



Guide technique de recommandations pour les mares publiques

PETR Centre-Cher

Edition 2021



Action soutenue par la Région Centre-Val de Loire





Sommaire

Présentation du territoire du Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) Centre-Cher	5
Pourquoi un Plan Mares ?	7
1. Diversité, origines et intérêts des mares	8
1.1 Qu'est-ce qu'une mare ?	8
1.2 Origine et diversité	10
1.3 Les intérêts	11
1.4 Les menaces	15
2. Entretien et restaurer une mare	16
2.1 Entretien une mare	19
2.2 Restaurer une mare	21
2.3 Exemples de bonnes pratiques	28
3. Créer ou agrandir une mare	31
4. Protéger une mare communale	34
4.1 La réglementation	34
4.2 La prise en compte dans les documents d'urbanisme	35
4.3 La valorisation	38
5 Ressources	41
5.1 Outils existants	41
5.2 Bibliographie	43
5.3 Contacts locaux	44
Glossaire et significations des abréviations	46
Annexe – Fiches techniques	49



Présentation du territoire du Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) Centre-Cher

Le Pôle d'Équilibre Territorial Rural Centre-Cher (PETR) se situe en Région Centre-Val de Loire, au cœur du département du Cher.

Cette collectivité est née en 2019, suite au rapprochement de 3 entités existantes : le Syndicat Mixte du Pays de Vierzon, le Syndicat Mixte de développement du Pays de Bouges et du SIRDAB (Syndicat porteur du SCOT*), pour ne former qu'une seule structure dont l'objectif est de permettre la mise en œuvre d'un projet de territoire à l'échelle des 6 EPCI et de 98 communes.

Le PETR Centre-Cher est caractérisé par une mosaïque de milieux : le nord se définit par le Vierzonnais avec la présence de grands massifs forestiers (forêts de Vierzon-Vouzeron), qui constituent la frontière avec la Sologne. Ce grand arc boisé se poursuit jusqu'à Bourges en passant par Allogny et Saint-Palais.

D'Ouest en Est, le paysage est marqué par les grandes cultures de la Champagne berrichonne, dominées par le triptyque blé, orge, colza. Un paysage simplifié, où les bosquets constituent les marqueurs principaux. Les terrains militaires du polygone offrent des milieux ouverts de friches et pelouses qui apportent une diversité dans ce vaste complexe de grandes cultures.

La vallée du Cher draine la partie ouest du territoire, quant à l'Yèvre, elle commence son parcours à l'Est et fini vers le Nord-Ouest en passant par Bourges. Le Barangeon, lui, s'écoule dans la partie Nord du PETR Centre-Cher.

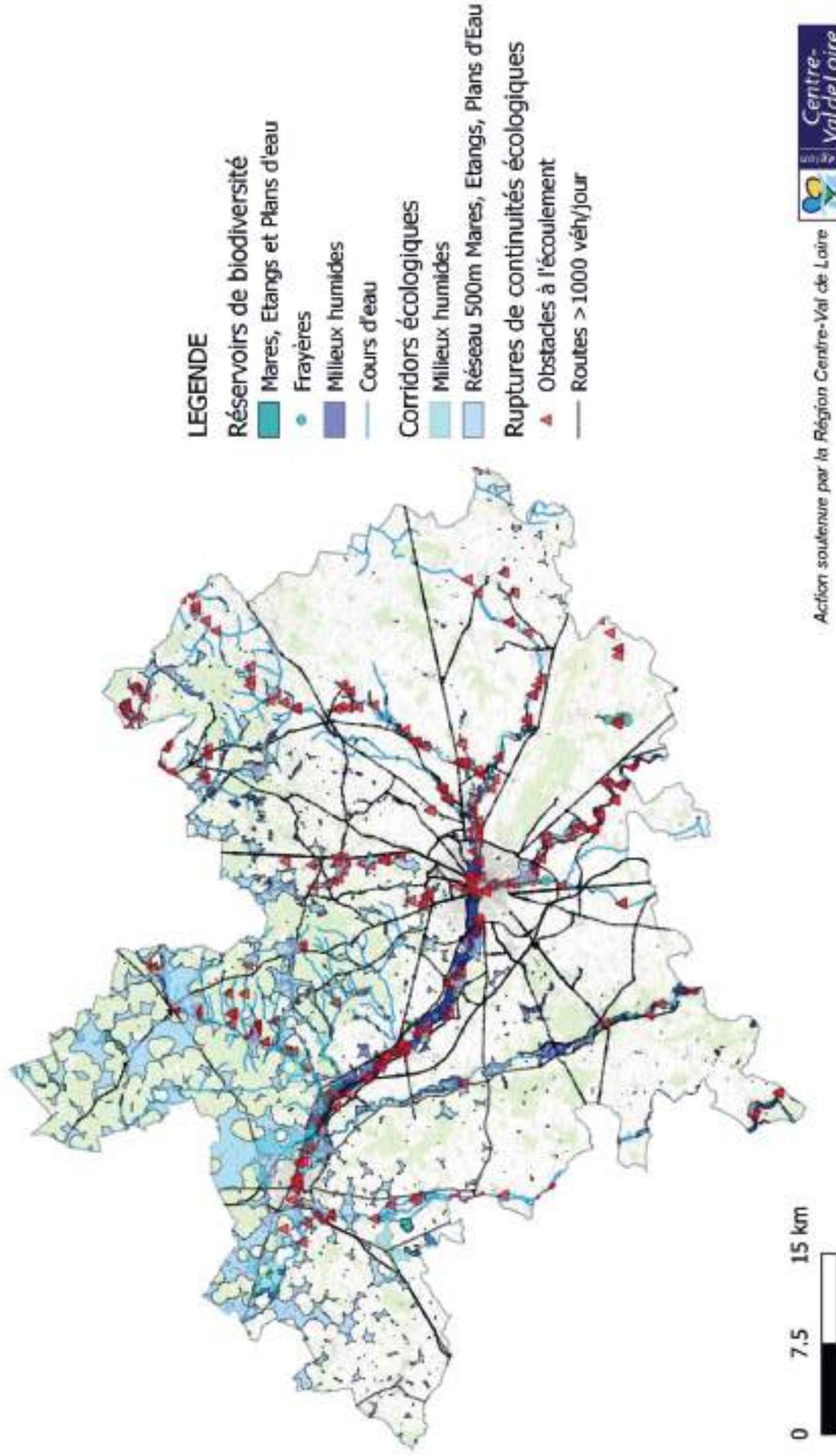
Ce territoire est riche en termes de biodiversité, ce que confirme la présence de plusieurs zonages réglementaires (dont certains classés également en Espaces Naturels Sensibles – ENS*) et les nombreux zonages d'inventaires du patrimoine naturel (ZNIEFF*).

Le PETR Centre-Cher dispose d'une cartographie de la Trame Verte et Bleue (TVB*) locale, issue de la fusion de celles produites par le Pays de Bourges, le Pays de Vierzon, une partie du Pays Sancerre-Sologne et une partie de la zone Natura 2000 Sologne.

Une des sous-trames de cette cartographie est spécifique aux mares, étangs et plans d'eau qui démontre la richesse des points d'eau, dont notamment sur la partie Nord-Ouest du territoire. Cette sous-trame constituée de corridors en « pas japonais » est fort utile pour de nombreuses espèces que ce soit pour leurs déplacements, leurs reproductions, leurs subsistances, leurs gîtes...

*Voir glossaire p.44

Réseau écologique de la Trame Bleue sur le territoire du PETR Centre-Cher



Pourquoi un Plan Mares ?

Dans la continuité des actions engagées au titre de la TVB, le PETR Centre-Cher, en collaboration avec l'association Nature 18, a souhaité affiner ses connaissances sur le réseau de mares existant, afin de mieux le préserver, voire le renforcer. Cela s'est traduit par le Plan Mares 2019-2021, consistant en un inventaire des mares de propriété publique, et par le développement de mesures d'accompagnement pour leur restauration et leur gestion (développement d'outils, de formations, de chantiers éco-volontaires...), ainsi que la manière de les intégrer dans les documents d'urbanismes (SCOT, PLUi, PLU...).

Ce guide a pour vocation d'être un outil technique à destination des collectivités pour diffuser des conseils de gestion durable des mares à l'échelle du PETR Centre-Cher.

Ce guide présente :

- Les bonnes pratiques pour obtenir une mare riche en biodiversité ;
- Les ressources nécessaires pour intervenir en fonction des problématiques : éléments d'aide à l'autodiagnostic de la santé de la mare, conseils pour des interventions techniques adaptées... ;
- Les informations utiles pour créer une mare ;
- Des conseils sur la prise en compte des mares et zones humides dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement ;
- Des informations et définitions techniques ;

1. Diversité, origines et intérêts des mares

1.1 Qu'est-ce qu'une mare ?

Les mares sont de petites étendues d'eau stagnante de faible profondeur, à l'interface entre milieu aquatique et terrestre (effet lisière*), qui abritent ainsi une richesse écologique exceptionnelle.

Leur diversité témoigne des multiples **fonctions** qu'elles peuvent remplir selon leur configuration : réservoir de biodiversité*, corridor écologique dit « en pas japonais »*, épuration des eaux, régulation des crues, régulation hygrométrique locale, amélioration paysagère, abreuvement du bétail, espaces pédagogiques et de loisirs...

Définition : Une mare est une étendue d'eau stagnante qui peut s'assécher une partie de l'année. Sa surface est variable (1 à 5 000 m²) et sa profondeur excède rarement 2 mètres. Elle n'est pas en connexion avec un cours d'eau.

Une mare peut être alimentée par une source, par une résurgence, par les eaux pluviales, le ruissellement et parfois par des nappes phréatiques*.

Elle peut être associée à un système de fossés, elle exerce alors un rôle tampon au ruissellement.

Elle peut être sensible aux variations météorologiques et climatiques, et être temporaire.

La mare constitue un écosystème* au fonctionnement complexe.

D'un point de vue réglementaire, les mares sont considérées comme des plans d'eau, permanent ou non, réglementés par la rubrique 3.2.3.0. de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement (loi sur l'eau*) en fonction de leur surface en eau, dit "miroir d'eau". Les abords et ceintures de végétation des mares peuvent présenter les caractéristiques de zones humides, également réglementées par la rubrique 3.3.1.0. du même article.

Mare et étang, quelles différences ?

C'est le mode d'alimentation en eau qui permet de les distinguer.

L'étang est une étendue d'eau stagnante, généralement de 0,5 à 6 m de profondeur et de superficie supérieure à 1 000 m².

Il est connecté à un cours d'eau (ou un bras de dérivation) et est équipé d'un système de vidange, régulant le niveau d'eau.

Sa vocation est principalement piscicole.

La mare est d'une profondeur n'excédant pas 2 m d'une superficie de 1 à 5 000 m².

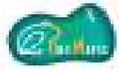
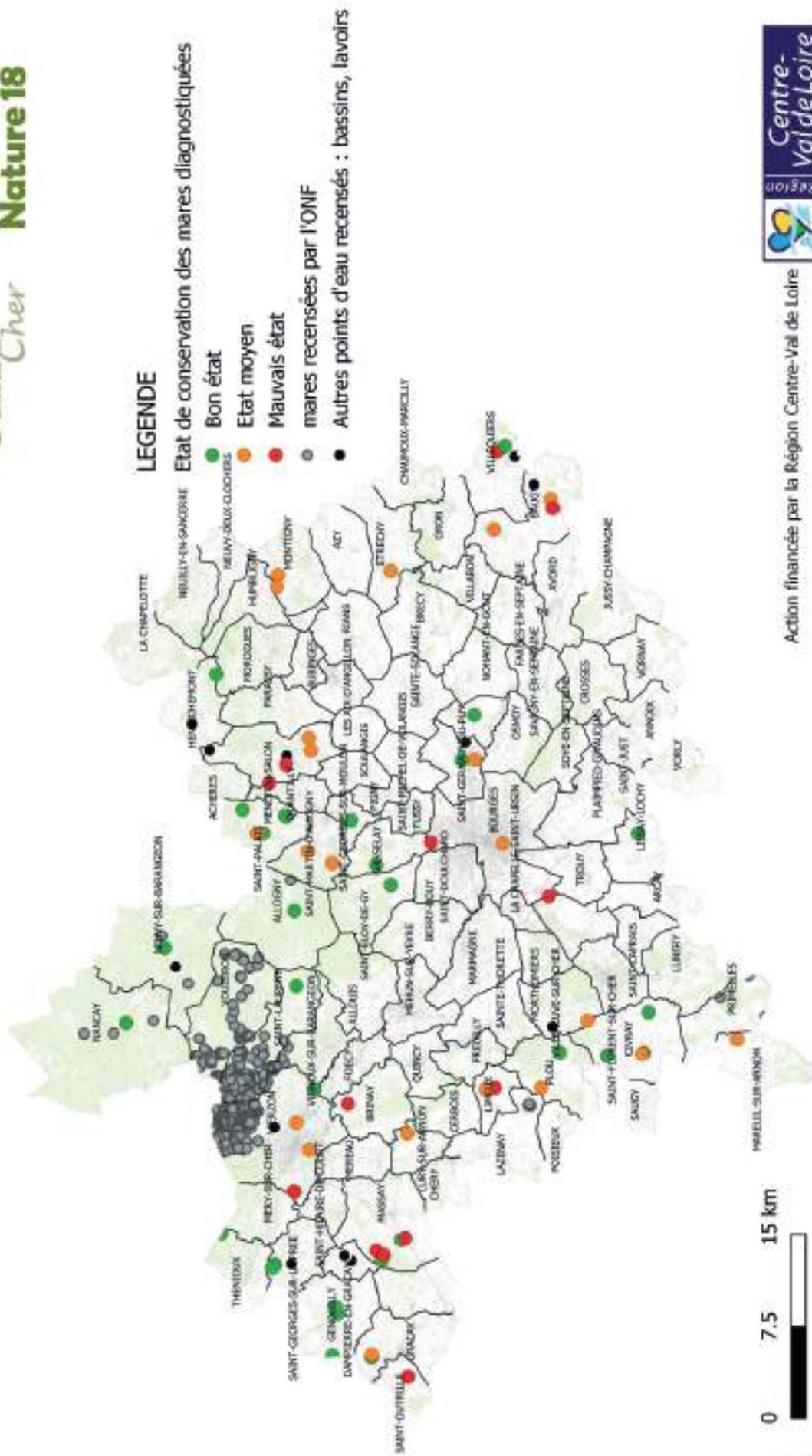
Elle est déconnectée du réseau hydrographique* ce qui la rend sensible aux conditions climatiques. Son niveau d'eau peut varier naturellement au cours du temps.

Une mare n'a pas vocation à être empoisonnée.



Etat de conservation des mares publiques recensées sur le territoire du PETR Centre-Cher

Sources : Nature 18 / ONF



0 7.5 15 km



Action financée par la Région Centre-Val de Loire

1.2 Origine et diversité

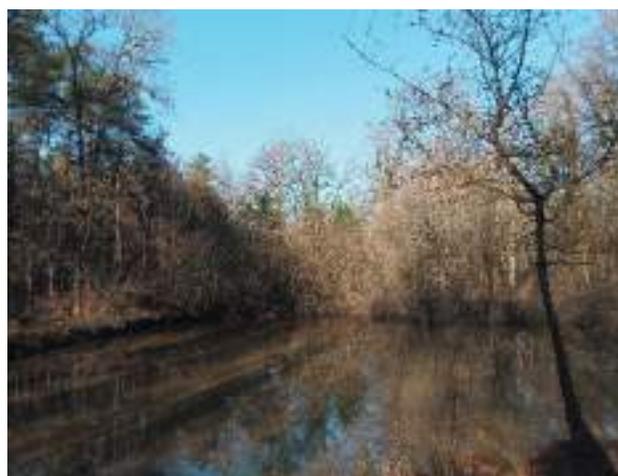
Il existe des mares naturelles, mais la majorité d'entre elles sont d'origine humaine. Avant l'arrivée de l'eau courante dans les campagnes (milieu du XX^{ème} siècle), l'Homme a créé et utilisé les mares pour répondre à ses besoins en eau : usage domestique (lavoir), agricole (abreuvoir pour le bétail), artisanal (vannerie), sécuritaire (réserve contre les incendies), pour des besoins en matériaux (extraction de roche et de terre) ou encore pour du loisir (baignade).

Plus récemment, des mares ont été créées pour remplir d'autres rôles, tels que des bassins d'orage ou d'épuration des eaux, chargées en hydrocarbures le long des réseaux routiers, ou simplement avec un objectif pédagogique ou paysager.

D'un point de vue biologique, ces disparités entraînent une richesse écologique indéniable. Chaque mare permet le développement d'un cortège floristique et faunistique différent et adapté aux conditions locales.



Mare dans un hameau



Mare en milieu forestier



Mare en zone de culture

1.3 Les intérêts

Les mares sont un patrimoine culturel et naturel améliorant le cadre de vie du territoire. Elles ont généralement une histoire dans le village, dans l'exploitation agricole. Elles cumulent souvent plusieurs rôles.

1.3.1 Rôle dans le cycle de l'eau

Les mares améliorent la qualité de l'eau : elles ont une véritable fonction de **filtres épurateurs de l'eau**, grâce à leur végétation qui puise sa nourriture dans l'eau (nitrates, phosphates, etc.). C'est pourquoi, elles sont parfois intégrées dans des systèmes de phyto-épuration* des eaux usées.

Les mares jouent un rôle contre les inondations et pour gérer le ruissellement : l'artificialisation des sols au cours du siècle dernier, ainsi que la disparition des zones humides, n'ont fait qu'accentuer le phénomène d'inondation sur certains territoires. Les mares ont un rôle bénéfique important dans la régulation des crues et la gestion des eaux de ruissellement, en captant une partie des eaux superficielles. Elles sont parfois mises en place spécialement pour jouer ce rôle : c'est le cas des bassins d'orage aménagés pour accueillir la biodiversité.



Ouvrage hydraulique recueillant temporairement les eaux pluviales à Pigny aménagé pour l'accueil de la biodiversité.

Lors des périodes de **sécheresse**, les mares peuvent représenter un point d'eau ou d'humidité, mais elles peuvent aussi finir par s'assécher, selon leur mode d'alimentation.

Les mares sont des freins à l'écoulement des eaux de surface et participent donc à **limiter l'érosion des sols**.

Dans le cycle de l'eau, elles sont au final des **zones tampons**, de véritables « éponges » qui participent à la régulation des inondations et sécheresses, et à **la recharge des nappes phréatiques**.

1.3.2 Milieu de vie

Une source de biodiversité impressionnante : les mares ont une capacité à héberger un nombre d'espèces faunistiques et floristiques importantes. De nombreux animaux dépendent de ces petites étendues d'eau pour vivre, se reproduire, se nourrir ou s'abreuver. Les plantes sont aussi très importantes car on peut retrouver une végétation typique des bords de mares, des plantes immergées et une végétation de surface. Parmi toutes ces espèces, nombreuses sont rares, menacées de disparition et soumises à un statut de protection réglementaire (par exemple, tous les amphibiens* sont protégés en France).

Qui vit dans la mare ?

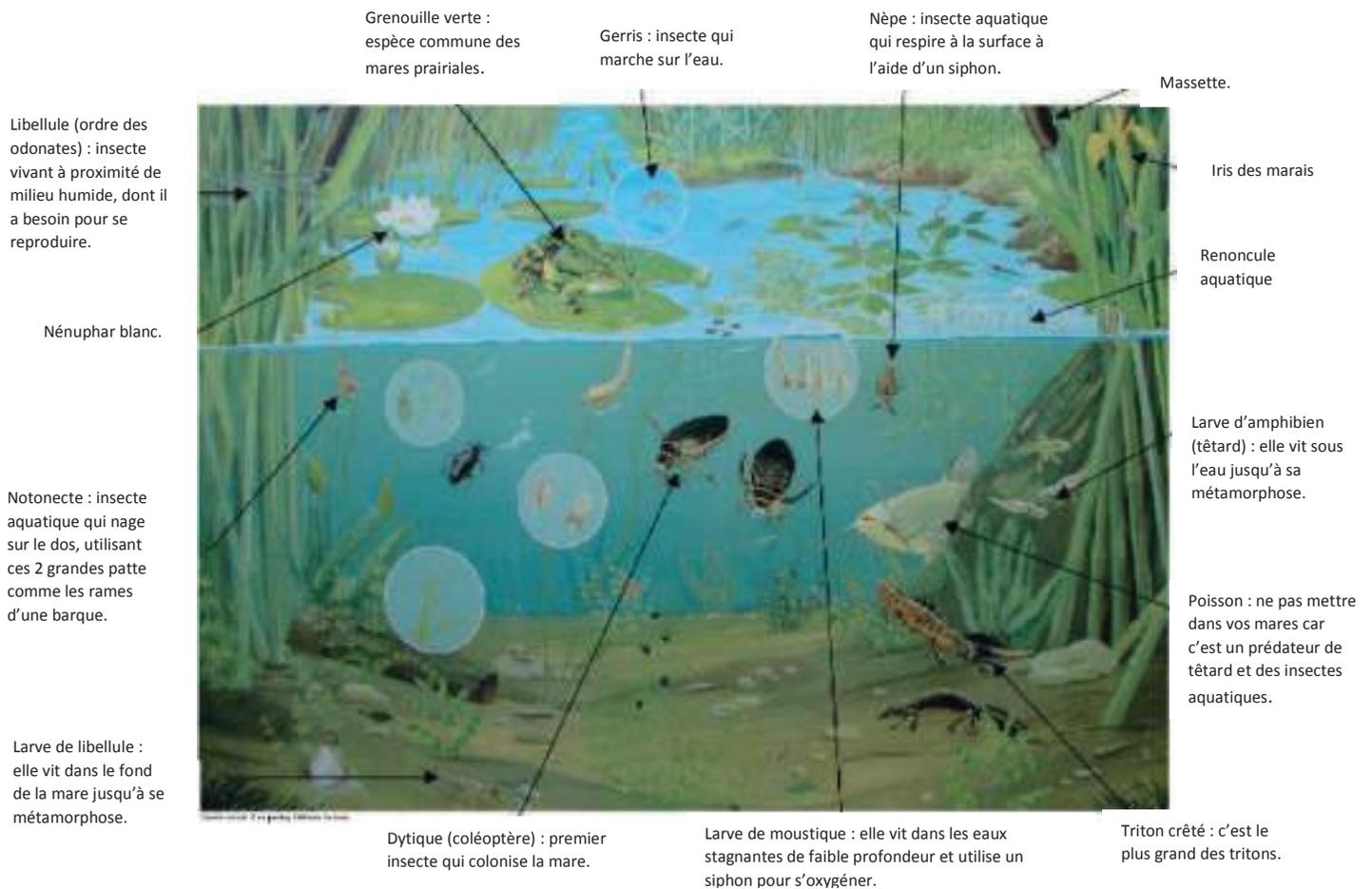


Illustration issue du guide technique de la mare du Parc Naturel Régional des Caps et Marais

d'Opale - Janvier 2009 Dessin extrait d'un poster, Editions Fuseau.

Les mares fonctionnelles permettent un équilibre entre les prédateurs et les proies, ce qui n'est pas forcément le cas des points d'eau non fonctionnels.



Grenouille verte



Libellule Déprimée



Agrion jouvenelle



Ponte de grenouilles

Cf. fiches techniques n°9 et 10

1.3.3 Corridor pour les animaux

De plus, le réseau des mares permet d'être un support pour le déplacement des espèces, appelé aussi **corridor écologique** dans le cadre des Trames Vertes et Bleues, essentiel à la diversité génétique des populations.



Principe de fonctionnement des continuités écologiques. Exemple type du déplacement d'un amphibien. Illustration issue du guide à l'usage des collectivités territoriales « À vos mares » du CAUE Ile de France et SNPN

1.3.4 Intérêt pédagogique

Les avantages de la mare comme **outil pédagogique** sont nombreux : sa petite taille permet aux enfants en bas âge de bien l'appréhender et elle permet d'illustrer concrètement de nombreuses notions de biologie comme les chaînes alimentaires ou encore la présentation des cycles de vie et les phénomènes de métamorphose chez les amphibiens ou les libellules.

1.3.5 Utilité pour l'élevage

Autrefois, les mares étaient présentes dans l'ensemble des prairies pour l'abreuvement du bétail. Avec l'évolution de l'activité agricole, cet usage a peu à peu disparu au bénéfice des réseaux d'eau potable, à travers le transport de citernes, représentant un coût non négligeable. Dans le contexte de changement climatique actuel, avec une multiplication des événements climatiques extrêmes et une baisse de la pluviométrie en été à prévoir, les mares pourraient retrouver un rôle intéressant, complémentaire à d'autres solutions.

1.3.6 Dans le cadre d'un projet d'aménagement

La création d'une mare peut être utile lors de la création de certains aménagements (ZAC*, lotissements...) et peut servir à répondre à différentes problématiques, notamment pour la gestion des eaux pluviales, le cadre de vie, le paysage...

Située dans une cuvette ou sur un versant, la mare permet de capter les eaux de ruissellement et de les filtrer naturellement grâce aux plantes qui joueront le rôle de phyto-épuration, et ainsi limiter les inondations dans les zones urbanisées.



Photo de l'espace des Rainette à Pigny lors d'une animation avec Nature 18

Les mares jouent également un **rôle esthétique**, et peuvent par exemple faciliter l'intégration paysagère de bâtiments.

1.4 Les menaces

Avec le changement des activités humaines et de l'occupation des sols au cours des 19^{ème} et 20^{ème} siècles, le nombre de mares a diminué drastiquement, phénomène qui s'est amplifié au cours de ces dernières décennies. En effet, beaucoup de mares ont perdu leurs usages et ont été drainées et/ou remplacées par des zones urbaines ou agricoles.

Mare complètement comblée par la végétation par manque d'entretien



D'autre part, par manque de gestion et d'entretien, elles se sont comblées au fil des années (végétation et/ou vase), jusqu'à parfois complètement disparaître.

D'autres menaces touchent les mares :

Les pollutions, qu'elles soient chimiques, organiques, minérales ou par des déchets divers détériorent la qualité de l'eau et entraînent la disparition d'espèces.

Le développement d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE*) pose également problème pour la survie de la mare et des espèces qui y vivent (faune et flore). Concernant ces espèces, on retrouve notamment **la Jussie à grandes fleurs** (*Ludwigia grandiflora*), **l'Elodée du Canada** (*Elodea canadensis*), **l'Hydrocotyle fausse renoncule** (*Hydrocotyle ranunculoides*) présente en Sologne, **la Sagittaire à large feuille** (*Sagittaria latifolia*), **l'Azolla faune-fougère** (*Azolla filiculoides*), **la Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*). Une fois implantées dans les mares, elles se développent de manière exponentielle au détriment des espèces locales, mais aussi du fonctionnement naturel de la mare (comblement accéléré, phénomène préjudiciable car les connexions avec les autres milieux naturels peuvent à leur tour développer ces espèces...)



Mare avec la présence de Renouée du Japon

Cf. fiches techniques n°1, 2, 3, 4, 5

2. Entretien et restaurer une mare

Pourquoi agir ?

Une mare non entretenue est condamnée à disparaître !

La mare est très souvent liée à l'Homme, c'est pourquoi un entretien doit être fait de temps en temps pour qu'elle garde toutes ses fonctionnalités, et qu'elle ne disparaisse pas. En cas de processus de comblement déjà amorcé, il est possible de la restaurer. Il faudra ensuite poursuivre par un entretien régulier.

Le comblement, un processus naturel

Le comblement s'explique par plusieurs facteurs : les végétaux vont avoir tendance à se développer en forme de ceinture au départ sur les contours de la mare, et petit à petit, ils vont coloniser l'intérieur de la mare. Des arbustes et des arbres vont finir par s'installer et, progressivement, refermer le milieu. De plus, des sédiments apportés par le ruissellement ainsi que les matières végétales mortes (feuilles notamment) vont enrichir l'eau et par la suite apporter de la vase qui finira par combler la mare.

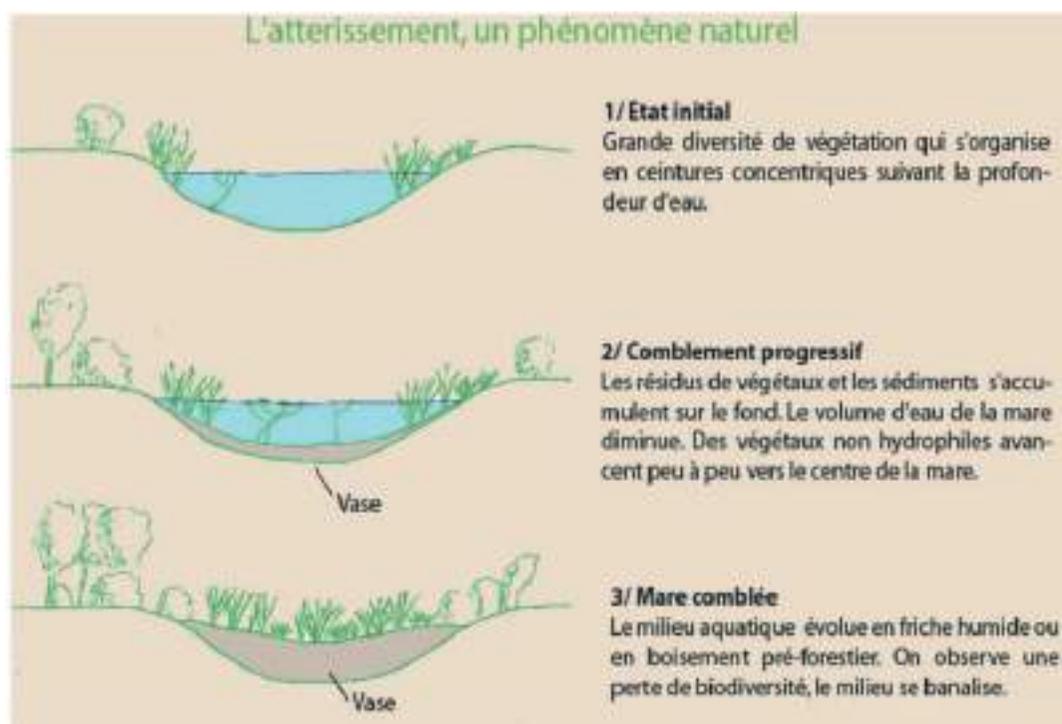


Schéma du comblement naturel d'une mare : image issue de la fiche technique du CAUE 60

Quels accompagnements ?

→ Accompagnement technique

Vous avez besoin d'aide concernant l'entretien, la restauration et/ou la création d'une mare, n'hésitez pas à faire appel à Nature 18 pour établir un premier diagnostic afin d'évaluer l'ensemble des travaux à réaliser pour retrouver une mare fonctionnelle.

Le PETR Centre-Cher se tient également à votre disposition pour vous accompagner dans vos démarches.

→ Démarches administratives

D'un point de vue administratif, des démarches sont nécessaires avant de débiter des travaux :

- Une déclaration préalable auprès de la Police de l'Eau (DDT) pour connaître la réglementation en vigueur sur ce milieu,
- Une Déclaration d'Intention de Commencer des Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux,
- Contacter le service urbanisme pour définir les réglementations d'urbanisme existantes sur le secteur concerné et faire les éventuelles déclarations préalables de travaux

Déclaration préalable auprès de la Police de l'Eau (DDT)

Différentes réglementations environnementales existent qui définissent le type de travaux possibles par milieu, ainsi que les dates d'intervention et les différents enjeux.

Pour ne pas commettre d'impair, les services de la Police de l'Eau (coordonnées p.42) sont là pour vous renseigner et vous conseiller.

Un exemple vous est proposé en annexe sur lequel vous pouvez vous appuyer pour donner l'ensemble des éléments dont auront besoin les services de la DDT pour qu'ils puissent vous répondre.

Cf fiche technique n°11

Déclaration d'Intention de Commencer des Travaux (DICT)

Afin de prévenir les risques d'endommagement des réseaux enterrés, aériens ou subaquatiques, les travaux projetés à proximité doivent être déclarés aux exploitants de ces réseaux.

Après avoir interrogé le téléservice "réseaux et canalisation" qui recense les opérateurs, le maître d'ouvrage (la commune) et l'exécutant des travaux (l'entreprise retenue) déclarent leur projet de travaux aux exploitants concernés. Ces opérations s'effectuent avant de lancer le dossier de consultation des entreprises.

Le téléservice "réseaux et canalisations" est le guichet unique qui recense les opérateurs de réseaux. Il est mis gratuitement à disposition des maîtres d'ouvrage et des exécutants de travaux. Ils ont l'obligation de le consulter afin de localiser l'ensemble des réseaux impactés par le projet de travaux.

<https://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/gu-presentacion/construire-sans-detruire/teleservice-reseaux-et-canalisation.html>

Urbanisme

En fonction du secteur où se trouve la mare, des règles d'urbanisme existent régissant le type de travaux à faire et imposant des déclarations préalables de travaux.

Aussi, il faut prendre contact avec le service urbanisme référent pour votre secteur qui vous accompagnera dans la compréhension de ces derniers (coordonnées en p.42).

Un exemple d'analyse d'urbanisme vous est proposé en annexe.

Cf. fiche technique n°12

2.1 Entretien une mare

L'entretien d'une mare est primordial pour ralentir le phénomène de comblement en contrôlant la végétation et en limitant l'envasement. Pour autant, il ne faut pas systématiquement éradiquer les nouvelles pousses, tout est question d'équilibre ! Dans tous les cas, on cherchera à conserver au moins les 2/3 de la mare ensoleillée.

→ Contrôler la végétation périphérique de la mare

L'élagage régulier des arbres et arbustes permettra de réduire les apports de feuilles mortes et de conserver un apport de lumière suffisant. Ceci peut se faire à intervalle de 3 à 4 ans.

Un faucardage automnal consistant à couper la partie aérienne des tiges de végétaux peut être utile, mais peut être aussi insuffisant pour stopper l'extension des roseaux vers le centre des mares. Le déracinement de certains rhizomes* avec des outils adaptés (bêche, pioche...) constitue souvent une obligation, à intervalle de 2 ou 3 ans.

Période d'intervention : entre septembre/octobre et fin janvier

Cf. section 2.2.4 : gestion des espèces invasives+ fiches techniques N°1, 2, 3, 4, 5

→ Contrôler la végétation de surface

Les végétaux de pleine eau (potamots, renoncules aquatiques, callitriches...) sont oxygénant, donc bénéfiques à la mare. Mais un excès de croissance peut être disgracieux, voire nocif. Un minimum d'un tiers de la surface d'une mare doit rester exempt d'herbiers aquatiques. Dans ce cas, on pratiquera la méthode dit de l'étirage qui consiste à déraciner les pieds superflus au moyen d'un râteau (ou à la main, s'agissant des potamots plus résistants). Plusieurs interventions limitées et espacées de quelques semaines sont préférables à une seule séance d'arrachage.

La présence de lentilles d'eau et d'algues est souvent observée dans les mares. Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de ce phénomène : mare récemment restaurée, une eau trop riche en éléments nutritifs (azote, phosphore...). Dans ce cas, il est préférable de retirer une majeure partie des lentilles d'eau et des algues présentes pour maintenir l'ensoleillement et favoriser la vie aquatique. Cependant, il est primordial de rechercher la cause d'une eau si riche en matières nutritives : phosphates, nitrates des zones agricoles voisines ou de l'espace vert. De manière à agir sur les origines de la richesse de l'eau afin d'éviter des interventions répétées.

Cf. fiches techniques n°6, 7 et 8

Quelques recommandations pour intervention sur la végétation :

- Intervenir sur 1/3 de la mare par an.
- Laisser les végétaux arrachés quelques jours sur les berges afin que les petites bêtes prisonnières de l'enchevêtrement de feuilles et de tiges puissent regagner la mare.

Matériels à utiliser lors des interventions :

- Tronçonneuse,
- Débroussailleuse,
- Bâches pour le transport des végétaux,
- Cisaille, Scies

Période d'intervention : octobre ou novembre

2.2 Restaurer une mare

La restauration implique de ne pas modifier les caractéristiques techniques de la mare (surface en eau notamment) car ces changements pourraient être soumis à procédure. Une attention particulière doit également être portée sur les espèces protégées et leurs habitats potentiellement présents sur le site (travaux réglementés et à adapter dans ce cas). Un inventaire des espèces présentes est fortement conseillé en amont de tous projets de travaux.

La restauration doit concerner uniquement les mares existantes et ne doit pas consister à un recreusement d'une mare asséchée depuis plus de 2 années. D'un point de vue réglementaire, ces travaux s'apparenteraient à la création d'une nouvelle mare (proscrit par le SDAGE si la surface cumulée des points d'eau du propriétaire est supérieure à 1000m²).*

D'autre part, il est probable qu'une ancienne mare présente les caractéristiques d'une zone humide. Pour rappel, la mise en eau de zones humides est également réglementée par la loi sur l'eau et donc potentiellement soumis à procédure.

2.2.1 Formalités

Dans tous les cas, quelle que soit la taille ou la profondeur de la mare que vous souhaitez restaurer, vous ne pourrez débiter les travaux qu'après vérification de la cohérence du projet avec les règlements d'urbanisme (PLU, PLUI...), la réglementation en vigueur et la présence de réseaux existants (cf. p.16-17).

Par la suite, les demandes à formuler varient en fonction de la superficie et de la nature des travaux envisagés et aussi en fonction de l'existant.

La solution la plus simple consiste à se renseigner auprès de la MISEN (Mission Interservices de l'Eau et de la Nature*) après avoir défini correctement son projet pour savoir si celui-ci est techniquement viable et conforme à l'ensemble de la législation (cf. p.32)

De plus, pour s'assurer que votre projet respecte bien toutes les caractéristiques, il est également préférable de prendre contact avec la Direction Départementale des Territoires (DDT) ou bien avec un agent de l'Office Français de la Biodiversité (OFB*) en organisant une visite sur place avant de débiter les travaux (coordonnées p.42).

Il est important de montrer la pertinence de cette mare en lien avec les corridors et réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue du territoire en vous rapprochant du PETR Centre Cher et Nature18. Une fiche type à compléter pourra vous être fournie.

Après avoir eu l'accord par les services de l'Etat, les travaux peuvent débiter !

2.2.2 Les préalables aux travaux

→ [Se poser les bonnes questions](#)

Il est important de se poser les bonnes questions avant d'agir :

- Est-ce que la mare est en bon état de conservation ? A quel stade d'évolution se situe la mare (cf. figure p.14) ? Quel type de végétation domine dans la mare (terrestre, aquatique, ligneuse) ? Examiner l'épaisseur de la vase, la morphologie de la mare (pentes), les végétaux, la faunes présentes...
- Quels sont les objectifs de la restauration de la mare ? Biodiversité ? Paysagers ? Pédagogiques ? Abreuvement du bétail ? Filtration de l'eau ? Gestion du pluvial ?

L'objectif le plus simple peut être de retrouver la mare telle qu'elle était avant son comblement, (dimension du miroir d'eau, profondeur...). Les dimensions de la mare peuvent se retrouver à travers d'anciennes photos mais également sur le terrain, en repérant, si cela est possible la différence terre/vase, et en observant la végétation et la consistance du sol. Il est important de comprendre sa fonctionnalité : son alimentation est-elle bien identifiée, de manière pérenne...

→ Anticiper l'entretien

L'entretien futur est à prendre en compte pour que la mare perdure dans le temps et soit en bonne santé !

Il est très important d'anticiper l'entretien de la mare à court, moyen et long terme, pour assurer la pérennité des travaux de restauration. Dès la conception du projet, il est donc conseillé d'échanger avec les services techniques pour avoir leur avis concernant l'entretien qui sera à apporter au site, en termes de temps de travail, de matériel, etc.

La rédaction d'une courte notice de gestion peut être une bonne solution pour cadrer les interventions d'entretien annuel et celles qui doivent avoir lieu tous les 3-5 ans (cf. section 2.1).

2.2.3 Définir l'usage souhaité

La restauration d'une mare ne doit pas entraîner de modifications des caractéristiques techniques (surface notamment) sinon une procédure auprès des services de l'Etat sera indispensable.

→ Une mare pour l'abreuvement du bétail

Pour permettre au bétail de s'abreuver en limitant la pollution et le piétinement dans la mare et les frais liés au transport d'eau potable, quelques aménagements simples peuvent être mis en place. Vous retrouvez toutes les informations pour aménager une mare pour l'abreuvement du bétail, à l'occasion d'une restauration, dans une fiche technique éditée par le Conservatoire Départemental des Espaces Naturels de l'Ariège, disponible auprès du PETR Centre-Cher ou sur le lien suivant :

https://ariegenature.fr/wp-content/uploads/2018/11/Am%C3%A9nager-une-mare-dabreuvement_CATZH09.pdf

→ Une mare pour la lutte contre les incendies

Sur le département du Cher, le SDIS ne prend pas en compte les mares dans la défense contre les incendies. En effet, celles-ci n'ont pas d'intérêt opérationnel pour les pompiers du fait de l'incertitude sur la pérennité en eau, des accès souvent compliqués ou impossibles, et une qualité d'eau souvent incompatible avec leurs pompes. Aussi, il n'est pas conseillé de restaurer ou créer une mare dans ce but.

→ Une mare pédagogique

L'occasion d'une restauration est souvent une opportunité pour valoriser une mare et en faire un support pédagogique de proximité. De nombreuses collectivités ont travaillé sur la valorisation de leur mare pour faire de ce patrimoine un atout pour leur territoire et sensibiliser l'ensemble des habitants à la préservation de ces milieux.

Si la commune possède une mare communale proche de l'école, il peut être intéressant de réfléchir à l'aménager de façon à ce qu'elle profite aux enfants de l'école dans le cadre scolaire.

Une fausse bonne idée serait d'en créer une au sein même de l'école. En effet, la pédologie ne s'y prête souvent pas (la mise en place de bâche pour imperméabiliser est déconseillé) et cela favorise l'isolement des populations y vivant.

En parallèle de la restauration de la mare elle-même, il est donc possible de prévoir l'installation de panneaux pédagogiques, d'intégrer la mare dans un circuit de découverte, de prévoir des animations régulières suite à l'aménagement pour que les habitants s'approprient cet espace récréatif et pédagogique, etc.



Mare aménagée au centre multi-accueil de Genouilly

2.2.4 Bien mener les travaux

→ Objectif 1 : Identifier les éventuelles pollutions et les espèces invasives

○ Les pollutions

La mare, de par son écosystème équilibré, n'a pas de raison d'être polluée. Si cela est le cas, il faut se poser les bonnes questions : d'où vient le déséquilibre, par quel facteur externe et comment le contrôler et le réduire ?

Il existe de nombreuses substances polluantes qui ne sont pas forcément évidentes à repérer (nitrate, phosphate ...).

Exemple des fertilisants : les molécules des fertilisants (engrais, fumures...) peuvent parvenir jusqu'à l'eau d'une mare par ruissellement. L'eau s'enrichit en matières nutritives qui peuvent entraîner des complications. Les espèces appréciant les eaux riches comme les lentilles d'eau vont être davantage favorisées au détriment des autres, entraînant une baisse de la diversité de la mare. La matière nutritive peut aussi favoriser le développement de germes pathogènes. Dans ce cas, il faut tenter d'identifier la source du problème et réduire les apports.

Vigilance pour l'élevage : lorsqu'une mare est utilisée pour l'abreuvement du bétail, l'eau risque de véhiculer des maladies par le piétinement et les déjections. Il faut donc être prudent dans son utilisation.

Des analyses peuvent être réalisées soit par un laboratoire agréé, soit à travers des kits spécifiques : <http://home-analyses.fr/>.

○ Gestion des espèces invasives

Les plantes invasives, ou Espèces Exotiques Envahissantes, sont souvent importées, et, par leur prolifération, transforment et dégradent les milieux naturels. Cette prolifération concurrence les espèces locales et peut entraîner leur disparition. Outre leurs impacts écologiques, elles peuvent également avoir des impacts économiques ou sanitaires. La notion de veille est importante de manière à anticiper la venue de ces nouvelles espèces.

Quelques précautions à prendre avant intervention :

1. Ne pas intervenir avant d'en savoir plus sur l'écologie et la biologie de l'espèce, les raisons de son introduction et la manière de la gérer au mieux.
2. Prendre conseil auprès du Groupe de Travail Plantes Invasives Centre-Val de Loire (relais départemental : Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Cher et le Conservatoire d'Espaces Naturels Centre-Val de Loire – coordonnées p.42).

Attention, il est très important de respecter certaines règles, pour éviter la propagation des Espèces Exotiques Envahissantes :

- Il ne faut pas se "débarrasser" de ses déchets verts dans la nature.
- Il ne faut pas vider un aquarium dans un cours d'eau, un étang ou une mare.
- Il ne faut pas laisser les plantes arrachées dans des zones inondables ou sur des terres retournées.
- L'utilisation de pesticides est interdite et dangereuse pour la santé et l'environnement. Privilégiez les méthodes alternatives et soyez patient, il faut souvent intervenir plusieurs années en conjuguant souvent plusieurs techniques pour réussir à s'en débarrasser.
- Attention aussi à la dispersion des fragments provoquée par les techniques mécaniques.
- Prêter attention à l'utilisation de terres car elles peuvent être « contaminées » par des plantes invasives (renouées exotiques...). Renseignez-vous sur son origine.
- Nettoyez l'ensemble des outils et du matériel utilisé lors de l'arrachage ainsi que les bottes ou chaussures des techniciens ayant procédé à l'arrachage.
- Certaines plantes ont des conséquences sanitaires, il faut penser à protéger les techniciens ou les populations (brulures, allergies, ...)

NB : pour certaines espèces envahissantes, il est préférable de ne pas intervenir pour limiter leur propagation !

Cf. fiches techniques n°1, 2, 3, 4, 5

→ **Objectif 2 : Apporter de la lumière à la mare**

Il est important de trouver un équilibre. La présence d'arbres et d'arbustes en grand nombre a des effets indésirables. Le manque de lumière ne permet pas à la végétation herbacée de se développer correctement. Tous les ans, les feuilles mortes tombent dans la mare, enrichissant l'eau en matière organique et accélérant le phénomène de comblement. Un équilibre ombre/lumière est donc à trouver.

Dans tous les cas, la présence des arbres et arbustes n'est pas souhaitable au centre de la mare. Ceux-là peuvent être enlevés. Aucune « île » ne doit être réalisée car elle entraînerait un comblement trop rapide par la suite.

Si une strate arbustive et arborée est présente aux alentours de la mare, il faudra analyser l'impact de ces végétaux. Certains arbustes/arbres peuvent être maintenus, notamment du côté des pentes les plus abruptes, afin de stabiliser les berges. Il faudra donc trouver un équilibre. Il sera possible, suivant les espèces, de prévoir un élagage, voir un étêtage, afin de réduire l'impact du comblement et de l'ombrage.

Il faut donc analyser la densité de ces arbres/arbustes, leur distance à la mare et leur capacité à combler rapidement ou non la mare. Généralement, on pourra conserver quelques arbres ou arbustes sans qu'ils occupent plus d'1/3 des berges.

Période d'intervention : entre octobre et fin janvier

→ **Objectif 3 : Curer une mare envasée**

Le curage d'une mare et toute intervention d'entretien ne doit pas modifier ses caractéristiques d'origine et plus particulièrement ne doit pas conduire à une augmentation de la surface qui pourrait être soumise à la procédure « Loi sur l'eau ».

Il est conseillé de procéder au curage des mares par tiers ou moitié pour préserver le stock semencier et la faune dans la partie non curée. Les opérations de curage peuvent entrer sous le coup de la réglementation relative aux espèces protégées si la période d'intervention n'est pas respectée.

Une partie des berges devra être aménagée en **pente douce** (entre 5° et 15° si possible), afin de faciliter la venue des amphibiens et d'éviter la noyade de petits mammifères. Cela permet d'apporter une diversité de végétaux



Photo prise lors du curage de la mare de Saint-Georges-sur-Moulon

importante (entre les héliophytes et les hydrophytes*).

A l'inverse, les pentes abruptes vont avoir plusieurs inconvénients pour ce type de milieu : les berges vont être plus sensibles à l'effondrement, elles favorisent la présence de Rat musqué (*Ondatra zibethicus*), elles ne permettent pas l'implantation des différentes strates de végétaux.

Plusieurs niveaux de profondeur permettent à des plantes différentes de s'installer sur la mare, créant ainsi plusieurs micro-habitats, essentiels à sa fonctionnalité.

Schéma de différentes strates végétales



Les différentes strates de la flore des milieux aquatiques

Image issue du dessin d'E.Branquart de Natagora la nature avec vous

La partie la plus profonde devra mesurer **au moins 80 cm de profondeur** pour que ses habitants soient à l'abri du gel en hiver et de l'assèchement en été (malheureusement non garantie lors des sécheresses prolongées mais cela aura généralement permis la reproduction de nombreuses espèces).

Lors du curage, il est préférable d'être présent avec l'entrepreneur pour guider l'ensemble des travaux. Il est important de faire attention aux types d'engins utilisés et dans le respect des règles de salubrité (pas de fuite d'huile ou d'hydrocarbure, engin propre pour éviter les contaminations aux Espèces Exotiques Envahissantes et aux maladies), en vérifiant la portance des sols.

Attention : Il est important de laisser quelques centimètres de vase de manière à ne pas percer le fond de la mare (la couche imperméable) qui a pour rôle de retenir l'eau dans son ensemble. Un diagnostic préalable peut être réalisé pour tenir compte de la couche de fond (sondage).

Période d'intervention : entre septembre et fin décembre

→ **Que faire de la vase extraite ?**

Afin de permettre aux espèces cachées dans les matériaux évacués de retourner dans l'eau, la vase devra être déposée à proximité de la mare, en évitant les secteurs en aplomb (lessivage lors de fortes pluies) ou ceux séparés par une route (écrasement). Cela réduira considérablement le coût de l'intervention et amendera le terrain, tout en tenant compte de la teneur éventuelle de polluants. Pour éviter tout type de pollution par les vases extraites, il est important de se rapprocher des services de la DDT qui vous conseillera sur la marche à suivre.

2.3 Exemples de bonnes pratiques

Retour d'expérience sur la mare de Saint Georges sur Moulon

Un « Espace Nature » a été créé par la Communauté de Communes des Terres Vives en 2001 rassemblant plusieurs centres d'intérêts : des haies champêtres, une mare, une zone de prairie, une frayère à brochets connectée au Moulon et un arboretum de diverses espèces de saules, le tout matérialisé par des panneaux d'information.

Cette mare d'une superficie supérieure à 800 m² est exposée pleinement au soleil tout en étant bordée par une haie et quelques arbres au sud. Naturellement, la mare s'est envasée et a été colonisée par une végétation importante sur toute sa surface. De plus, un petit îlot de quelques arbustes était présent au milieu de la mare, amplifiant le phénomène de comblement.



Photo de la mare en octobre 2011

Dans le cadre du classement du site en Espace Naturel Sensible, le plan de gestion prévoyait une intervention en 2016 pour restaurer la mare et lui redonner toutes ses fonctionnalités.

Nature 18 a piloté les travaux en faisant intervenir une entreprise locale. Le but était d'effectuer un curage permettant d'enlever une quantité de vase conséquente ainsi que le « petit îlot ». L'extraction a été étalée en



Photo de la mare en cours de curage

bordure de la mare sur la zone prairiale afin de permettre à la faune présente dans la vase de retourner dans l'eau et aussi éviter un coût important d'exportation. Ces travaux ont été réalisés à l'automne, période favorable pour limiter l'impact sur la faune et la flore du site.

Aujourd'hui, cette mare a retrouvé toutes ses fonctions : accueil de la biodiversité, collecte des eaux de pluie, réserve d'eau lors des périodes de sécheresse (toujours en eau pendant la sécheresse de 2019), fonction sociale et pédagogique (des animations ont lieu chaque année autour de la mare, notamment avec les scolaires).

Aux abords de la mare, une gestion différenciée a aussi été mise en place. Une tonte régulière est faite pour réaliser un sentier mais le reste de la zone n'est fauchée ou broyée qu'en fin d'année, améliorant ainsi la qualité de la mare (accueil de la biodiversité et qualité des eaux).



Photo de la mare après travaux

Retour d'expérience sur la mare des Durands à Boulleret :

La commune de Boulleret est propriétaire, au hameau des Durands, d'une petite mare communale d'environ 170 m², alimentée par l'écoulement du fossé de la route départementale.

Lors de l'Inventaire de Biodiversité Communal (IBC) réalisé sur la commune entre 2016 et 2018, cette petite mare avait été identifiée pour l'accueil, la reproduction et la protection des amphibiens.

A moitié comblée par des gravats et différents déchets et envahie par la végétation, cette mare se refermait. En 2019, le conseil municipal a décidé de procéder à sa réhabilitation avec le concours financier de la Région Centre Val de Loire au titre du Contrat Régional de Solidarité Territoriale (CRST) du Pays Sancerre Sologne.



Mare avant travaux

Selon un protocole décrit par Nature 18, la mare a été vidée des encombrants et des remblais. Les souches des arbres présents ont été arrachées et différents paliers ont été aménagés pour permettre à l'ensemble des animaux de pouvoir accéder à l'eau sans risque de noyade.

Dans le même temps, la berge, côté chemin communal, a été renforcée. Le trop plein canalisé vers le fossé voisin a été reprofilé.

Aujourd'hui, la nature a repris ses droits : la végétation a reconquis les berges et les amphibiens et autres insectes aquatiques ont regagné leur habitat.

Les travaux ont été réalisés par l'entreprise Martignon de Bannay sous la conduite de Nature18

Coût des travaux : 5639 euros HT (accompagnement 425 euros, pelleuse 5214 euros)

Subvention : CRST Pays Sancerre Sologne-Région Centre : 4510 euros HT (80%), la commune récupère une partie de la TVA.



Mare après travaux de restauration

3 Créer ou agrandir une mare

Entreprendre une création ou un agrandissement de mare est plus délicat qu'une restauration, car, d'un point de vue législatif et urbanistique, des démarches sont nécessaires avant d'entreprendre un tel projet.

De plus, il est impératif de connaître les lieux et surtout la nature du sol pour que la mare en question joue bien son rôle.

Il faut donc travailler en parallèle sur la faisabilité technique, juridique et urbanistique du projet de création/agrandissement de mare.

Il est également nécessaire d'étudier l'ensemble des éléments du paysage : si d'autres points d'eau existent, dans le but de favoriser le déplacement des espèces, tout en limitant les éléments fragmentant (route) qui favoriseraient leurs mortalités par exemple.

→ Rappel des formalités :

La création d'une mare est très difficile à autoriser, notamment par rapport au SDAGE Loire-Bretagne*. Les dispositions 1E du SDAGE évoquent que "la multiplication des plans d'eau entraîne des conséquences néfastes sur les milieux aquatiques, parfois difficilement réversibles. Par ailleurs, le changement climatique, en favorisant le réchauffement des plans d'eau, les pertes d'eau par évaporation et en accentuant les phénomènes d'eutrophisation, devrait accroître ces conséquences."

Dans tous les cas, quelle que soit la taille ou la profondeur de la mare que vous souhaitez creuser/agrandir, vous ne pourrez débiter les travaux qu'après vérification de la cohérence du projet (clairement défini dans un document – cf. fiche technique n°11) avec les règlements d'urbanisme (PLU, PLUI*...) et l'accord des services de l'état (Mission InterServices de l'Eau et de la Nature – coordonnées p.42) en s'assurant qu'aucune procédure au titre de la loi sur l'eau n'est nécessaire. Toute opération soumise à procédure menée sans détenir le récépissé de déclaration ou l'autorisation nécessaire des services de l'État constitue une infraction et est passible de poursuites.

Pour rappel, le remblaiement ou la mise en eau de zones humides (dont les mares font partie) est soumis à déclaration. En effet, ces zones humides abritent souvent des espèces protégées et la destruction de leur habitat est interdite.

Quelques recommandations techniques avant travaux

→ Bien définir son projet

Il est primordial de se poser plusieurs questions pour bien définir son projet :

- **La surface cumulée de l'ensemble des points d'eau** dont la mairie est propriétaire. En effet, d'un point de vue réglementaire, si l'ensemble de vos points d'eau est d'une surface cumulée supérieure à 1 000 m², les services de l'Etat n'autoriseront pas une création/agrandissement de mares (dispositions du SDAGE). Si la surface cumulée (mare en projet comprise) est inférieure à 1 000 m², une autorisation vous sera peut-être accordée. Dans ce cas, il est impératif de contacter les services de l'état (DDT, OFB) ;

- **L'emplacement de la mare et son rôle dans l'espace public** (topographie, contexte paysager, économique, social, la gestion des eaux pluviales, intégration aux équipements existants, sa connexion à la TVB existante, si celle-ci renforcera un corridor présent, la présence d'habitat à proximité : murets, haies etc.) est d'une grande importance ;
- **Sa structure** (forme, profondeur, déclivité des berges) **et son ensoleillement**, qui influenceront sa capacité d'accueil pour la biodiversité (notamment le développement d'une végétation diversifiée, formant un habitat essentiel pour la faune et participant à l'oxygénation de l'eau) ;
- **Sa forme** est à réfléchir avant de se lancer, en privilégiant les courbes et à l'inverse, en évitant les formes rectilignes (carré, rectangle).
Si la mare est uniquement alimentée par les eaux de ruissellement, une profondeur minimum de 80 cm doit être maintenue dans au moins un secteur pour éviter un assec complet de la mare.



Illustration issue de la fiche technique du CPIE des Pays de L'Oise

- **Son étanchéité et son alimentation en eau.** Certaines mares (abreuvement par exemple) doivent contenir une quantité d'eau minimale en été pour être efficaces. De plus, les bâches en fond de mare sont à proscrire.
- **Les moyens disponibles.** Avant de se lancer, il conviendra de vérifier que l'on dispose des moyens nécessaires à sa création, mais aussi à sa gestion (entretien, suivi écologique) ;
- **L'entretien :** comme pour une restauration, il est important dès la conception du projet, d'échanger avec les services techniques pour avoir leurs avis concernant l'entretien qui sera à apporter au site.

Dois-je imperméabiliser ma mare ?

Avant d'entreprendre de tels travaux, il est important de connaître l'historique du site, afin de savoir si une mare était présente auparavant (carte d'Etat-major sur Géoportail ou sur le cadastre napoléonien disponible aux archives départementales) cela aidera à savoir si le projet est viable. Cela dépend de la nature du sol : pour que le fond d'une mare soit imperméable, il est indispensable que le sol du terrain soit bien argileux et d'une épaisseur suffisante pour qu'elle ne soit pas percée lors du creusement et des futurs curages.

Si votre terrain ne réunit pas ces conditions, il n'est pas forcément judicieux de se lancer dans la création. Il est recommandé de prendre conseil auprès d'un partenaire technique compétent.

Cf. p.42 contacts locaux

→ Prendre conseil

Les collectivités qui souhaitent engager une démarche de création de mare peuvent se rapprocher d'une association locale permettant d'avoir un accompagnement tout au long de la création. Le PETR Centre-Cher peut également apporter conseil au titre de la Trame Verte et Bleue.

D'autres ressources existent également : guides techniques, bureaux d'études, etc.

→ Choisir une modalité de réalisation des travaux

La réalisation des travaux peut être prise en charge en interne ou par une entreprise locale. Le plus souvent, la commune pourra se tourner vers une entreprise locale de travaux ayant une expérience dans ce domaine, suivant les règles des marchés publics. La commune pourra faire appel à une assistance à maîtrise d'œuvre si le besoin se fait sentir.

→ Se faire financer

Des financements peuvent être mobilisés pour la restauration, la création ou la valorisation des mares notamment au titre des Contrats Régionaux de Solidarité Territoriaux portés par le PETR Centre-Cher ou Bourges Plus, n'hésitez pas à les contacter dès l'amont de votre projet !

4 Protéger une mare communale

4.1 La réglementation

Au vu des nombreux rôles que jouent les mares et les atteintes qu'elles subissent, il est primordial de protéger celles qui existent encore.

Plusieurs textes réglementaires et d'orientation existent :

- La Loi sur l'eau (article R. 214 du Code de l'environnement) indique que la préservation des zones humides est d'intérêt général (dont les mares font partie). Elle encadre strictement les opérations de destruction et de remise en état, de remblaiement, d'assèchement, d'imperméabilisation, de submersion des zones humides (rubrique 3350 du R214-1 du code de l'environnement).
- Les périmètres de captage d'eau potable : si la mare est située dans un tel périmètre, des mesures de protections supplémentaires peuvent exister.
- Les Plans de Prévention des Risques Inondations (PPRI)* peuvent également introduire des notions de protection particulière concernant les mares situées en zone inondable.
- Le Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux Loire-Bretagne (SDAGE) traite de la gestion de l'eau à l'échelle des grands bassins versants. Les grandes orientations du SDAGE visent à plusieurs reprises les zones humides, notamment le Chapitre 8 « Préserver les zones humides ». Le SDAGE s'impose à l'échelle infra, aux SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux*) qui reprennent également ces objectifs de préservation des zones humides. Sur le territoire du PETR Centre-Cher, les différents SAGE(s) : (Yèvre-Auron, Cher-Amont, Cher-Aval) devront être consultés sur ces questions-là. (Cf. *Contacts locaux p.42*)
- Les Zones de Non Traitement (ZNT) sont des distances à respecter vis-à-vis des points d'eau lors de la pulvérisation de produits phytosanitaires ou d'intrants de manière plus générale. Cette mention réglementaire accompagne l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) des produits. La distance figure sur chaque étiquette de produits et est spécifique au produit. La distance minimum à respecter est de 5 mètres.

Qui exerce le droit de police en termes de protection des mares ?

- Le maire peut faire valoir son rôle de police lorsqu'une mare, qu'elle soit communale ou privée, subit une dégradation. Il peut contacter les services de police ou de gendarmerie, ou l'OFB (voir ci-après) pour obtenir un appui à son rôle de police.
- L'Office Française pour la Biodiversité : l'OFB est un établissement public qui exerce le rôle de police administrative et judiciaire de l'environnement, concernant les pollutions et atteintes à l'eau et aux zones humides, les espaces naturels, la faune et la flore sauvage, la chasse et la pêche. Une délégation est présente dans chaque département.

Cf Contacts locaux.p.42

4.2 La prise en compte dans les documents d'urbanisme

→ L'outil Trame Verte et Bleue (TVB)

La Trame Verte et Bleue est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau écologique sur le territoire pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer. Cela se traduit par une représentation cartographique mettant en évidence les zones de vie des espèces, appelées réservoirs de biodiversité, et les chemins qu'elles empruntent pour rejoindre d'autres zones de vie appelés corridors écologiques.

Cette cartographie se base sur les réservoirs de biodiversité existants (forêts, rivières, prairies...) et identifie les corridors écologiques existants ou non pour les relier.

Cet outil est élaboré dans les différents documents d'aménagement du territoire, du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET*) au Plan Local d'Urbanisme (PLU) en passant par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), selon les objectifs de développement durable définis dans l'article L101.2 du Code de l'Urbanisme.

→ Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le SRADDET de la Région Centre-Val de Loire possède une cartographie TVB (SRCE*) au 1/100 000ème dont une sous-trame spécifique des milieux humides et des règles prescriptives relatives à cette thématique qui doivent être ensuite déclinées dans les documents inférieurs (SCOT, PLUi, PLU, carte communale...).

La prescription n°40 « Identifier les mares, les zones humides, les haies bocagères et les pelouses sèches et calcicoles présentes dans les secteurs d'aménagements définis dans les documents d'urbanisme » vise à connaître et préserver ces éléments dans les zones ouvertes à l'urbanisation dans les documents d'urbanisme inférieurs (SCOT, PLUi, PLU...).

→ Le Schéma de Cohérence Territoriale

Les Schémas de COhérence Territoriaux (SCOT) doivent décliner ces cartographies TVB du SRCE au 1/25 000ème, en affinant par rapport aux connaissances du territoire.

Dans le Diagnostic, des zones à enjeux spécifiques doivent être identifiées ainsi que les ruptures de continuité qui perturbent la fonctionnalité des continuités écologiques.

La préservation de la biodiversité et le maintien des continuités écologiques doivent apparaître dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et précisés dans le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) par une cartographie des éléments à préserver et des orientations relatives aux modalités de leur préservation. Ces éléments doivent ensuite être repris dans les documents d'urbanisme locaux.

→ Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et autres documents d'urbanisme opposables aux tiers

Ces documents doivent affirmer leurs volontés de protéger la TVB et ses continuités à chaque étape de leurs élaborations.

Dans le Rapport de Présentation, les zones à enjeux et les ruptures de continuité doivent être affinées à l'échelle parcellaire. Cela peut notamment se traduire par un inventaire de terrain des zones humides et des mares (localisation cartographique, contacts auprès des propriétaires y indiquant les mares connues et répertoriées, ainsi que leur état écologique, en s'appuyant sur l'article R421-23 i du Code de l'urbanisme relatif à l'intérêt patrimonial, paysager ou écologique, même pour les communes soumises au Règlement National d'Urbanisme).

Comme pour le SCOT, le PADD doit fixer les objectifs et orientations de préservation des milieux naturels et des continuités écologiques identifiés dans l'Etat Initial de l'Environnement.

Les mares étant une composante de la trame bleue, elles fonctionnent en réseau entre elles par le biais de corridors écologiques assurés par les bois, les haies, les fossés, les chemins, les prairies etc.

Dans le PADD, la commune (ou l'EPCI en cas de PLUi) peut affirmer sa volonté de créer, préserver, maintenir et renforcer la TVB de son territoire.

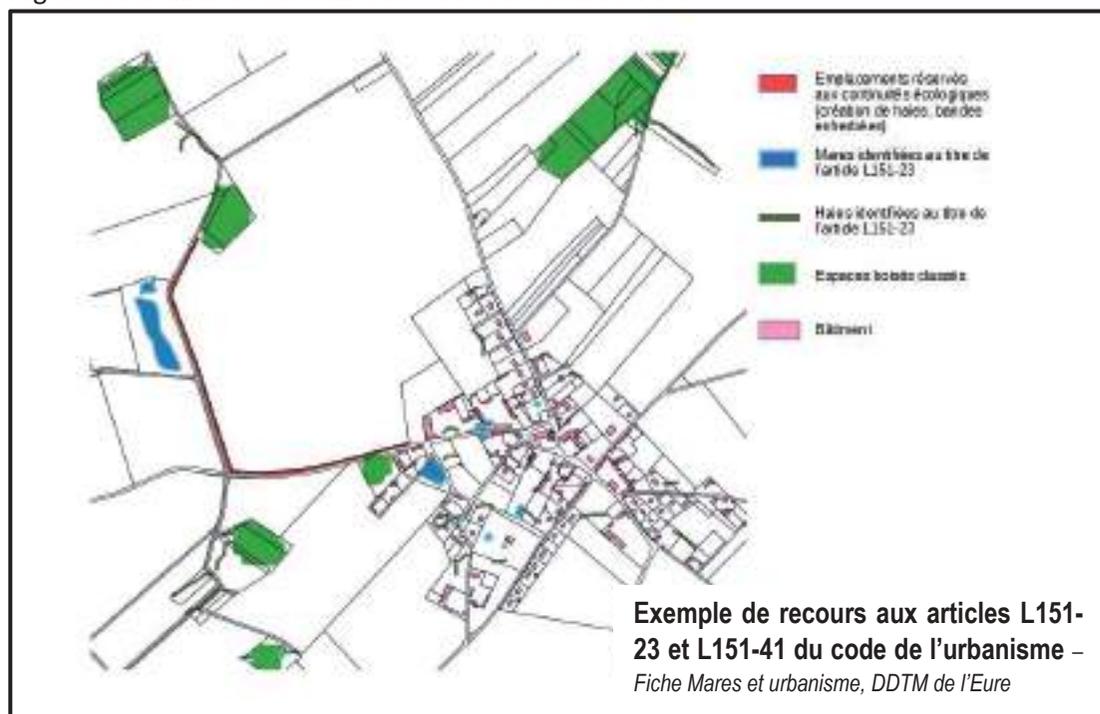
Cela peut ensuite se traduire dans une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) spécifique (article L151-7 du Code de l'Urbanisme) qui indiquera précisément le réseau existant et les actions à réaliser pour maintenir, restaurer ou créer des mares et leurs corridors. L'OAP peut être thématique sur l'ensemble du territoire, ou sectorielle.

Enfin, une traduction doit être faite dans le Règlement en inscrivant formellement tous les éléments nécessaires à la préservation des mares : zonage spécifique des éléments naturels à préserver, assujettis d'interdictions de comblement, de constructibilité et assortis d'emplacements réservés aux alentours permettant de sauvegarder les habitats à proximité (haies, bosquets, prairies, vieux murs en pierre...) et pour élargir les potentialités d'intervention dans le cadre d'une emprise foncière complémentaire.

Plusieurs articles du Code de l'Urbanisme peuvent être utilisés :

Article L151-41 « Délimiter les terrains sur lesquels sont institués des emplacements réservés aux espaces nécessaires aux continuités écologiques » dont les mares, les haies, les bandes enherbées, les fossés

Article R151-43 4° : utiliser des zonages indicés dans les documents graphiques du règlement pour « délimiter les espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques et définir les règles nécessaires à leur maintien ou à leur remise en état »



Article L151-23 « Le Règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation ». Le règlement pourra alors

indiquer un certain nombre d'interdictions liées aux mares : interdictions de comblement, périmètre d'inconstructibilité autour de la mare...

Conformément à l'article R151-43 5° de Code de l'Urbanisme, tous travaux doivent être précédés d'une déclaration préalable en mairie.

Lorsque les travaux sont nécessaires pour maintenir la pérennité des mares repérées, il est important de pouvoir s'appuyer sur des prescriptions écrites dans le règlement.

Voici quelques exemples de prescriptions :

- Curage et enlèvement de la végétation en surnombre pour prévenir le comblement naturel, en période compatible avec la biologie des espèces, en général en automne, curage par tiers tous les 10 ans,
- Maintien de haies, bosquets ou de refuges (tas de bois, amas de pierres) à proximité pour la faune,
- Taille des arbres pour apporter de la lumière et profilage des berges en pente douce pour une végétation étagée,
- Aménagement de zones d'abreuvement pour limiter la dégradation de l'habitat par la fréquentation des animaux,
- Création de bandes végétalisées pour lutter contre les pollutions indirectes,
- Pas d'introduction d'espèces exotiques envahissantes (Ecrevisse américaine, Renouée du Japon, Tortue de Floride...)
- Pas d'empoisonnement pour ne pas perturber l'équilibre de l'écosystème de la mare,
- Pas de traitements phytosanitaires à proximité,
- Enlèvement des déchets et acheminement vers une déchetterie.

Ce qu'il faut retenir

Pour protéger les mares de mon territoire par mon PLU, je dois dans :

- le rapport de présentation : les inventorier et définir leur état écologique
- le PADD : affirmer ma volonté de préserver ces milieux riches en biodiversité
- les OAP : créer une OAP spécifique à la TVB
- le règlement :
 - les identifier par l'article L151-23 et les reporter sur le règlement graphique du PLU,
 - identifier des emplacements réservés pour les continuités écologiques,
 - utiliser un zonage indicé pour les continuités écologiques,
 - inclure des prescriptions pour les travaux dans le règlement.

Selon l'article L160-1 du code de l'urbanisme, les infractions aux dispositions du PLU sont sanctionnées dans les conditions énoncées aux articles L480-1 à L480-9 du même code.

4.3 La valorisation

Valoriser une mare en permettant de se l'approprier constitue une bonne stratégie pour la protéger à long terme.

Il est possible de mettre en place :

- Des panneaux pédagogiques, voire un circuit pédagogique et touristique
- Des événements : expositions, conférences...
- Des articles dans le bulletin municipal
- Des animations : sorties nature pour grand public ou pour les scolaires, dans le cadre de la Fête des mares par exemple...
- Des chantiers éco-volontaires conviviaux, etc.
- Une labellisation

→ Des panneaux pédagogiques



Panneau pédagogique réalisé par Nature 18



Panneau pédagogique installé sur la mare de Saint-Georges-sur-Moulon

→ Des évènements

Fréquence grenouille

Le Conservatoire d'Espaces Naturels Centre-Val de Loire et de nombreux partenaires participent chaque année à cette opération nationale en proposant des animations sur des zones humides majeures de la région Centre-Val de Loire (y compris hors sites Conservatoire).



Pendant trois mois, le public est invité à découvrir les zones humides, milieux en disparition progressive sur le territoire. Qui de mieux en effet que les amphibiens eux-mêmes comme ambassadeurs de leurs mares ? Plusieurs animations sont proposées, la plupart nocturnes, réparties sur la région Centre-Val de Loire et dans des milieux divers : marais, îles, mares, tourbières, etc. Les us et coutumes des grenouilles, tritons et autres salamandres seront décortiqués au travers d'observations et d'écoutes à la tombée de la nuit, à l'heure où les reines aquatiques dévoilent leurs mœurs. Les autres habitants de ces milieux (insectes, oiseaux et plantes) ne sont pas oubliés, histoire de rappeler l'importance des zones humides et des menaces qui pèsent sur celles-ci.

→ Autres supports pédagogiques



Exposition pédagogique " Autour de la mare "

→ Articles de presse et ou de bulletins municipaux

La mare va retrouver toute sa place

Sopentée par Romain Grimaud, de la communauté de communes en Terres Vives et de Nature 10, l'entreprise Millet, de Vierzon, a été missionnée pour restaurer la mare de l'Espace nature à Saint-Georges-sur-Moulon.

Cette action, en accord avec la commune, était prévue dans le plan de gestion de l'Espace naturel sensible, une politique du Conseil départemental du Cher. Cette mare, après plusieurs années, se comblait naturellement, par



TRAVAIL. La mare, asséchée au fil des années, a été entièrement rétaillée.

érosion et par colonisation de végétaux.

Elle redevient un lieu d'observation

Sa restauration a permis d'agrandir le potentiel d'accueil de son site, et de lui redonner toutes ses fonctions : accueil de la biodiversité, collecte des eaux de pluie.

La mare participe ainsi à la lutte contre les incendies, elle a un rôle pédagogique et redonne un lieu d'observation et d'émerveillement pour les scolaires et le grand public. ■

Article de presse paru dans le Berry Républicain à la suite des travaux de restauration sur la mare de Saint-Georges-sur-Moulon.

→ Exemple de labels existants sur d'autres territoires

Mares remarquables :

Les Conservatoires d'Espaces Naturels des Hauts-de-France, via le Groupe Mares qu'ils animent, ont lancé en 2019 un label afin de distinguer les mares remarquables présentes dans leur région.

POURQUOI CE LABEL « MARES REMARQUABLES » ? En mettant en place un label «Mares remarquables», le Groupe Mares souhaite promouvoir les mares à grande valeur écologique, paysagère et/ou historique. Cela permettra de les citer, de les montrer en exemple et ainsi de promouvoir les bonnes pratiques de gestion. Les mares remarquables seront ainsi de bons supports de communication auprès du grand public.

POUR QUI ? Peuvent candidater à l'obtention de ce label les propriétaires privés, les collectivités et les gestionnaires d'espaces naturels, sous réserve que la mare présentée au concours soit accessible au public au moins une fois par an, au travers d'une visite guidée.

Vous retrouverez l'ensemble des informations via le site internet :

http://cen-hautsdefrance.org/sites/default/files/fichiers/label_mares_remarquables.pdf



Refuge grenouilles :

POURQUOI DES REFUGES A GRENOUILLE ? D'après l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), environ 41 % des espèces d'amphibiens sont menacées d'extinction dans le monde. Ces espèces sont également menacées sur notre territoire.

Eau & Rivières de Bretagne a décidé de lancer une opération visant à créer des refuges à amphibiens un peu partout en Bretagne.

PAR QUI ? Refuge grenouilles peut être mené par : particuliers, entreprises, collectivités.

Début 2020, Eau & Rivières de Bretagne a comptabilisé plus de 70 mares ou refuges dans toute la Bretagne.

Vous retrouverez l'ensemble des informations via le site internet :

<https://www.eau-et-rivieres.org/refuge-grenouilles>



5 Ressources

5.1 Outils existants

Outils techniques :

Guide technique de la mare : Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale ;

Fiche technique n°26 « Comment créer une mare ? » : URCPIC Picardie ;

Guide pour la conception et l'entretien d'une mare pédagogique: Conseils généraux du Bas Rhin et du Haut Rhin et Rectorat ;

Plaquette « Les mares : des infrastructures naturelles et utiles » : groupe mare Nord Pas de Calais

Guide Aménagement des points d'eau incendies : SDIS 62

Manuel de gestion des Espèces Exotiques Envahissantes du Bassin Loire-Bretagne : Conservatoire des Espaces Naturels

Référence hiérarchisée des espèces végétales invasives en Centre-Val de Loire version 3.0 2017
CBNPB

Outils de sensibilisation :

Exposition sur les mares d'Eure-et-Loir : Conservatoire d'Espaces Naturels Centre-Val-de Loire

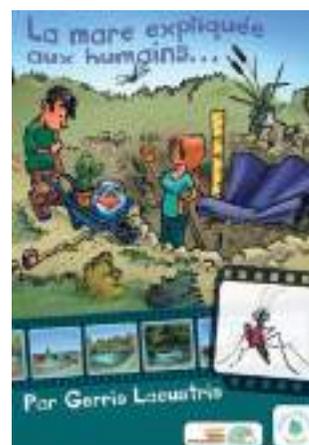
Outils de sensibilisation de Loiret Nature Environnement :

Brochure " La mare expliquée aux humains " ;

Ouvrage " La mare, l'œil du paysage " ;

Exposition pédagogique " Autour de la mare " ;

Exposition photographique " Zoom sur la mare "



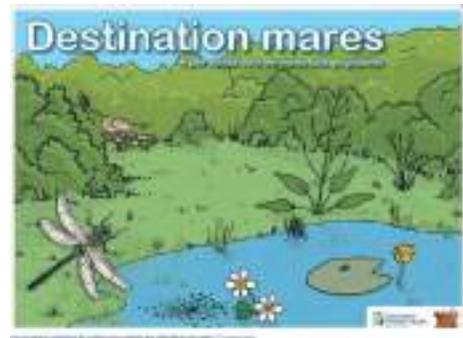
Outils pédagogiques sur les mares du Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne :

File dans ta mare : Jeu de plateau pour 2 à 4 joueurs sur le thème des mares et des couloirs écologiques ;

Destination mares - À pas contés vers les mares bourguignonnes : Jeu de plateau coopératif destiné à faire découvrir la faune et la flore des mares ainsi que les menaces qui pèsent sur elles et les actions qui permettent de les préserver.

Qui va où dans la mare ? : Jeu sur le thème de la faune et de la flore des mares ;

Posters mares : Triptyque sur la faune, la flore et la fonction des mares. Ces posters sont également disponibles en version papier sur demande auprès du Conservatoire.



5.2 Bibliographie

Guide technique de la mare : Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale ;
Livre : Mare et étangs, écologie, gestion, aménagement et valorisation : Ingénierie de l'environnement sous la direction de Beat Oertli et Pierre-André Frossard
SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 : Agence de l'eau Loire-Bretagne ;
Val-Mare entretien mares communes : Loiret nature environnement
Plan mares Eure et Loir : Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val-de-Loire
Les mares comme facteur de dispersion du moustique tigre ? Programme Réseau d'Actions Mares Grand Est ;
Forum professionnel Méthodes technique : une mare plutôt qu'une citerne à incendie : Cap et marais d'Opale.
Guide Les mares forestières en Bourgogne « Valorisation et retours d'expériences » : Réseaux mares de Bourgogne ;
Livret « A la découverte des mares d'Ourouer » : Plan Mare d'Eure-et-Loir,
Plaquette « les mares et la réglementation pour faire simple... » Groupe mare Nord Pas de Calais.
Guide à vos mares prendre en compte les mares dans les projets d'aménagements communaux : SNP, CAUE ile de France.
Mare : Intérêt pour la biodiversité, composante TVB et outils de sensibilisation à la nature : Agence de l'eau Seine Normandie, Département de seine et Marne, Seine et Marne environnement.

Les réseaux EEE : des ressources bibliographiques et un appui technique

Centre de ressources national des espèces exotiques envahissantes : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr>
Centre de ressources Loire Nature, Réseau Invasives : <https://centrederesources-loirenature.com/reseau-especes-exotiques-envahissantes>
GTPI, Groupe de travail plantes invasives Centre-Val de Loire : <https://www.centrevallodeloire.org/groupe-plantes-invasives>
Observatoire des ambrosies : www.ambrosie.info

Le PETR Centre-Cher et Nature 18 disposent de ressources papiers et numériques consultable sur place ou transférable si besoin.

5.3 Contacts locaux



PETR Centre-Cher : Pôle d'Equilibre Territorial Rural

Claire SCHNEIDER - *Chargée de missions Biodiversité*

claire.schneider@petr-centrecher.fr

02 46 59 15 47 / 02 46 53 15 40 (accueil)

23-31 boulevard Foch 18000 Bourges



Nature 18 : Association de protection de la nature et de l'environnement dans le Cher

Lucie JAMET - *Chargée de missions territoires durables*

lucie.jamet@nature18.org

02 48 70 76 26

Local associatif des Merlattes - 16, rue Henri Moissan 18 000 BOURGES



Direction Départementale des Territoires du Cher (Police de l'Eau)

Lucie ARNAUDET – *Cheffe adjointe sur service Environnement et Risques, animatrice MISEN*

lucie.arnaudet@cher.gouv.fr

02 34 34 62 55

6 Place de la Pyrotechnie 18019 Bourges



Office Français pour la Biodiversité (Police de l'Eau)

sd18@ofb.gouv.fr

02 34 34 61 14

6 Place de la Pyrotechnie, 18000 Bourges



Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire - Antenne Cher et Indre

antenne18-36@cen-centrevaldeloire.org

02.48.83.00.28

8 rue Blanche Baron 18100 Vierzon



MISEN : Mission Inter-Service de l'Eau et de la Nature

ddt-misen@cher.gouv.fr

02 34 34 62 40

6 Place de la Pyrotechnie 18019 Bourges





SAGE Yèvre-Auron

Cécile FALQUE – *Animatrice du SAGE*

cecile.falque@eptb-loire.fr

06 84 08 50 88

Pyramides du Conseil Départemental - Bureau de la cellule animation Route de Guerry
18000 BOURGES



SAGE Cher-Amont

Jonathan BOURDEAU-GARREL – *Animateur du SAGE*

Jonathan.BOURDEAUGARREL@eptb-loire.fr

02 46 47 03 08

2, Quai du Fort Alleaume CS 55708 45057 ORLEANS CEDEX



SAGE Cher-Aval

Julien COLIN – *Animateur du SAGE*

contact@sage-cher-aval.fr

02 46 47 03 07 / 06 08 67 82 79

2 Quai du Fort Alleaume – CS 55708 45057 ORLEANS CEDEX



Vierzon-Sologne-Berry et Villages de la Forêt

Fabienne PLACAIS / Brigitte LEPAGE / Florence GAILLIGUE - Service Urbanisme

02 48 71 35 78

urbanisme@cc-vierzon.fr



Terres du Haut Berry

Marc BEAUVOIS / Sophie VIOLLE / Mickaël GENESTE - Service urbanisme

02 48 66 75 80

urbanisme@terresduhautberry.fr



Cœur de Berry

Elodie PLATEEL – Directrice

02 48 51 13 73

elodieplatteel.coeurdeberry@orange.fr



Service Instructeur délégué au PETR Centre-Cher pour Cœur de Berry

Nelly HEYNE / Carine CHARDONNET – Autorisation du Droit des Sols

02 46 59 15 43 / 02 46 59 15 42

ads@petr-centrecher.fr

Glossaire et significations des abréviations

Amphibiens : Anciennement appelés batraciens, vertébrés ayant besoin, dans la plupart des cas, de déposer leurs œufs dans l'eau, desquels émerge une larve aquatique appelée têtard et généralement capable de respirer hors de l'eau à l'état adulte, tel que la grenouille ou la salamandre (Les amphibiens forment une classe, divisée en trois ordres : les urodèles, les anoures et les apodes).

Corridor écologique en « Pas japonais » désigne une succession de secteurs naturels ou semi-naturels, de surfaces généralement réduites, distants les uns des autres, permettant ainsi à certaines espèces de se déplacer de l'un à l'autre.

Ecosystème : système formé par un environnement (biotope) et par l'ensemble des espèces (biocénose) qui y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent.

Effet lisière est une limite entre deux milieux, par exemple entre une forêt et une prairie, une clairière.

Espaces Naturels Sensibles (ENS) : Créés par les Départements, les ENS visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues et permettent de créer des zones de préemption (DPENS) pour répondre aux enjeux paysagers, écologiques et de prévention des risques d'inondation repérés sur ces espaces.

Espèce Exotique Envahissante (EEE) : espèce exotique, dite aussi allochtone ou non indigène, dont l'introduction par l'homme, volontaire ou fortuite, sur un territoire menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives. L'introduction d'espèces exotiques envahissantes est l'une des causes majeures d'atteintes à la biodiversité au niveau international.

Hélophyte : Végétal herbacé semi-aquatique dont les bourgeons de renouvellement se situent sous l'eau et dont les tiges, feuilles et fleurs sont aériennes et disparaissent en période hivernale.

Hydrophyte : Plante aquatique dont les tiges et les feuilles sont majoritairement sous l'eau ou à sa surface.

Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a pour objet, en France, de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. La loi pose comme principe que « l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation ». Ses principaux objectifs sont : la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; la protection de la qualité des eaux ; le développement des ressources en eau ; la valorisation de l'eau comme ressource économique.

Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN) : Compétences au service d'une gestion équilibrée et durable de l'eau et de la Nature. La MISEN est pilotée par la DDT, le Directeur Départemental des Territoires assurant la fonction de chef de la MISEN.

Nappe phréatique : Aquifère souterrain que l'on rencontre à faible profondeur et qui alimente traditionnellement les puits en eau potable. C'est la nappe la plus exposée à la pollution en provenance de la surface.

Office Française de la Biodiversité (OFB) est un établissement public dédié à la protection et la restauration de la biodiversité en métropole et dans les Outre-mer, sous la tutelle des ministères de la Transition écologique et de l'Agriculture et de l'alimentation.

Plan Local d'Urbanisme (PLU) est le principal document de planification de l'urbanisme au niveau communal.

Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI) est le principal document de planification de l'urbanisme au niveau intercommunal.

Phyto-épuration est, au sens large, l'épuration par les plantes. Celles-ci peuvent contribuer à épurer ou dépolluer les trois grands milieux que sont l'air, les sols et l'eau.

Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) : outil de gestion des risques qui vise à maîtriser l'urbanisation en zone inondable afin de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.

Réseau hydrographique : ensemble des cours d'eau d'une région donnée, organisés en bassins hydrographiques.

Réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement.

Rhizome : Tige souterraine, qui porte des racines et des tiges aériennes.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) : outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, à l'échelle d'un bassin versant hydrographique ou d'une nappe.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durable et qui s'oppose au PLU et PLUI notamment.

Schéma Directeur de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux" à l'échelle d'un bassin hydrographique délimité par les lignes de partage des eaux superficielles (sur notre territoire, il s'agit du bassin Loire-Bretagne).

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est le nouveau cadre de la planification régionale en matière d'aménagement du territoire (prenant en compte le SRCE – Schéma Régional de Cohérence Ecologique).

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est l'ancienne cartographie Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale qui a été intégrée dans le SRADDET.

Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... et assurer ainsi leur cycle de vie.

Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) : les zones d'aménagement concerté sont les zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique ou un établissement public décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains.

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un secteur du territoire très intéressant du point de vue écologique. Elle participe en effet au maintien de grands équilibres naturels, de milieu de vie d'espèces animales et végétales.

Annexe - Fiches Techniques



Fiche N°1 : Espèce Exotique Envahissante : la Renouée du Japon

Fiche N°2 : Espèce Exotique Envahissante : la Jussie à grandes fleurs

Fiche N°3 : Espèce Exotique Envahissante : le Myriophylle du Brésil

Fiche N°4 : Espèce Exotique Envahissante : l'Elodée du Canada

Fiche N°5 : Espèce Exotique Envahissante : l'Azolla Fausse-Fougère

Fiche N°6 : Les lentilles d'eau et les algues

Fiche N°7 : La gestion des roseaux à massettes

Fiche N°8 : Liste des espèces végétales recommandées pour les mares

Fiche N°9 : Les idées reçues sur les mares

Fiche N°10 : Les espèces présentes dans les mares

Fiche N°11 : Déclarations préalables de travaux auprès de la DDT

Fiche N°12 : Analyses urbanistiques avant travaux



Fiche technique n° 1

Espèce Exotique Envahissante

Objectifs : Savoir reconnaître la **Renouée du Japon** et comment la gérer

Nom Latin : *Reynoutria japonica*

La **Renouée du Japon** développe des tiges pouvant atteindre 3 m de haut portant des feuilles ovales, tronquées à la base. Sa tige est creuse et de couleur rougeâtre. Elle est très compétitive et son éradication est très difficile (rhizomes* profonds). La fauche, si elle n'est pas très régulière, n'a pas d'effet particulièrement efficace sur la Renouée du Japon et constitue un réel risque de dispersion de portions de racines ou de tiges. La renouée est très sensible au froid. Dès les premières gelées, les parties aériennes meurent. Pendant l'hiver, les rhizomes emmagasinent de l'énergie pour pouvoir commencer un nouveau cycle végétatif le printemps suivant.

La Renouée du Japon, est également une plante particulièrement mellifère dont la floraison tardive a un grand intérêt pour les pollinisateurs.

Fréquence d'intervention : Autant que possible dans l'année, à minima trois fois.

Période d'intervention : Toute saison

Modalité d'intervention : Le moyen de lutte le plus efficace est la plantation dense (saules par exemple) autour et au sein du peuplement. L'arrachage n'est pas à privilégier car le système racinaire est profond, difficile à enlever complètement et présente de fort risque de dispersion.

Le meilleur résultat reste l'éco-pâturage par des ovins ou des caprins. Mais la pression de pâturage doit être forte et continue sur plusieurs années.



Massif de Renouée du Japon

ATTENTION !!

Risque de dispersion très élevé !

L'évacuation des déchets et leurs traitements est à bien anticiper.

Fiche

technique n°2

Espèce Exotique Envahissante

Objectifs : Savoir reconnaître la **Jussie à grandes fleurs** et comment la gérer

Nom Latin : *Ludwigia grandiflora*

Les Jussies : Elles sont souvent observables principalement en milieux stagnants. Leurs tiges rigides et radicales en réseau se développent jusqu'à 3 m de profondeur et émergent jusqu'à 80 cm au-dessus de la surface. La vitesse de croissance est très importante. Chaque fragment de tiges peut se rebouturer et donner un nouveau massif. Son développement estival entraîne un atterrissement rapide du milieu.

Fréquence d'intervention : Annuelle

Période d'intervention : Tôt dans la saison (fin juin/début juillet) à l'émergence de la plante.

Modalité d'intervention : L'arrachage manuel avec exportation est la seule action curative efficace. Cette espèce est très difficile à éradiquer. La forte capacité de bouturage de la Jussie nécessite de prendre beaucoup de précautions lors de son arrachage (installation de filets pour éviter la dérive de morceaux végétaux par exemple).



ATTENTION !!

Risque de dispersion très élevé !

L'évacuation des déchets et leurs traitements est à bien anticiper.

Fiche

technique n°3

Espèce Exotique Envahissante

Objectifs : Savoir reconnaître le **Myriophylle du Brésil** et comment le gérer

Nom Latin : *Myriophyllum aquaticum*

Le Myriophylle du Brésil : Cette plante se développe à la fin du printemps et pendant tout l'été. Elle peut mesurer jusqu'à 3 à 4 m de longueur. Elle forme des herbiers denses et concurrence les espèces indigènes jusqu'à les éliminer. Elle se développe dans les eaux lentes ou stagnantes, de préférence bien éclairées et peu profondes (3 m de profondeur au maximum). Le substrat est généralement vaseux, parfois sableux.

Fréquence d'intervention : Annuelle

Période d'intervention : Printemps

Modalité d'intervention :

La détection précoce de l'espèce est le meilleur moyen de permettre une éradication. La meilleure façon de les éliminer est l'arrachage manuel avec pose de filet pour éviter la dispersion des fragments. Quelle que soit la méthode employée, il est impératif de protéger le chantier avec des « filtres » (grillages à maille 1 cm x1 cm) pour éviter la contamination d'autres zones. Ces filtres seront à placer en amont et en aval de la zone d'intervention

L'idéal est d'intervenir le plus tôt possible lorsque la population est encore bien circonscrite par un chantier d'arrachage manuel ou mécanique (suivant l'ampleur de la station). Ensuite une surveillance et un arrachage manuel annuel sont indispensables. L'expansion de l'espèce sur site peut donc être ainsi maîtrisée une fois les principaux herbiers éliminés.



ATTENTION !!

Risque de dispersion très élevé !

L'évacuation des déchets et leurs traitements est à bien anticiper.

Fiche technique n°4

Espèce Exotique Envahissante

Objectifs : Savoir reconnaître l'**Elodée du Canada** et comment la gérer

Nom Latin : *Elodea canadensis*

Elodée du Canada : L'Elodée du Canada pousse dans des milieux aquatiques variés notamment marais, les lacs et les cours d'eau. C'est une plante immergée, originaire d'Amérique du Nord, à 3 pétales qui s'épanouissent à la surface. Elle a une tige fine de 0,2 à 1 m de long qui se casse facilement. Elle est aussi appelée peste des eaux et utilisée comme plante aquatique dans les aquariums.



Modalité d'intervention : L'arrachage est envisagé au commencement de nouvelles surfaces à recouvrir de petites surfaces à de faibles profondeurs. Mais il est préférable d'installer des filets pour éviter la propagation des fragments, de sécher les résidus loin de l'eau sur un sol sec (la survie des tiges est de très courte durée sur un sol sec, et il n'y a aucun risque d'apparition de forme terrestre), et de nettoyer les machines après chaque chantier.

ATTENTION !!

Risque de dispersion très élevé !

L'évacuation des déchets et leurs traitements est à bien anticiper.

Fiche technique n°5

Espèce Exotique Envahissante

Objectifs : Savoir reconnaître l'**Azolla Fausse-Fougère** et comment la gérer

Nom Latin : *Azolla filiculoides*

Azolla - Fausse fougère : Fougère aquatique flottante, originaire d'Amérique tropicale et tempérée. Fronde flottantes alternes et fortement imbriquées les unes aux autres, rougissant souvent en fin de saison. Sa multiplication végétative est très active par fragmentation. Elle vit à la surface des eaux stagnantes : bras mort des rivières, canaux à courant très lent, mares, petits étangs, fossés remplis d'eau. Elle préfère les conditions partiellement ombragées et des eaux n'atteignant pas les températures élevées. Elle pose de très gros problèmes d'asphyxie sur des mares colonisées.

Modalité d'intervention : La technique la plus adaptée est de retirer la plante manuellement. En effet, l'arrachage mécanique risquerait de s'avérer contre-productif en dispersant l'espèce par fragmentation. Après avoir localisé précisément la nouvelle station et avoir pris des photos, il est possible de réaliser une intervention rapide sur la zone à l'aide d'une époussette. Agir vite permet de réduire le nombre d'individus à gérer : extraire quelques pieds est moins couteux que d'en extraire quelques centaines. Il est important de ne pas se contenter de déposer les individus sur les berges, mais bien de les conditionner en sacs pour les traiter ultérieurement.



ATTENTION !!

Risque de dispersion très élevé !

L'évacuation des déchets et leurs traitements est à bien anticiper.

Fiche technique n°6

Les lentilles d'eau et les algues

Objectif : Limiter la prolifération des lentilles d'eau

Fréquence d'intervention : Selon la dynamique du milieu

Période d'intervention : A l'automne

La présence de lentilles d'eau et d'algues est souvent observée dans les mares. Dans cette situation, il est préférable de retirer une bonne partie des lentilles d'eau et des algues afin de maintenir un ensoleillement du miroir d'eau.

La prolifération d'algues microscopiques et de certaines plantes aquatiques indique une pollution organique liée souvent à des écoulements chargés en azote et en phosphore qui entraînent l'eutrophisation de la mare. Il faut donc stopper les sources de pollution et installer de manière systématique des bandes enherbées autour de la mare. On accordera une attention particulière aux drains et collecteurs qui, souvent, véhiculent une eau "chargée". Pour limiter la croissance des plantes et la température de l'eau, il peut être nécessaire de créer un peu d'ombrage en plantant des arbustes sur une face de la mare. Pour limiter la diffusion de la pollution, il peut aussi être intéressant de créer une succession de 2-3 mares (système de lagunage) qui participeront ainsi à l'épuration de l'eau. Cependant il est nécessaire d'étudier un tel projet puisqu'il conviendra de créer de nouvelles mares (voir page 29).



Mare envahie par les lentilles d'eau

Fiche

technique n°7

La gestion des roseaux à massettes

Objectif : Eviter la fermeture de la mare par les roseaux à massettes

Nom latin : *Typha latifolia*

Fréquence d'intervention : Annuelle selon la dynamique du milieu

Période d'intervention : En début d'automne en période de basses eaux

Modalité d'intervention : Arrachage manuel d'une partie des roseaux à massettes, en visant en priorité les nouveaux massifs en cours d'installation et les extensions vers le cœur de la mare. Conserver au maximum une surface en roseau représentant 1/10^{ème} de la surface de la mare.



Roseaux à massettes

Les roseaux à massettes ont un caractère envahissant. Les points d'eau peuvent être rapidement comblés en quelques années et peuvent disparaître rapidement, ce qui est une dynamique naturelle des mares. La mare possède plusieurs paliers de profondeur. Il convient d'empêcher les massettes de trop s'installer sur les paliers les moins profonds.

Fiche

technique n° 8

Liste des espèces végétales recommandées pour les mares

Objectifs : Connaître les espèces floristiques et leur répartition dans une mare :

Les plantes s'installent en fonction de leurs exigences écologiques et de certains facteurs :

- L'humidité du sol,
- La profondeur de l'eau,
- La luminosité,
- La nature du substrat (vaseux, sableux...),
- La composition physico-chimique de l'eau (acidité, minéraux...)



Iris faux acore (iris jaune ; iris des marais)

Au bord de l'eau

On retrouve les plantes **hélrophytes**, celles qui poussent les pieds dans un sol gorgé d'eau ou dans les eaux peu profondes. Certaines colonisent tout le pourtour de la mare. En voici quelques exemples :

Plantes de berges			
Ache nodiflore (<i>Helosciadium nodiflorum</i>)	Iris faux acore (iris jaune ; iris des marais) (<i>Iris pseudacorus</i>)	Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>)	Laîche des rives (<i>Carex riparia</i>)
Alpiste Roseau (Baldingère) (<i>Phalaris arundinacea</i>)	Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>)	Filipendule ulmaire (Reine des près) (<i>Filipendula ulmaria</i>)	Massette à large feuilles (<i>Typha latifolia</i>) (attention demande intervention régulière) Cf : fiche technique n°7
Consoude officinale (<i>Symphytum officinale</i>)	Jonc glauque ou des jardiniers (<i>Juncus inflexus</i>)	Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>)	Myosotis des marais (<i>Myosotis scorpioides</i>)
Cresson officinale ou de fontaine (<i>Nasturtium officinale</i>)	Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Glycérie aquatique (<i>Glyceria maxima</i>)	Phragmite commun (<i>Phragmites australis</i>) (attention demande des interventions régulières)

Fiche

technique n° 8

A la surface de l'eau

On retrouve les plantes **hydrophytes**, elles ont la particularité d'être constamment (ou presque) immergées et pour certaines vont fleurir à la surface ou se coucher sur la vase des berges, mais on y trouve aussi des plantes qui flottent entre deux eaux, sans racines !

Plantes strictement aquatiques	
Callitriche à angle obtus (<i>Callitriche obtusangula</i>)	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)
Callitriche à fruits plats (<i>Callitriche platycarpa</i>)	Nénuphar jaune (<i>Nuphar lutea</i>)
Cornifle nageant (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Potamot pectiné (<i>Stuckenia pectinata</i>)

Important :

A la suite d'une restauration ou d'une création d'une mare, et en cas d'absence certaine d'Espèces Exotiques Envahissantes à proximité, il n'est pas nécessaire de planter des espèces pour re-végétaliser. Le milieu va naturellement se végétaliser avec des espèces locales et adaptées.

Attention, la plantation de végétaux est un risque que l'on apporte au milieu en introduisant des espèces peu adaptées et voir invasives. Il est donc préférable de laisser la nature se débrouiller toute seule !

Fiche

technique n°9

Les idées reçues sur les mares

Objectifs : Abandonner les idées reçues sur les mares.

Les poissons dans une mare : Une mare digne de ce nom ne doit pas accueillir de poissons. Voraces, ceux-ci causent beaucoup de dégâts, notamment sur les populations d'amphibiens. Cependant, quand ce ne sont pas les canards qui transportent les œufs de poissons vers les mares, c'est l'homme qui, croyant bien faire, y déverse les poissons rouges, gardons et autres carpes... L'étang et la rivière doivent rester les seuls milieux destinés aux poissons. Et puis, la preuve qu'ils n'y ont pas leur place : ce sont les seuls à ne pas s'adapter et à ne pas survivre à l'assèchement total d'une mare !



La mare va attirer des moustiques : Les mares peuvent représenter des lieux potentiels de reproduction pour les insectes piqueurs. Cependant, un habitat ayant une bonne potentialité d'accueil et où les êtres vivants sont diversifiés peut jouer un rôle de régulation naturelle et minimiser la présence des moustiques. En effet, dans un milieu équilibré où la vie aquatique et terrestre est favorisée, les prédateurs (amphibiens, larves de libellules...) de tous les stades de développement des moustiques sont suffisants pour contrôler les populations et les maintenir à de faibles effectifs. Les populations de moustiques se reproduisent principalement dans de l'eau stagnante sans prédateurs, comme les coupelles de pot de fleur ou les réservoirs d'eau de pluie ouverts et non équipés de filtres.

Image issue du site internet de la commune de Puy l'Evêque

La mare va dégager de mauvaises odeurs : Tout d'abord, il s'agit de vérifier qu'aucune substance polluante ne se déverse dans la mare, pouvant expliquer la mauvaise odeur. Celle-ci peut aussi provenir d'un déséquilibre écologique, un problème temporaire qui se réglera de lui-même, avec un peu de patience.

La décomposition de la matière organique en milieu anaérobie (sans oxygène) est responsable des mauvaises odeurs. Le processus de décomposition consomme l'oxygène. Lorsqu'il vient à manquer, une fermentation anaérobie se développe et génère des dégagements de méthane et de composés sulfureux à l'odeur désagréable. Ce phénomène se produit lorsque l'équilibre écologique du milieu est perturbé ou qu'il n'est pas encore atteint (mare jeune). Les plantes contribuent à l'oxygénation de l'eau. Une mare bien ensoleillée et des pentes douces seront propices au développement de la végétation. Dans certains cas, en milieu urbain dense par exemple, la plantation d'espèces locales permettra de donner un coup de pouce à la mare.



Fiche technique n° 10

Les espèces présentes dans les mares

Objectifs : Connaître les différentes familles faunistiques présentes dans une mare

Les
Amphibiens :
Les Anoures

La **Grenouille agile** est l'un des amphibiens les plus répandus. Elle possède une petite préférence pour les mares proches de bosquets, de boisements ou de haies. Elle se nourrit essentiellement de petits invertébrés. En février, lorsqu'elle sort de son hibernage, la femelle pond jusqu'à 2000 œufs qu'elle fixe en boule autour d'un support vertical (brindille, roseau...).



Les
Amphibiens :
Les Urodèles

La **Salamandre tachetée** est un amphibien à la peau noire marbrée de jaune. Elle se nourrit essentiellement la nuit de limaces, vers, escargots et autres petits animaux. La femelle donne naissance à des larves qui achèvent leur développement dans l'eau. Adultes, les salamandres reviennent ensuite à la mare uniquement pour s'y reproduire.



Les odonates

Les larves de la **Libellule déprimée** vivent parfois des années dans l'eau avant leur métamorphose en insecte volant. Lors de la période de reproduction, les Libellules déprimées déposent simplement leurs œufs dans l'eau, sur la tige des plantes aquatiques ; d'autres espèces, notamment les demoiselles, incisent la tige des plantes et y déposent leurs œufs. Les larves ainsi que les adultes sont de redoutables prédateurs, ils se nourrissent de petits insectes et de têtards.



Fiche

technique n° 10

Les Oiseaux

L'espèce de héron la plus fréquente en France et en Europe est le **Héron cendré**. On le rencontre au bord des rivières et des plans d'eau aux rives peu profondes et sur les prairies humides. Quand il chasse, il peut demeurer longtemps immobile, le cou dressé, en attendant le passage de sa proie. Il se nourrit surtout de poissons, mais aussi de petits mammifères (campagnols, souris, taupes...), de grenouilles, de reptiles et d'insectes aquatiques.



Les Insectes aquatiques

Adeptes de la nage sur le dos, la **Notonecte** est une punaise aquatique. Elle compte parmi les insectes les plus communs de notre faune aquatique. Elle affectionne les eaux dormantes ou faiblement courantes. Carnassière, elle pique sa proie (vers, larves, autres insectes, petits têtards, jeunes poissons à l'occasion) avec sa trompe et la vide en la suçant. Quant à ses œufs, elle les insère un à un dans les tiges ou feuilles de végétaux aquatiques. C'est un prédateur efficace des larves de moustiques.



Fiche technique n° 11

Déclaration préalable de travaux auprès de la DDT

Objectifs : Connaître la réglementation environnementale en vigueur sur la mare

Exemple de déclaration préalable de travaux sur une mare publique, réalisée dans le cadre du Plan Mares 2019-2021

Déclaration préalable de travaux sur une mare publique

Informations générales

Commune concernée : Bourges

Nom du propriétaire : Mairie de Bourges

N° d'identifiant du plan d'eau (si existant) : inconnu

Adresse de la mare : boulevard de l'Industrie, en contrebas du camping et d'un parking

Référence cadastrale : DO18a

Superficie de la mare (berges) : environ 700 m²



Caractéristiques techniques et objectifs des travaux

Description technique de la mare et de son environnement :

Mare chevauchée par un boulevard, enserrée entre le camping et un parking, à proximité de la prairie St Paul et longée par un chemin communal

Envahissement par la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) et pollutions constatées

Fiche

technique n° 11

Objectifs des travaux :

Restaurer la mare pour la valoriser dans le cadre d'un projet global de la mairie sur l'ensemble des espaces publics du secteur (prairie St Paul) et limiter l'expansion de la Renouée du Japon

Nature des travaux

Date prévue et durée :

Mardi 2 février 2021 sur ½ journée

Teneur des travaux :

Récolte de boutures de saule à proximité de la mare.

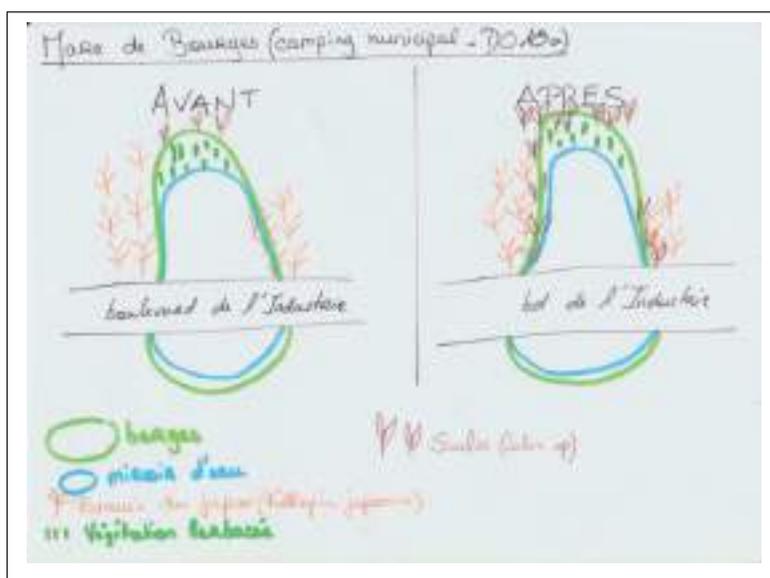
Plantation de saules pour limiter la propagation de la Renouée du Japon.

Les travaux seront menés par le responsable des services espaces vert de la ville de Bourges, accompagné par les chargées de missions de Nature18 et du PETR Centre-Cher.

Matériels, matériaux et engins utilisés :

Des sécateurs de forces, sécateurs à main ainsi qu'une débroussailleuse seront utilisés pour dégager un maximum de végétation. Des bâches plastiques seront utilisées pour le transport des végétaux afin de les éliminer ensuite vers la déchèterie de la commune.

Schéma de la mare avant (miroir d'eau, surface, végétation, roseaux...) et après travaux (superficie, végétation...) :



Nombre de personnes intervenant pendant les travaux :

22 personnes maximum

Suites potentielles de travaux (objet d'une autre déclaration de travaux) :

aucun

Fiche

technique n° 12

Analyses urbanistiques avant travaux

Objectifs : Connaître les règles urbanistiques en vigueur sur la mare

Exemple d'analyse urbanistique réalisée dans le cadre du Plan Mares 2019-2021

Analyse urbanistique d'une mare publique

Informations générales

Commune concernée : Bourges

Nom du propriétaire : Mairie de Bourges

N° d'identifiant du plan d'eau (si existant) : inconnu

Adresse de la mare : boulevard de l'Industrie, en contrebas du camping et d'un parking

Référence cadastrale : DO18a

Superficie de la mare (berges) : environ 700 m²



Caractéristiques techniques et objectifs des travaux

Description technique de la mare et de son environnement :

Mare chevauchée par un boulevard, enserrée entre le camping et un parking, à proximité de la prairie St Paul et longée par un chemin communal

Envahissement par la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) et pollutions constatées

Objectifs des travaux :

Restaurer la mare pour la valoriser dans le cadre d'un projet global de la mairie sur l'ensemble des espaces publics du secteur (prairie St Paul) et limiter l'expansion de la Renouée du Japon

Fiche

technique n° 12

Données urbanistiques disponibles

- **Schéma de Cohérence Territoriale de Bourges (2013)**

Extrait du Document d'Orientation et d'Objectifs

Orientations en faveur de l'environnement et du cadre de vie

Objectif : Préserver la fonctionnalité écologique du territoire en préservant les éléments de la TVB

- **Prescriptions** qui s'imposent aux documents d'urbanisme et de planification des communes et intercommunalités : les réservoirs de biodiversité doivent être classés en zonage naturel (N) ou agricole (A) et seront inconstructibles (aménagement légers possibles sous condition qu'ils ne portent pas atteinte aux équilibres écologiques et paysagers
- **Recommandations**, à caractère incitatifs : démarches d'acquisition foncière et de protection à envisager, approfondissement des connaissances avec réalisation d'inventaires (faune-flore, passage à faune, haies...)

- **Plan Local d'Urbanisme de Bourges (2013)**

Zonage de la parcelle concernée : Ncr1 (zone naturelle où le camping est autorisé mais avec des risques dus aux inondations)

Extrait du Règlement :

- *Dispositions applicables aux zones naturelles*

Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Dans toute la zone N, sauf dispositions spécifique à des secteurs sont autorisés sous réserve de la préservation de la qualité de l'environnement :

- Les travaux d'aménagement au sol compatibles avec le caractère naturel de la zone (parcs et jardins publics, liaisons douces, terrains de loisirs de plein air...).
- Les aménagements, constructions, et installations nécessaires au fonctionnement des équipements publics existants.
- Les installations, les constructions nécessaires à la préservation, à la mise en valeur de ces parties du territoire, dès lors que celles-ci ne viennent pas contrarier le développement de la biodiversité.

Analyse

Les documents d'urbanisme existants protègent toute la zone de par son classement en zone naturelle et n'entravent donc pas les travaux de restauration envisagés.

Conseils

Voir Guide de recommandations 4.2 La Prise en compte dans les documents d'urbanisme





Ce guide technique de recommandation pour les mares publiques s'adresse aux collectivités territoriales du Cher. Il a pour but de diffuser des conseils de gestion durables des mares publiques à l'échelle du PETR Centre-Cher.

A l'intérieur, vous retrouverez des exemples de bonnes pratiques pour une mare riche en biodiversité, des éléments d'aide à l'autodiagnostic de la santé d'une mare et les types d'interventions possibles en fonction des problématiques, ainsi que des éléments d'aide à la prise en compte des mares et zones humides dans les documents d'urbanisme et pour les futurs projets d'aménagement.

Ce guide a été élaboré par Nature 18 et le PETR Centre-Cher



PETR Centre-Cher
Boulevard du Maréchal Foch,
18000 Bourges
02 46 59 15 40
contact@petr-centrecher.fr



Nature 18
16 rue Henri Moissan
18000 Bourges
02 48 70 76 26
contact@nature18.org