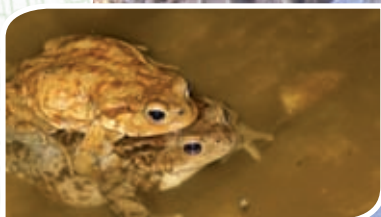
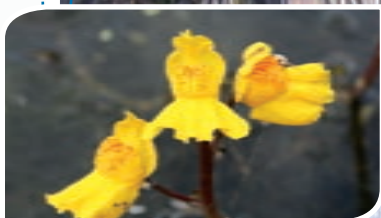


Les mares forestières de Bourgogne

Valorisation et
retours d'expériences





Préface

La richesse biologique des forêts bourguignonnes, qui occupent **une place prégnante** dans le milieu rural, est unanimement reconnue. La diversité des facteurs climatiques et géologiques ont favorisé la présence d'une multitude d'habitats naturels forestiers, riches en biodiversité, maintenus grâce à la gestion durable des grands massifs forestiers.

La forêt abrite de nombreux **milieux naturels patrimoniaux** : pelouses calcaires, habitats rocheux, sources et marais tufeux, ruisseaux et mares permettent d'y rencontrer une faune et une flore très spécifiques.

Parmi ces milieux, s'intéresser aux **mares forestières** pourrait apparaître anecdotique. Cependant, depuis maintenant plusieurs années, les forestiers comme les naturalistes, ont pu noter tout l'intérêt biologique de ces

milieux tandis que leur présence régulière dans de nombreux massifs forestiers témoigne généralement d'une présence humaine ancienne.

Ce guide permet de présenter les itinéraires de gestion des mares adaptés dans le cadre de la gestion forestière en place dans les massifs. Il doit conduire à une meilleure prise en considération de ces habitats souvent de superficie très modeste mais pour lesquels la fonction de réservoir de biodiversité semble à ce jour faire l'unanimité. **Outil technique et de sensibilisation à destination des propriétaires forestiers et des professionnels de la forêt bourguignonne**, ce guide permet de **fournir les éléments essentiels à la valorisation de ces zones humides au sein des massifs.**



sommaire



Objet et cadre de réalisation du guide	3	Maintien de mares d'âges différents au sein des réseaux : un exemple concret en plaine de Saône	14
Caractéristiques et spécificités des mares forestières	4	Amélioration de la connectivité des mares et zones humides annexes : un exemple concret en Bresse	16
Régions naturelles et massifs forestiers à enjeu pour la préservation des mares	5	Amélioration des conditions d'accueil pour la faune et la flore : un exemple concret sur les Vaux de Nevers	18
Flore des mares forestières bourguignonnes	6	Maintien des points d'eau en milieux calcaires : des exemples concrets dans le Châtillonnais	20
Faune des mares forestières bourguignonnes	7	Préservation et aménagements pédagogiques des mares : un exemple concret sur les plateaux du Nivernais	22
Rôle de l'homme dans la création et l'entretien des mares	8	Contacts et références	24
Prise en compte des mares dans la gestion forestière	9		
Principes de gestion et restauration des mares	10		
Gestion de la végétation ligneuse : un exemple concret en Puisaye	12		



Objet et cadre de réalisation du guide

Les fonctions assurées par les zones humides sont maintenant largement reconnues. Le constat de leur disparition l'est tout autant, et leur préservation est un véritable enjeu tant aux échelles locale que nationale.

En milieu forestier, malgré un maillage encore important de mares conservées, la méconnaissance qualitative et quantitative de celles-ci nuit à la mise en œuvre d'actions concrètes de prise en compte de ces milieux particuliers dans la gestion des peuplements.

Le Programme Réseaux Mares de Bourgogne : une initiative pour la préservation des mares à l'échelle de la région

Initié en 2008 par le Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons, la Société d'histoire naturelle d'Autun, le Parc naturel régional du Morvan et le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, le programme Réseaux Mares de Bourgogne s'est donné 3 axes principaux de travail :

- **l'amélioration des connaissances** sur les mares, leur flore et leur faune,
- **la préservation de ces milieux** en partenariat avec les acteurs locaux,
- **la sensibilisation du public, des élus et professionnels** aux enjeux liés aux mares.

Ce programme se veut participatif et ouvert à tous : propriétaires privés, communes, associations, professions agricoles et forestières...

Mais qu'appelle-t-on une mare ?

Une mare est une étendue d'eau de **faible profondeur** dont toutes les couches aquatiques sont soumises à l'action du rayonnement solaire. **Sa surface est inférieure à 5000 m²**. Alimentée par les eaux de pluie, le ruissellement ou par

les nappes phréatiques, elle peut être d'origine naturelle mais a le plus souvent été créée par l'Homme. Le sol et la végétation présentent des caractéristiques qui témoignent de la présence d'eau au moins une partie de l'année.

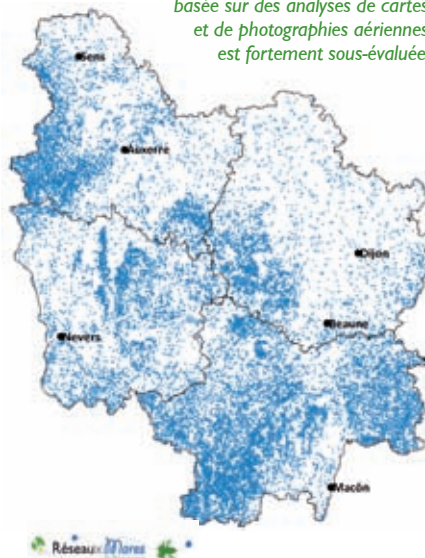
Atlas des mares de Bourgogne

Une des actions de ce programme est la réalisation d'un atlas des mares de Bourgogne en 2010.

Basé sur un important travail d'inventaires des mares sur des cartes au 1/25000ème, complété par de la photo-interprétation, ce document bien que non exhaustif et évolutif constitue une base pour œuvrer en faveur de ces petites zones humides.

Localisation des mares en Bourgogne en 2009

Dans les massifs forestiers, l'estimation du nombre de mares basée sur des analyses de cartes et de photographies aériennes est fortement sous-évaluée.



Caractéristiques et spécificités des mares forestières

Les mares forestières

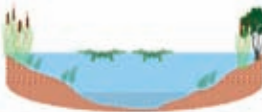
Par définition, ces mares sont entourées d'une **strate arborescente développée** et pouvant recouvrir tout ou partie de la mare. Ainsi, la surface de l'eau se trouve majoritairement à l'abri des rayonnements solaires nécessaires au développement de la **végétation aquatique**, qui de ce fait est généralement **peu abondante**.

Peu de végétation aquatique signifie aussi une faible concentration en oxygène dissous issue de la photosynthèse. Cette **faible concentration en oxygène** limite les processus de dégradation **des feuilles et autres débris végétaux qui s'accumulent** progressivement au fond de la mare.

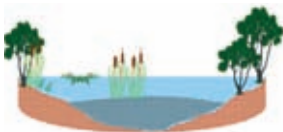


Mare forestière

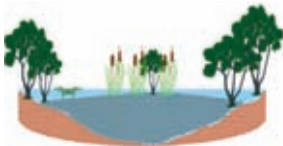
Etapes de la dynamique de comblement d'une mare en contexte forestier



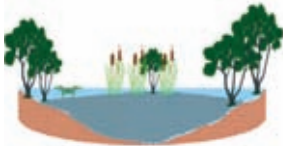
La lame d'eau libre se réduit avec le développement des végétaux, l'apport de feuilles, de branches mortes, de sédiments, etc.



Progressivement, les végétaux colonisent les zones d'atterrissement et gagnent sur la mare. En se décomposant, ils augmentent le volume de matière organique morte, de vases, et participent ainsi au comblement du milieu.



En général, ils finissent par s'implanter dans l'ensemble du milieu, de plus en plus dominé par une végétation ligneuse, ce qui accélère le processus de comblement.



A terme, un boisement humide (tourbeux ou non) remplace le plan d'eau. La mare a alors disparu : l'écosystème aquatique en tant que tel n'existe plus.

Les mares de lisière

Situées à l'interface des milieux ouverts et des milieux fermés, ces mares présentent une végétation herbacée typique des zones humides soumises au rayonnement solaire. **Milieux de transition entre les mares forestières et les mares de prairies**, elles abritent des espèces animales et végétales inféodées aux deux types de milieux.

Elles présentent une diversité d'habitats et d'espèces qui en font des milieux très riches.



Mare de lisière

Mares forestières, comme mares de lisière peuvent être temporaires ou permanentes. Ce caractère est souvent dépendant de l'origine de leur alimentation en eau : nappe phréatique, ruissellement, résurgence, précipitation.

Régions naturelles et massifs forestiers à enjeux pour la préservation des mares

La Puisaye, le Pays d'Othe, et la Champagne humide

La Puisaye, le Pays d'Othe, et la Champagne humide présentent des pourcentages de surfaces boisées importants : 20 % en Champagne humide et Puisaye ; près de 50 % dans le Pays d'Othe. Bien que leur pluviométrie soit une des plus faibles de la région, ces régions naturelles présentent la densité de mares la plus élevée grâce à un contexte pédologique favorable.

Le Châtillonnais et les Côtes

Le Châtillonnais et les Côtes, terrains calcaires aux sols souvent secs, sont très forestiers. Le taux de boisement est de l'ordre de 30 %, voire 50 % pour les Côtes. Secteur peu productif, c'est aussi la zone de prédilection du grand gibier qui profite des mares, généralement façonnées de main d'homme, régulièrement réparties dans les forêts de hêtres et de chênes sessiles.

Le Morvan et les plateaux d'Antully

Perchés en altitude, copieusement arrosés, tranquilles dans leur écrin boisé, recouverts pour moitié de taillis de chênes ou de châtaigniers et d'un manteau résineux, **le Morvan et le plateau d'Antully** sont cependant moins favorables aux mares en raison de sols le plus souvent filtrants. Selon qu'elles se trouvent à l'Est ou à l'Ouest de la zone, les mares bénéficient des deux tendances climatiques continentale et océanique favorisant une faune et flore diversifiées.

Les plateaux du Nivernais

Les Plateaux du Nivernais, sous influence climatique océanique favorable au chêne sessile, et marqués par la présence historique de grands massifs domaniaux traités en peuplements réguliers, sont un des berceaux du chêne de qualité. Avec un taux de boisement proche de 50 % et des sols peu filtrants, ils sont parcourus par un important réseau de petits ruisseaux et de mares.

Il existe d'autres régions naturelles, souvent moins concernées par des massifs forestiers conséquents, au sein desquelles les enjeux de préservation des mares demeurent importants : Auxois, Bresse Bourguignonne, Charolais-Brionnais et Sologne bourbonnaise.

La plaine de Saône

La Plaine de Saône repose sur des sols alluviaux et rassemble des influences continentale, méridionale et océanique. Avec un taux de boisement inférieur à 20 %, le Val de Saône est le lieu de prédilection des peupleraies et autres boisements alluviaux très productifs à base de frênes et chênes pédonculés. Dans ces conditions, les mares, peu nombreuses et disséminées, dépendent étroitement du niveau de la nappe alluviale.



Flore des mares forestières bourguignonnes

En forêt, dans un milieu relativement homogène, les **mares** deviennent un **pôle d'attraction** important pour une **flore spécifique**. Elle constitue alors un élément majeur pour la biodiversité du massif où elles se situent. Offrant des conditions particulières, notamment en termes d'hydromorphie, elles sont de **véritables refuges** pour bon nombre de plantes des milieux humides et aquatiques.

- Quand elle existe, la végétation aquatique est peu diversifiée.

Les lentilles d'eau (*Lemna sp. pl.*) sont des espèces végétales aquatiques flottantes qui peuvent dans certains cas devenir envahissantes et provoquer une asphyxie de la mare. Il existe plusieurs espèces de lentilles qui sont dépendantes de la qualité de l'eau. La plus courante est la petite Lentille.

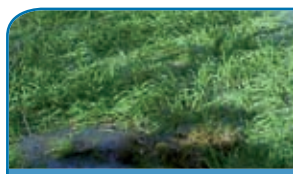
La Glycérie à feuilles flottantes (*Glyceria fluitans*) est une espèce caractéristique des bords de cours d'eau, fossés mais aussi des groupements aquatiques des eaux stagnantes. Elle est fixée au fond de la mare et ses feuilles flottent à la surface, d'où son nom. Elle constitue un bon support de ponte pour les tritons et libellules.



Tapis de Lentilles d'eau



Lentille d'eau



Glycérie à feuilles flottantes



Hottonie des marais



Saule cendré



Touradons de Laïches

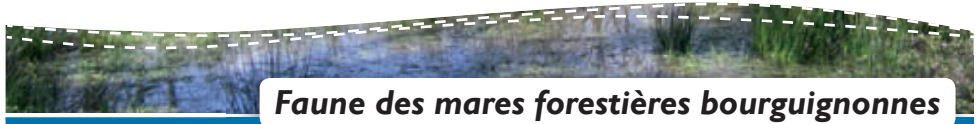
L'Hottonie des marais

(*Hottonia palustris*) est une espèce patrimoniale des mares forestières, souvent assez ombragées. Elle peut se développer et former des populations importantes sur certaines mares où elle devient quasiment la seule espèce. Protégée en Bourgogne, elle est présente principalement en Bresse et dans les régions naturelles de l'ouest : Puisaye, Gâtinais, Bazois, Nivernais...

- Plus généralement sur les berges, mais parfois aussi au centre de la mare, d'autres espèces adaptées à ces conditions humides se développent.

Les Saules (*Salix sp. pl.*) sont généralement des espèces inféodées aux zones humides. On retrouvera principalement des saules arbustifs, tels que le Saule marsault, le Saule à oreillettes, le Saule cendré. Ces espèces participent très souvent au comblement des mares.

Les Laïches (*Carex sp. pl.*), juncs mais aussi les mousses sont des espèces assez courantes en bordure des mares forestières.



Faune des mares forestières bourguignonnes

Amphibiens et insectes sont les principaux groupes à fréquenter les mares forestières, souvent indispensables pour la réalisation d'au moins une partie de leur cycle de vie.

La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) est une espèce forestière dont la reproduction se déroule dans les eaux calmes dès le mois de février. Elle rejoint les omrières, mares, fossés ou encore lavoirs pour se reproduire. Elle est bien présente en Bourgogne.

Le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) est un grand triton, rare en Bourgogne, car en limite orientale de son aire de répartition. Alors que dans l'ouest de la France, il est plutôt associé aux mares prairiales, en Bourgogne, on le retrouve uniquement en contexte forestier. Présent en Puisaye et aux alentours d'Autun, cette espèce est lucifuge, c'est-à-dire qu'il fuit la lumière et cherche souvent à se camoufler.

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) est une espèce pionnière fréquentant régulièrement les forêts bourguignonnes de plaine. Son habitat de prédilection est un milieu de faible profondeur ne possédant quasiment pas de végétation herbacée, comme les omrières.

La Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) est une libellule affectionnant les eaux acides. Elle peut être observée dans les mi-



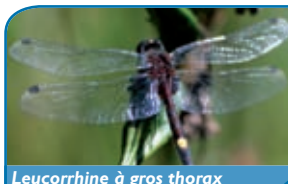
Salamandre tachetée



Triton marbré



Sonneur à ventre jaune



Leucorrhine à gros thorax



lieux para-tourbeux, plutôt bien pourvus en végétation aquatique. Elle privilégiera les mares en lisières forestières. Espèce très rare en Bourgogne, elle est présente en Puisaye, dans la région d'Autun, dans le Nivernais et en Bresse.

Hormis ces espèces patrimoniales, les mares forestières accueillent **une faune plus commune** :

- **le Gyryn** est ce petit coléoptère noir qui se déplace selon des trajectoires circulaires à la surface de l'eau.

- **l'Aselle** est un petit crustacé omnivore, appelée aussi Cloporte d'eau douce que l'on retrouve fréquemment dans les mares riches en débris végétaux.

- au printemps, **Grenouilles brunes et Crapauds communs** rejoignent les mares pour se reproduire. Leurs pontes sont souvent bien visibles.

D'autres espèces animales profitent également de la présence des mares en forêts. On peut citer les mammifères qui s'y abreuvent.

< **Les pontes de Grenouilles brunes** forment des amas gélatineux à la surface.

< **Les pontes de crapauds** forment des chapelets déposés au fond de l'eau ou enroulés autour de la végétation.

Rôle de l'homme dans la création et l'entretien des mares

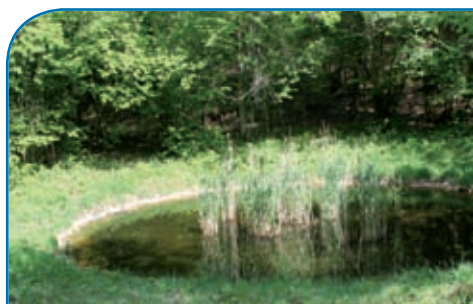
Origines des mares

En Bourgogne, les mares ont des origines très diverses liées aux caractéristiques géologiques et pédologiques mais aussi à l'histoire et à l'activité économique de chaque région naturelle. **Peu sont naturelles, la grande majorité d'entre elles est d'origine anthropique** et peut parfois présenter des aménagements particuliers : forme spécifique, digue, bassin, fossés de drainage, apport d'argiles, pavage du fond, etc. On distingue :

- les mares issues de **creusements volontaires pour stocker de l'eau**,
- les mares formées par **l'extraction de matériaux**,
- les **trous de bombes**.

Un peu d'Histoire

Les moines cisterciens ont joué un rôle important dans la création des mares. Leur première implantation, en 1098, s'est faite dans les marais de Cîteaux, un nom dérivé du latin cistel, désignant le roseau. Ils ont reçu des seigneurs les terres les moins peuplées et les moins exploitables, disséminées en Bourgogne et dans les régions voisines. Tout leur talent a consisté à tirer le meilleur parti de ces fonds de vallées humides en mettant en valeur des zones peu propices à l'agriculture.



Mare pavée au cœur du Châtillonnais, anciennement utilisée pour l'abreuvement des cochons qui circulaient dans les forêts.



Mare empierrée créée sur les plateaux calcaires de la côte dijonnaise.

Certaines mares présentes actuellement en forêt n'ont pas vu le jour en milieu boisé. La surface forestière ayant augmenté dans le temps et dans l'espace, l'utilisation passée des mares n'est pas forcément liée aux activités forestières : des mares rattachées à d'anciennes fermes, dans des paysages ouverts, se sont retrouvées enclavées dans les espaces boisés après l'abandon des bâtiments et des terres exploitées.

Utilisation des mares

Les mares et leurs usages ont progressivement évolué avec le temps :

- **usages domestiques** (cuisine, toilette, lessive) propres à d'anciens métiers liés à la forêt : charbonniers et bûcherons,
- **usages liés aux activités artisanales** : vannerie, tannage,
- **usages liés aux activités industrielles** par l'intermédiaire de l'extraction de matières premières pour la verrerie, la ferronnerie ou la métallurgie,
- **usages agricoles** : irrigation, abreuvoir, vivier à poissons, rouissage du lin ou du chanvre.

Parmi les **nouveaux usages** récemment apparus figurent la **pratique de la chasse** ou la **lutte contre les incendies** pour lesquelles des mares ont été creusées. Elles sont parfois aussi le **support d'actions pédagogiques**.



Prise en compte des mares dans la gestion forestière

Les premières actions concrètes en faveur de la protection de ce patrimoine naturel remontent aux années 1980 et début des années 1990. Les mares sont devenues pour les forestiers des milieux aquatiques d'intérêt, **outils de gestion de l'eau, de la protection de la biodiversité** ou de **défense des forêts contre l'incendie**.

En forêts privées

Le Centre Régional de la Propriété Forestière de Bourgogne a identifié dans le **schéma régional de gestion sylvicole (SRGS)** les écosystèmes forestiers et **milieux associés remarquables** parmi lesquels les **mares forestières**. Ce document d'orientation de la politique de gestion durable des forêts privées bourguignonnes intègre les aspects économiques, écologiques et sociaux de la gestion forestière. Le CRPF a rédigé deux plaquettes d'information à l'intention des propriétaires forestiers privés listant les milieux remarquables et les recommandations de gestion qui leur sont associées.

Dans le cadre de l'instruction des **Plans Simples de Gestion (PSG)**, les personnels techniques du CRPF sont amenés à **identifier ces milieux remarquables**. L'instructeur sensibilise les propriétaires et gestionnaires et recense les surfaces pour lesquelles le PSG prévoit le maintien ou l'amélioration des écosystèmes forestiers remarquables.

Le CRPF privilégie la **formation et l'information des propriétaires** au moyen de réunions de vulgarisation sur des thématiques variées dont certaines axées sur la biodiversité et les zones humides. L'association de formation à la gestion forestière (FOGEFOR) répond également à des besoins spécifiques de formation de propriétaires sur des thèmes liés à l'environnement (voir programme annuel sur le site internet www.foret-de-bourgogne.fr).

En forêts publiques

Après l'instruction de 1993 sur la prise en compte de la biodiversité dans les aménagements et la gestion, **l'ONF a élaboré sa politique environnementale en 2006**, dans le cadre de la certification ISO 14001. Cet engagement se traduit en particulier par une nouvelle instruction en 2009 sur la **prise en compte de la biodiversité dans la gestion courante des forêts publiques : le repérage et la conservation des mares** et autres petites zones humides y sont inscrits au titre de la préservation des éléments remarquables favorables à la biodiversité. Le tout récent «Règlement national des travaux et services forestiers» de 2010 renforce le dispositif en interdisant tout dépôt de rémanents dans les zones humides identifiées, tout traitement phytosanitaire et tout stockage à risque à moins de 10 mètres de toute zone humide.

A l'échelle de la Bourgogne, la déclinaison locale de la politique environnementale marque **la volonté d'une meilleure implication dans les inventaires et la préservation des zones humides** en partenariat avec la Région Bourgogne et les Agences de l'eau.

Ces projets, en faveur des mares et zones humides en forêt, sont généralement un support de formation technique pour les agents et techniciens mais également pour les ouvriers et conducteurs de travaux en charge des actions de restauration de milieux.

La certification forestière

L'Association Bourguignonne de Certification Forestière regroupe l'ensemble des acteurs de la filière forêt-bois régionale et certifie la gestion forestière durable selon le référentiel PEFC.

Le cahier des charges impose de ne pas appliquer de traitement chimique ou d'engrais dans ou à proximité d'une rypisylve, d'un écosystème forestier remarquable, d'un cours d'eau, plan d'eau, ainsi que de prendre les précautions indispensables lors des exploitations et travaux dans ces milieux.



Principes de gestion et restauration des mares

L'échelle de travail

Chaque mare possède un **potentiel écologique intrinsèque** qu'il est important de préserver.

Cependant, la fonctionnalité d'une mare s'envisage aussi à une échelle plus grande. Souvent, la biodiversité d'une mare est confortée par la présence d'autres mares formant ainsi un réseau ou semis de mares.

Dans la mesure du possible, **l'échelle de travail privilégiée est donc le semis de mares interconnectées permettant les échanges hydrauliques et biologiques.**

Schéma des interconnexions entre mares.

Source : CSNB



Les grands principes de gestion

Les interventions sur une mare doivent toujours s'envisager dans l'optique **d'obtenir un meilleur fonctionnement écologique** : amélioration des capacités d'accueil pour la faune et la flore, amélioration des données relatives à la ressource en eau, limitation de la dynamique de comblement, etc.

Pour cela, le gestionnaire a la capacité d'influencer deux grands types de facteurs :

- **les caractéristiques physiques de la mare** : profondeur, forme de la mare, pente des berges, etc.
- **la végétation ligneuse et herbacée dans la mare** et à ses alentours.

Quel que soit le facteur sur lequel le gestionnaire souhaite intervenir, il convient de :

- **réaliser un état des lieux le plus exhaustif possible de la mare** et de sa fonctionnalité avant les travaux, afin d'éviter la disparition d'habitats ou d'espèces à enjeux. Il existe une fiche-type de diagnostic en téléchargement sur le site Internet du Conservatoire dans la rubrique Réseaux Mares de Bourgogne,
- **privilégier les interventions douces** en réalisant les travaux en plusieurs fois si possible et/ou seulement sur une partie de la mare,
- dans la mesure du possible, pendant les travaux, **assurer le maintien de zones refuges** qui seront à l'origine de la recolonisation végétale et animale,
- **prévoir des interventions hors de la période de reproduction** d'un maximum d'espèces animales : éviter le printemps et le début de l'été.



Des précautions à prendre :

- toute intervention sur un milieu en modifie de manière temporaire son équilibre. Certaines **espèces végétales et animales invasives** profitent de ce contexte pour coloniser le milieu. Il est important **d'être vigilant** quant à ces espèces,
- **l'introduction** de toute espèce induit des perturbations dans le fonctionnement d'un milieu. Cette **pratique** est donc **à éviter**,
- certains **produits utilisés lors de l'exploitation forestière** (huiles de chaînes de tronçonneuses notamment, carburant...) peuvent avoir un impact négatif sur le fonctionnement des milieux naturels et particulièrement des zones humides. Une attention particulière sera portée afin de **limiter leur propagation**. L'emploi d'huiles « bio » est recommandé pour les tronçonneuses et les circuits hydrauliques des engins,
- lors de la coupe de végétation, **ne pas laisser les produits de coupe dans la mare**. Les rassembler en tas qui pourront constituer des refuges pour certaines espèces animales,
- lors de l'utilisation des pelles mécaniques ou tracteurs, **limiter au maximum les déplacements et allers-retours aux bords de la mare** et opérer en 2 temps : faire des tas (vases, branchage, macrophytes...) en bord de mare sans déplacer le véhicule puis s'éloigner de la mare et reprendre les tas pour les porter plus loin,
- dans la mesure du possible, **l'utilisation d'un engin de faible portance** sera privilégiée afin de ne pas détruire les sols,
- il est important de bien matérialiser **les différentes zones de travaux sur le terrain** par exemple à l'aide de rubans « colorés » de chantiers : zones d'interventions, zones refuges à maintenir, zones non accessibles pour les engins,

- le propriétaire vendeur de bois devra **mentionner la prise en compte des mares dans les clauses d'exploitation** afin d'éviter tous dégâts (sensibilisation des conducteurs d'engins et des entreprises de travaux forestiers).

Des partenaires techniques et financiers

Plusieurs structures bourguignonnes ont les compétences techniques pour vous conseiller et vous accompagner dans la réalisation de projets de valorisation des mares :

- le Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons,
- l'Office National des Forêts,
- le Centre Régional de la Propriété Forestière,
- les animateurs de sites Natura 2000.

Ces travaux peuvent s'inscrire dans différentes politiques publiques et ainsi bénéficier de soutiens financiers. Ce sont notamment :

- les **appels à projet « zones humides »** et les **Contrats Bourgogne Nature** portés par le Conseil Régional de Bourgogne,
- les **programmes des Agences de l'Eau**,
- certains **programmes LEADER mis en place par les structures de Pays**,
- sur les **sites Natura 2000** où des objectifs et mesures de préservation de ces zones humides ont été définis, des **Contrats Natura forestiers** de création ou rétablissement de mares forestières.



Gestion de la végétation ligneuse

Une des principales problématiques rencontrées dans la gestion des mares forestières est le développement de la végétation ligneuse dans la mare et sur ses berges. **Ce processus limite l'apport de lumière et nuit au développement de la végétation aquatique. Il peut aussi conduire progressivement à son comblement.**

La gestion de la quantité de lumière pour la mare doit équilibrer, d'une part un ensoleillement favorable à la diversification et au bon développement des cortèges floristiques et faunistiques, et d'autre part un ombrage suffisant limitant une colonisation végétale trop importante.

Conseils techniques de gestion en lien avec ces problématiques

Le diagnostic préalable de la mare incluse dans un réseau peut conduire à proposer sur la mare en question des interventions de mise en lumière suivantes :

- **des coupes de ligneux directement implantés dans la mare.** Ces coupes dans la mare sont accompagnées si besoin d'un curage partiel et/ou d'un dessouchage,

- **des coupes de ligneux, éventuellement compléter par un dessouchage, sur les berges** et en bordure afin de faire reculer la lisière arborée et générer une trouée de lumière favorable à la végétation basse. Ces opérations se feront **sur une partie seulement des berges, de préférence sur celles exposées au sud et/ou en pentes douces,**

- **des milieux annexes à la mare,** comme une zone humide, une prairie ou une lande qui permettront l'accueil d'un certain nombre d'espèces animales, notamment les libellules.

Période d'intervention

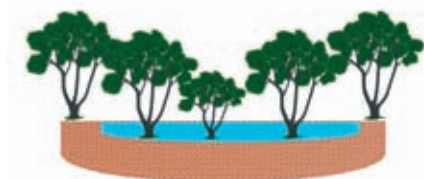
Préférentiellement en période hivernale, ou à partir de la mi-septembre.

Matériel nécessaire

Matériel léger, type tronçonneuse.

Tirefort (treuil manuel) ou pelle mécanique pour le dessouchage.

La coupe des ligneux, tant dans la mare que sur les berges, doit rester partielle.



Mare fermée par des saules



Mare ouverte après coupe partielle des saules