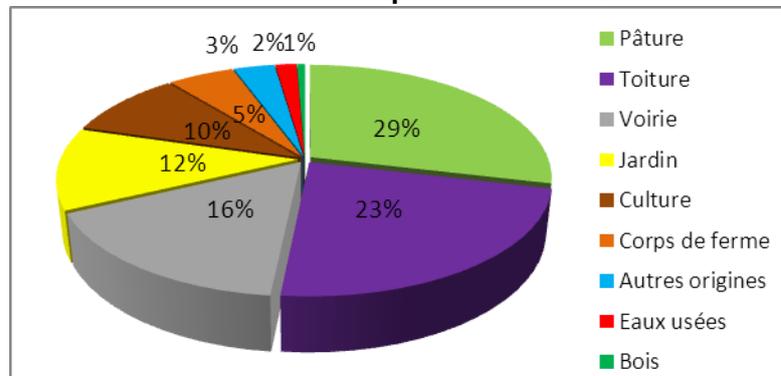
Différents usages des mares



❖ **Provenance de l'eau**

L'origine de l'eau donne des indications sur les pressions qui peuvent s'exercer sur la mare et donc sur sa qualité.

Répartition des mares en fonction des origines de l'eau sans tenir compte des volumes



Dans la **moitié** des cas, l'eau ruisselle sur des surfaces considérées comme **peu concentrées** en éléments polluants (pâtures, toitures, bois), maintenant ainsi une qualité correcte de l'eau arrivant à la mare. Cependant, **près de 50% des origines** de l'eau sont potentiellement impactantes pour la qualité de l'eau :

- Les eaux ruisselant sur la voirie se concentrent en hydrocarbures, métaux lourds et poussières,
- Selon l'entretien apporté aux jardins, les eaux qui y transitent peuvent se charger en produits chimiques (désherbants, anti-limaces, etc.),
- Sur les cultures, les problématiques de phytosanitaires et apports de limon sont prépondérants,
- Les mares de corps de ferme, si elles sont éloignées de l'exploitation agricole peuvent rester de bonnes qualités ; à proximité des activités, elles ne sont pas à l'abri de

recupérer les boues des tracteurs, le goutte-à-goutte des pulvérisateurs, les excédents des eaux des étables ou salles de traites.

Ainsi une **part importante de l'eau** arrivant aux mares **est chargée** en différents composés qui vont **modifier le milieu aquatique**.

❖ Perméabilité des paysages environnant les mares

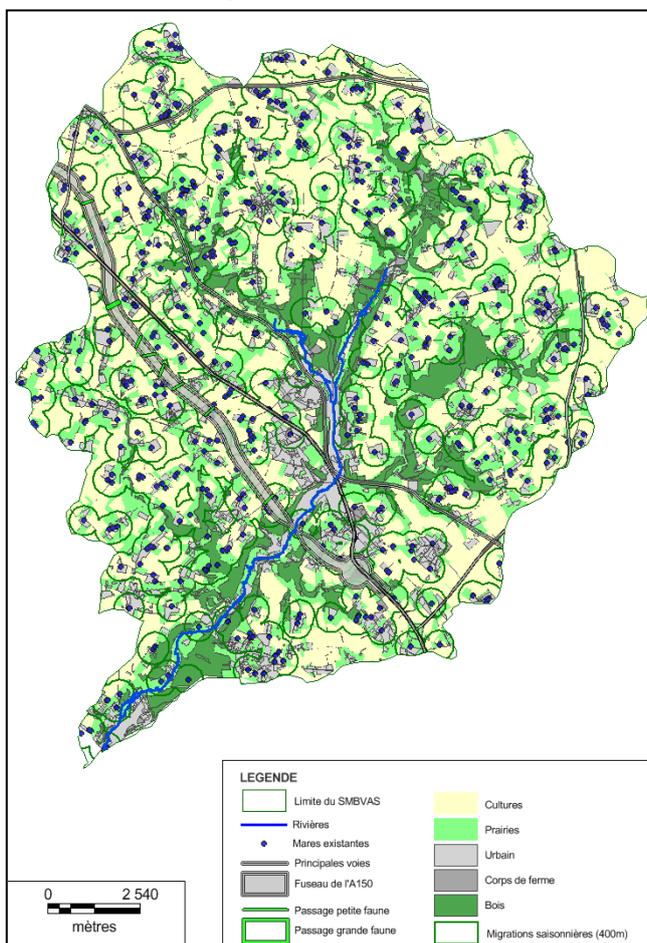
On parle de milieux perméables ou imperméables lorsque l'on veut qualifier la facilité qu'ont les animaux terrestres à voyager à travers la matrice de paysage. Ainsi, pour la faune sauvage, les prairies, bois et mares sont des milieux perméables, les corps de fermes, jardins sont des milieux peu perméables et les voiries, milieux urbains, cultures et habitations sont des environnements imperméables.

Perméabilité de l'environnement	Perméable	Peu perméable	Imperméable
Pourcentage de mares	48%	23%	29%

En comparant le type de milieu en amont, aval et autour des mares, on peut évaluer la perméabilité des milieux environnants. Il apparaît alors que presque **la moitié des mares** ont un environnement proche **perméable** au déplacement de la faune, un quart ont un environnement peu perméable et **29%** ont un environnement proche **imperméable** au déplacement de la faune.

❖ Perméabilité du territoire et migration saisonnière des Amphibiens

Zones de migration saisonnière des Amphibiens sur le territoire

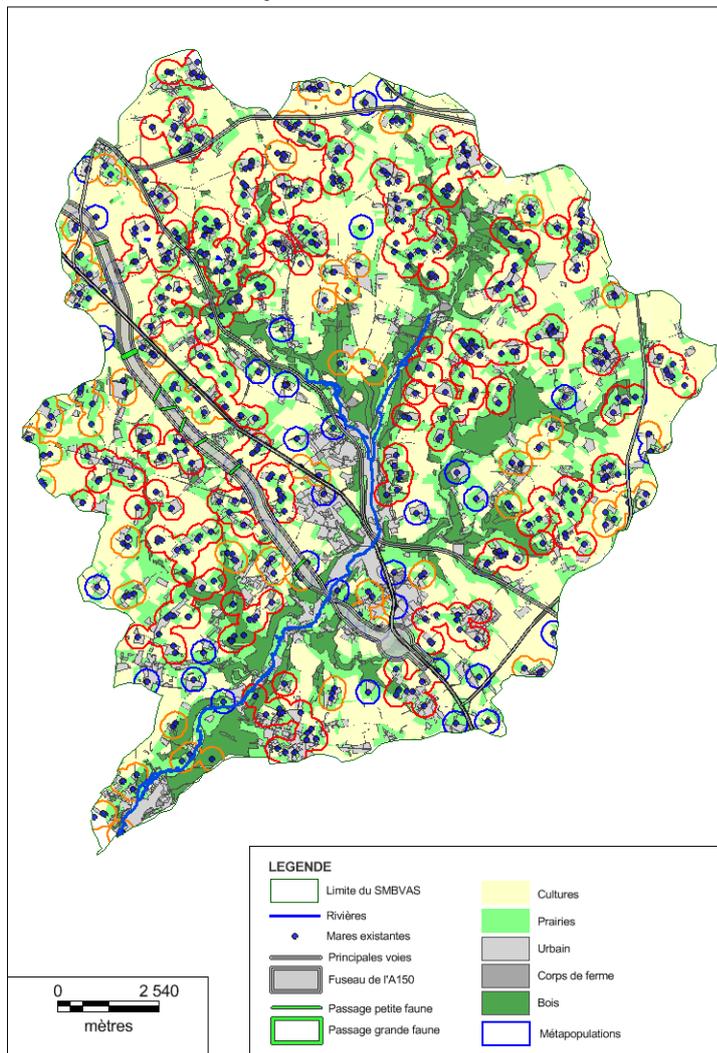


Les **Amphibiens** sont de bons indicateurs de la perméabilité du milieu (c'est-à-dire de la qualité des différents milieux rencontrés) de par les déplacements saisonniers qu'ils effectuent. On estime que leurs déplacements varient de moins de 100 m à plus d' 1 km autour de la mare. Cependant en moyenne, les espèces de Haute-Normandie se déplacent sur un rayon de **400 m autour de la mare**. Cette distance parcourue est représentée sous forme de cercles sur la carte ci-contre.

Un très grand nombre de mares se situent sur les plaines non boisées et faiblement urbanisées où les **cultures et prairies** dominent. Ainsi **de nombreuses mares** sont localisées sur des terrains menacés (retournement d'herbage, urbanisation).

❖ Perméabilité du territoire et métapopulations d'Amphibiens

Zones de déplacement occasionnel
des Amphibiens sur le territoire



D'une manière générale, les Amphibiens restent fidèles à la même mare toute leur vie. Cependant il arrive ponctuellement que des individus quittent leur mare d'origine pour une nouvelle. Ces **échanges occasionnels** permettent de limiter les risques d'extinction des populations et une recolonisation rapide des mares, ce qui **favorise la biodiversité**. Lorsque ces échanges entre populations sont possibles, on dit qu'elles forment une seule **métapopulation**. Bien que le phénomène reste assez méconnu, on considère que les mares sont connectées entre elles lorsqu'elles sont séparées d'une distance d'environ **600 m en prairie**.

La carte ci-dessus représente le réseau de mare formé par les populations d'Amphibiens. En rouge sont représentées les réseaux les plus connectés (plus de 5 mares espacées de moins de 600), en orange les mares

faiblement connectées (2 à 5 mares) et en bleu les mares isolées des autres.

Les **réseaux coupés par des voies de communication** (routes principales et voies ferrées) ont été considérées comme **déconnectées** à moins qu'un passage à faune n'ait été mis en place.

Il apparaît ainsi globalement que les mares sur le territoire forment un réseau relativement dense mais toutefois très sensible aux risques de déconnexion par les voies de communications, les grandes cultures et les zones urbaines.

❖ Bassins de rétention des communes et ouvrages hydrauliques du SMBVAS

L'étude terrain a permis de mettre en évidence que les bassins de rétention des communes n'avaient pas de rôle écologique notable car ils étaient le plus souvent à sec.

En revanche, deux mares localisées sur des ouvrages hydrauliques du SMBVAS ont montré un rôle écologique très important. Sur l'ensemble des mares, les plus grandes biodiversités

d'Amphibiens et d'espèces d'intérêts patrimoniaux ont été observées sur les ouvrages hydrauliques du SMBVAS.

Ces résultats montrent que lorsque l'environnement autour de la mare est favorable (grands herbages faiblement soumis à l'action humaine), une biodiversité remarquable peut se mettre en place.

II/ Fonctionnement écologique des mares

La mare apparaît comme un écosystème à la fois **complexe** et **sensible** dont le devenir est étroitement lié aux **activités anthropiques** (usage de la mare, introduction d'espèces, pollutions). La mare est un petit écosystème dont **l'inertie est très faible** en raison de son volume et sa profondeur très réduite. C'est pourquoi elle est fortement soumise aux activités de son bassin versant et plus encore de son environnement proche (de 30 à 200 mètres autour de la mare). Du fait de sa faible inertie, la vitesse de réaction peut être étonnamment rapide, de l'ordre de la journée.

L'évolution de la mare est déterminée par :

- ses caractéristiques physico-chimiques (O₂, CO₂, matières organiques, polluants, etc.),
- sa flore (dans l'eau et entourant la mare),
- sa faune (sauvage ou domestique).

Lorsque l'un de ces éléments est introduit de manière accidentelle ou volontaire sur la mare (poissons, plantes, désherbants, etc.), cela induit donc nécessairement une modification plus ou moins grande de son devenir, nuisible à la qualité de son eau et à sa biodiversité présente ou à venir.

De la même manière, les modifications de la mare (curage, élagage, tonte, ...) peuvent menacer son équilibre naturel. Il est donc nécessaire de mesurer avec soin toutes actions entreprises sur ou à proximité d'une mare.

Les principales espèces d'intérêts patrimoniaux rencontrées sur les mares du territoire ont été relevées dans le tableau qui suit.

Végétaux	Amphibiens	
- Renoncule aquatique - Trèfle d'eau	- Crapaud commun - Grenouilles vertes (rieuse, hybride et Lessona) - Grenouille rousse - Grenouille agile	- Triton palmé - Triton ponctué - Triton alpestre - Triton crêté

III/ Plan d'action

Afin d'envisager une amélioration continue des capacités hydrauliques et écologiques des mares présentes sur le territoire, il est nécessaire de :

- Protéger les mares abritant des espèces patrimoniales afin d'assurer le maintien des populations existantes ;

- Densifier le réseau de mares ;
- Réduire les pollutions des mares ;
- Réduire la présence d'espèces introduites ;
- Curer les mares fortement comblées afin de maintenir le milieu ouvert et augmenter le volume stocké.