

18193 - 1

BUFO

ASSOCIATION POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'ALSACE

Siège social : Musée d'Histoire naturelle et d'ethnographie, 11 rue de Turenne, 68000 COLMAR

Projets de création-restauration de zones humides dans le cadre des

GERPLAN

Ammerschwihr

Conseil départemental



Haut-Rhin



Fiche de suivi du projet

Porteur de projet :

Communauté de communes de la Vallée de Kaysersberg

Animateur GERPLAN :

Monsieur Yannick GERIG

Communauté de communes de la Vallée de Kaysersberg

03 89 78 21 55

Rédaction et inventaire herpétologique :

Alain FIZESAN

Chargé d'études Association BUFO

03 88 22 11 76

alain.fizesan@bufo-alsace.org

Version actuelle :

V2 – 05/01/2016

Contacts :

AERM : Émilie HENNIAUX - 03 87 34 47 40 – emilie.henniaux@eau-rhin-meuse.fr

CD68 – SEA : Pascale ZINDY - 03 89 30 65 30 – zindy.p@haut-rhin.fr

CD68 – SEA : Samuel AUDINOT - 03 89 30 65 41 – audinot@haut-rhin.fr

CC Kaysersberg : Yannick GERIG – y.gerig@cc-kaysersberg.fr

Diagnostic du site.....	4
Présentation du site.....	4
Fonctionnement hydrologique de la zone d'étude.....	6
Synthèse des usages, de la gestion actuelle, des acteurs présents et des menaces potentielles pesant sur la mare à restaurer	12
Présentation de la zone d'étude	13
Les amphibiens et rôle fonctionnel de la zone d'étude	14
Les reptiles et rôle fonctionnel de la zone d'étude.....	16
Bilan écologique	17
Projet.....	18
Enjeux hydrologiques et objectifs de restauration	19
Enjeux écologiques et objectifs de restauration	19
Bilan points forts/points faibles des enjeux	20
Mise en place de mesures de restauration	22
Évacuation des matières organiques et surcreusement (1/3 mare)	23
Coupe manuelle de la typhaie (1/2 mare).....	24
Cahier des charges et appel d'offres.....	26
Échéancier de réalisation.....	26
Budget prévisionnel HT	26
Notice de gestion	27
Enjeux et objectifs	27
Les actions et précautions	27
Les indicateurs pouvant faire l'objet d'un suivi	28

Diagnostic du site

Présentation du site

Localisation : Ban communal d'Ammerschwihr

Surfaces étudiées :

- Zone d'étude globale : env. **1 000 m²**
- Zone à restaurer : **env. 350-400 m²** de la mare (soit plus de 80% de la mare) sur la parcelle n° 23 de la section 24

Statut foncier :

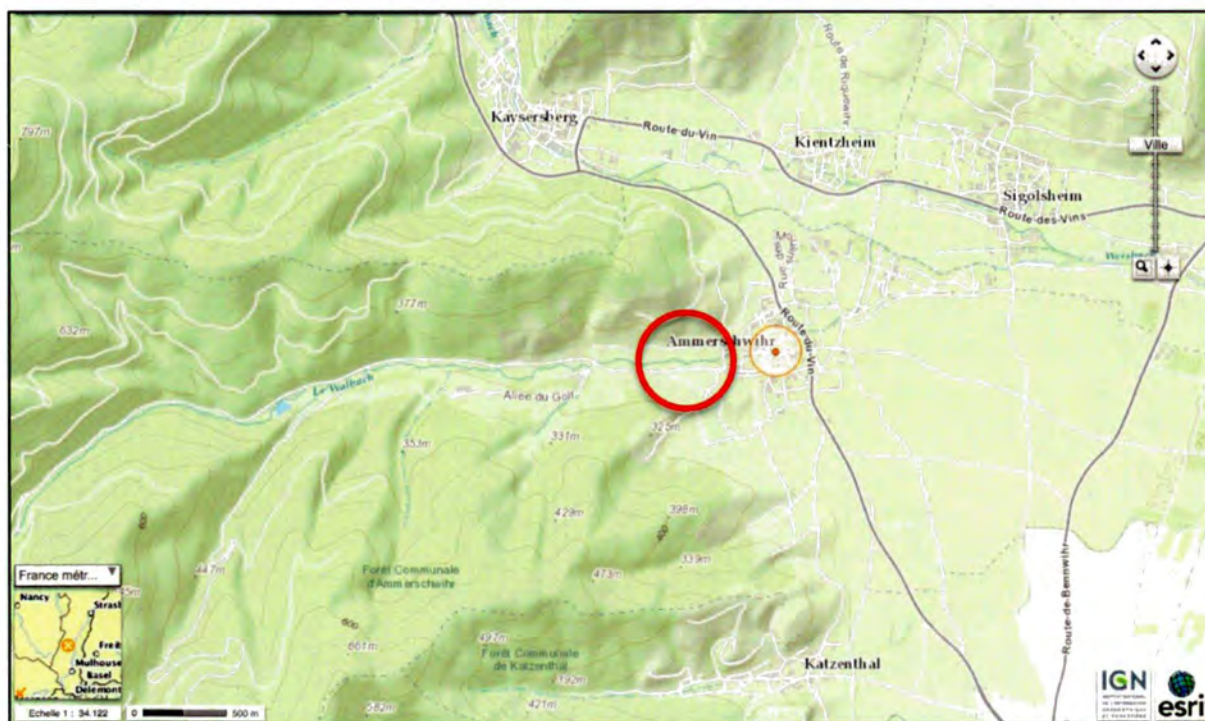
- Propriété communale d'Ammerschwihr

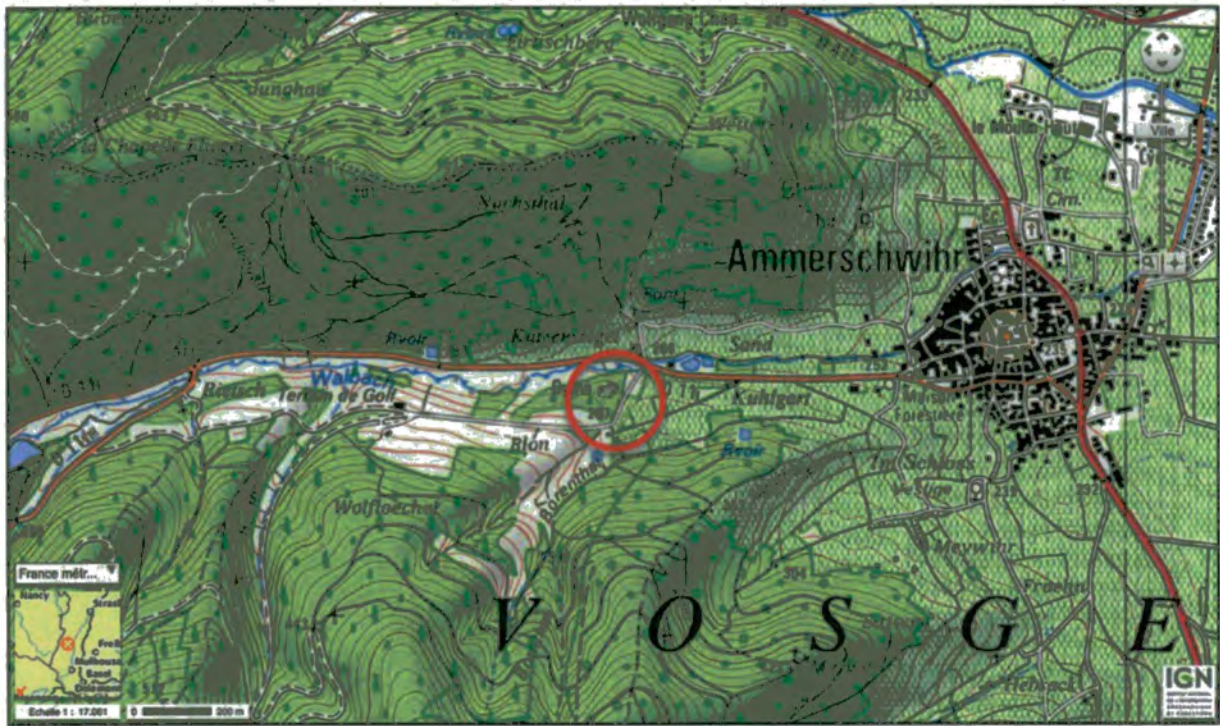
Statuts réglementaires :

- La commune est adhérente au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV)
- Commune (partie est) concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Ill-Nappe-Rhin » entré en vigueur en date du 17/01/2005 et révisé le 05/09/2013

Niveau hydrographique :

- Bassin versant : Fecht (540 km²)





Localisation du secteur d'étude



Délimitation de la zone d'étude (ZE)

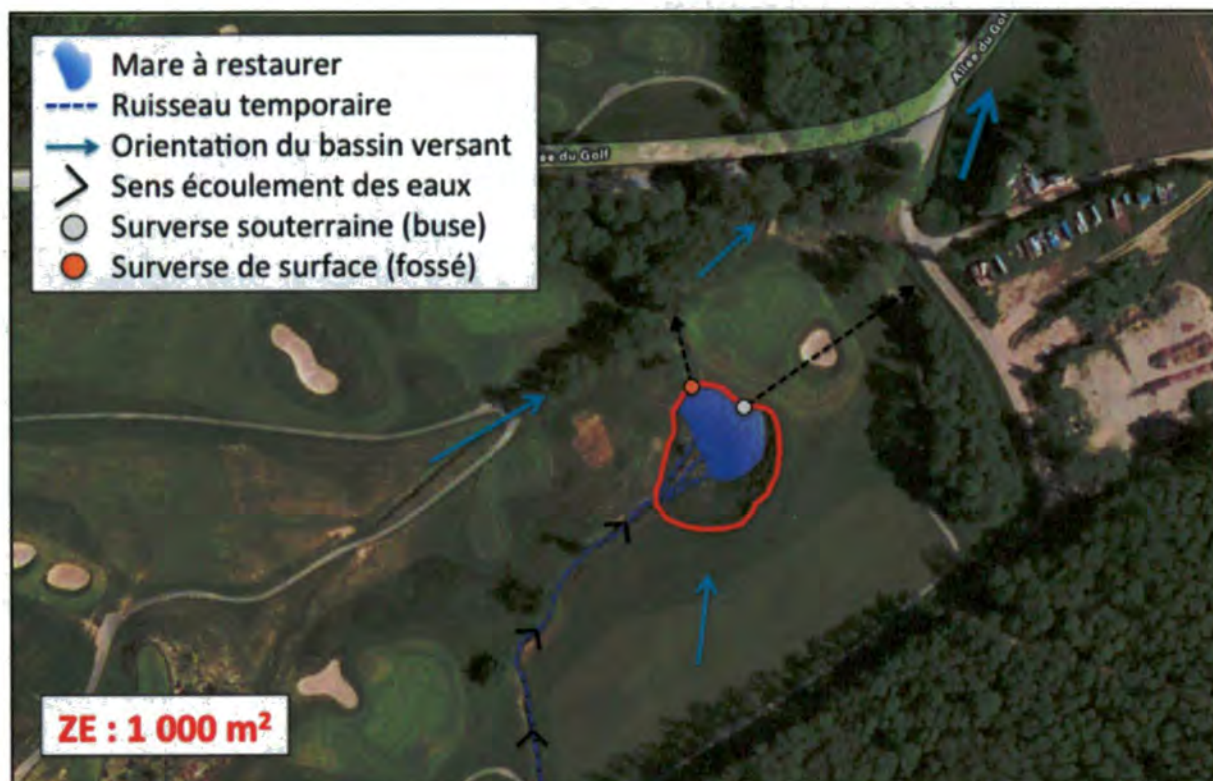


Vue d'ensemble de la mare à restaurer dominée par les massettes et une saulaie en arrière-plan (07/04/2015)

Fonctionnement hydrologique de la zone d'étude

La zone d'étude est caractérisée par un système dépressionnaire assez marqué permettant à l'eau de stagner et de former une mare d'environ 450 m². Située dans le bassin versant local sud-ouest/nord-est, cette dernière est alimentée essentiellement par l'amont via un ruisseau temporaire. Lorsque le niveau d'eau atteint son maximum, une première surverse souterraine (puits busé) permet d'évacuer l'excédent d'eau vers l'aval de la mare. Si la première surverse est saturée, une seconde surverse de surface (fossé) prend le relais pour l'acheminement complémentaire de l'eau vers l'aval. Ce ruisseau temporaire rejoint un réseau d'autres ruisseaux temporaires qui affluent dans le *Walbach*, 300 m au nord de l'autre côté de la RD11.

Les courbes de niveau assez marquées du terrain au sud-ouest de la mare (zones de jeu) influencent directement le débit du ruisseau temporaire qui peut donc être très important lors de forts épisodes pluvieux. La configuration du ruisseau est sujette à charrier des sédiments (sables, boues) et des végétaux divers (branches, feuilles, etc.) en amont, conduisant au phénomène progressif d'atterrissement de la mare, au fil des années. **Cette mare se trouve aujourd'hui dans un stade assez avancé de ce phénomène.**



Fonctionnement hydrologique de la zone d'étude

Historique du site :

L'analyse de l'évolution des habitats *via* l'étude des photos aériennes montre un profond remaniement entre les années 90 et aujourd'hui. En effet, entre 1934 et les années 1980, le faciès du boisement reste globalement inchangé et uniforme.

En 1985, le boisement devient plus hétérogène avec l'exploitation et la régénération de plusieurs parcelles forestières. Les premières constructions de bâtiments apparaissent.

Dès 1990, les travaux d'aménagement du golf démarrent, le boisement est défriché pour donner naissance au terrain de jeu à dominante herbacée de plusieurs hauteurs. Compte tenu de la configuration vallonnée, plusieurs zones humides sont créées et/ou réaménagées au sein du golf (mares étangs, fossés, etc.) dont la mare à restaurer.

Entre 1991 et 2002, la mare paraît fonctionnelle et bien dégagée. Une ripisylve dense s'est développée en bordure du ruisseau temporaire et dans le fossé de surverse.

En 2015, la mare est en voie d'atterrissement avec un net couvert de végétation héliophyte qui envahit véritablement les zones d'eaux libres.



1934 : l'actuelle zone d'étude est encore un massif boisé



1956 : plus de 20 ans après, son faciès n'a pas changé



1985 : le boisement devient plus hétérogène, les premiers bâtiments apparaissent au nord



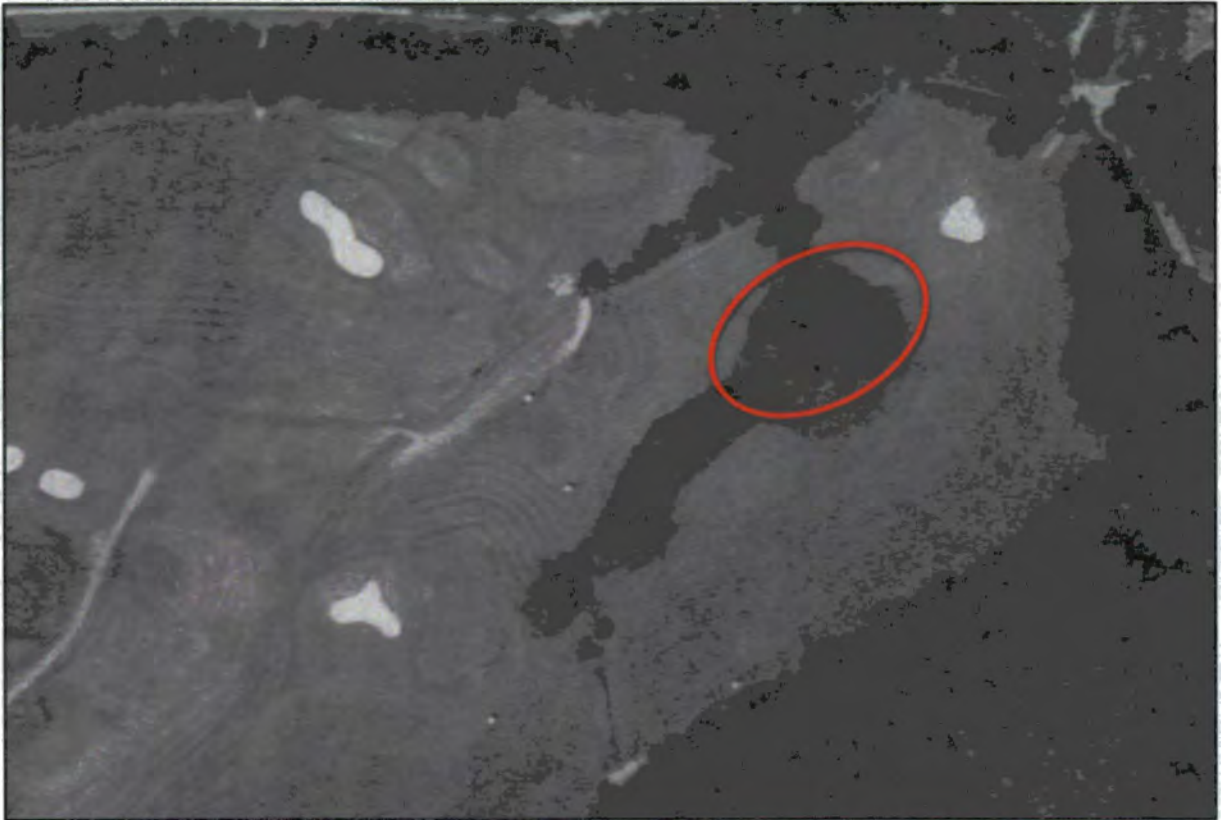
1991 : déboisement du massif et aménagement du golf, la mare est créée parmi un réseau d'autres zones humides entre les zones de jeu



1991 : zoom sur la mare alimentée par le ruisseau temporaire qui se dessine au sud-ouest



1997 : zoom sur la mare avec une ripisylve bien développée du ruisseau temporaire



2002 : une végétation dense jouxte la mare et borde le ruisseau ainsi que le fossé de surverse



2015 : la mare est en voie d'atterrissement, les ripisylves ont quasiment disparu

Synthèse des usages, de la gestion actuelle, des acteurs présents et des menaces potentielles pesant sur la mare à restaurer

Le golf d'Ammerschwyr est ouvert la majeure partie de l'année entraînant une fréquentation assez soutenue par les utilisateurs du site. Cette fréquentation demande un entretien journalier du domaine de jeu, allant de la tonte à ras des zones de « green » à la gestion des lisières forestières et des bordures des zones humides. Les mesures de gestion instaurées se veulent éco-responsables en limitant l'utilisation de produits phytosanitaires. D'ailleurs, depuis 2011, le golf s'est vu attribuer le « niveau 1 » de la démarche zéro pesticide parmi les 71 communes alsaciennes récompensées à l'époque. Cette démarche, impliquant collectivités et citoyens, a été initiée par la Région Alsace et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. En 2014, lors de l'audit de renouvellement, le golf est passé au « niveau 2 » prônant moins de 70% d'utilisation de produits chimiques. Le golf possède ainsi le label « Commune Nature » avec l'attribution de « 2 Libellules » sur les 3 possibles.

Nombre de Libellule	Engagement des bénéficiaires
1	Démarche zéro pesticide
2	Nette diminution des quantités de produits chimiques utilisés, à moins de 70%
3	Suppression complète des pesticides et mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts selon les contraintes, la vocation de chaque espace et sa localisation

Démarche « Commune Nature »

La mare se situe en contrebas d'un parcours, des dizaines de balles de golf tombent régulièrement dans l'eau. Des « recherches de balles » sont entreprises chaque année dans les différents points d'eau dont la mare à restaurer, dans les zones accessibles.

Deux types de gestion sont assurés en périphérie de la mare :

- deux à trois tontes annuelles des zones enherbées dans le talus au sud, avec une végétation laissée ensuite à sa libre évolution ;
- un élagage et une coupe ponctuels des zones arbustives, en particulier de la saulaie à l'ouest de la mare et tout au long du ruisseau temporaire.

Cette mare présente trois intérêts notables, globalement adaptés d'un point de vue hydrologique et écologique :

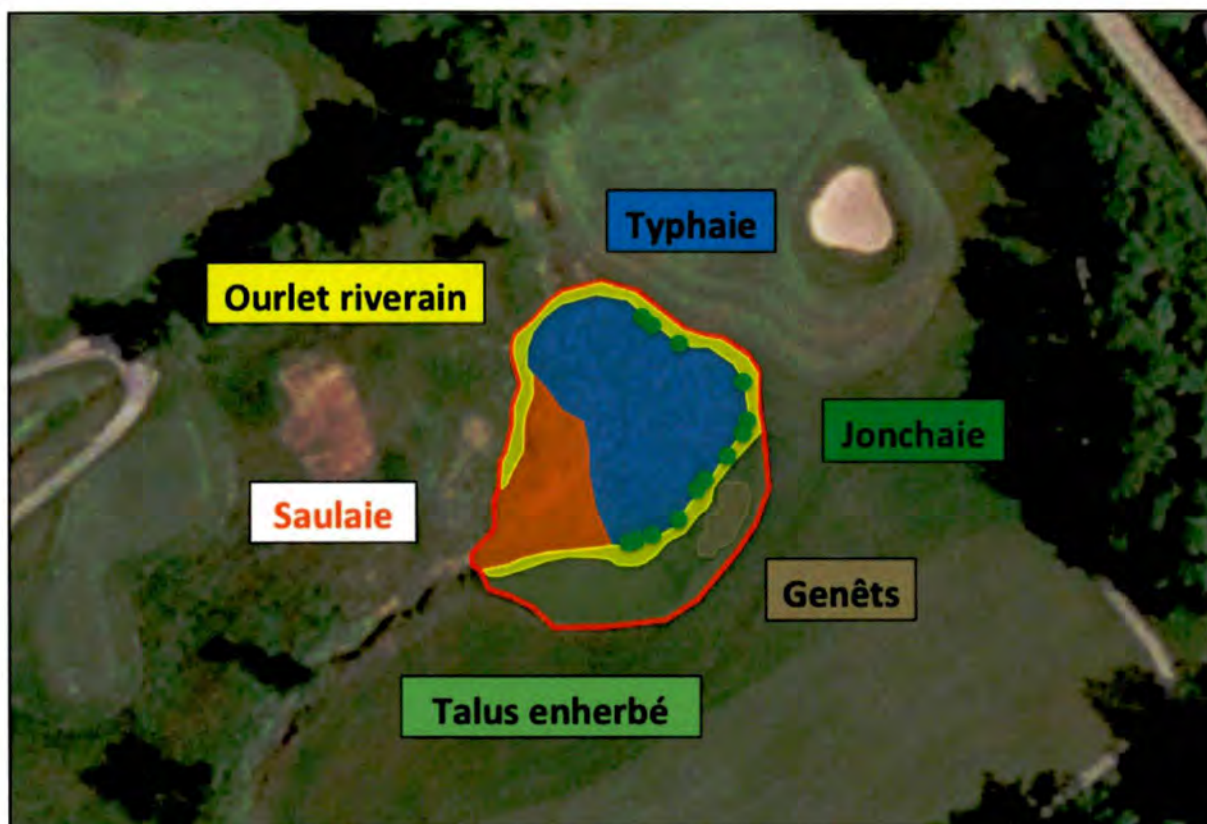
- elle régule les eaux venant de l'amont en réduisant le flux et en retenant l'eau dans la dépression, avant son évacuation par les surverses ;
- elle augmente l'intérêt paysager du site et diversifie les milieux ;
- elle favorise la biodiversité en particulier les espèces inféodées aux zones humides telles que les cortèges floristiques des eaux stagnantes ainsi que les amphibiens, les odonates et autres invertébrés aquatiques.

La menace potentielle pesant le plus sur la mare à l'heure actuelle est le phénomène d'atterrissement inéluctable dont elle fait l'objet.

Présentation de la zone d'étude

Lors d'une étude batrachologique, l'analyse des habitats aquatiques (zone de reproduction) mais également des habitats terrestres périphériques (zones de maturation et de nourrissage) est indispensable pour comprendre la fonctionnalité écologique de la zone d'étude à l'égard des amphibiens. Cette dernière, **d'environ 0,1 ha**, est représentée globalement :

- par la **mare à restaurer** à proprement parler d'environ 450 m², dominée par un fort couvert de Massettes à larges feuilles (*Typha latifolia*) regroupées en une **typhale**. Quelques touffes de Jonc épars (*Juncus effusus*) ponctuent les bordures sud et est de la mare ;
- à l'ouest par une **saulaie** (Saule cendré *Salix cinerea*) qui s'est développée dans les zones les plus atterries de la mare, en contact direct avec les milieux arbustifs des berges du ruisseau temporaire ;
- un **ourlet rivulaire** où se développent essentiellement des ronciers (*Rubus* sp.) et quelques formations herbacées de milieu hygrophile (Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*, Reine-des-prés *Filipendula ulmaria*, Salicaire commune *Lythrum salicaria*, Cirse des marais *Cirsium palustre*, etc.) ;
- d'un **milieu enherbé** (plantation de pelouse type « golf ») situé dans le talus au sud ;
- d'un **petit patch de Genêt à balai** (*Cytisus scoparius*) qui s'est développé au sud-est du talus enherbé.



Localisation des différentes unités écologiques de la zone d'étude avec la mare à restaurer, dominée par la typhaie centrale

Une étude¹ sur des recommandations de gestion pour l'herpétofaune de l'ensemble du golf d'Amerschwir a été menée en 2007 par l'Association BUFO. La mare de la zone d'étude, en cours d'atterrissement, avait d'ailleurs fait l'objet de recommandations de restauration (désenvasement et éclaircissement).

Les amphibiens, et dans une moindre mesure les reptiles, ont été étudiés à raison de deux passages printaniers le 24/03/2015 et le 07/04/2015.

Les amphibiens et rôle fonctionnel de la zone d'étude

Le cortège d'amphibiens inventoriés est composé de **3 espèces** communes régulièrement rencontrées dans les mares en Alsace et non menacées (statut « LC Préoccupation Mineure » dans la Liste Rouge Alsace² récemment mise à jour.

¹ BUFO, 2007. Golf d'Amerschwir. Recommandations pour l'herpétofaune. 16p.

² Heuacker V., Kaempf S., Moratin R. & Muller Y. (coord.), 2015. Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Strasbourg, ODNAT : 512 p.

Espèces	Effectifs	Zone de reproduction	Zone d'alimentation/ maturation	Liste Rouge Alsace
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	> 800 pontes	Mare à restaurer	Mosaïque d'habitats terrestres attenants à la mare et habitats forestiers aux alentours	LC
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	> 10 adultes			LC
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	> 10 adultes			LC

Le golf d'Ammerschwihr, par le biais de ses nombreuses zones humides, est un site majeur de reproduction du Crapaud commun et de la Grenouille rousse avec plusieurs milliers d'individus observés chaque année. La mare à restaurer accueille une fraction de cette population locale, avec au moins 800 pontes estimées en 2015, déposées en amas sur plus d'une dizaine de m². En comparaison, les densités de Crapaud commun et de Triton palmé enregistrées dans la mare restent plus anecdotiques. À noter l'absence surprenante du Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*) dans les mares du golf, espèce qui n'a été observée qu'une seule fois en 2003 dans le dispositif de ramassage d'amphibiens le long de la RD11.

Comme dans les autres points d'eau du golf, ce cortège d'amphibiens semble en bon état de conservation. En effet, la création du golf dans le massif forestier a permis de diversifier les milieux en créant une nouvelle mosaïque paysagère et des nouveaux points d'eau favorables aux amphibiens tout en étant relativement proche du milieu forestier (environ 70 m de matrice enherbée au minimum à traverser pour rejoindre la mare). La proximité relative de ces boisements (zones d'hivernage/estivage) participe au bon état de conservation de ces populations d'espèces d'affinité forestière. De plus, la mare n'est pas empoisonnée, ce qui renforce son attrait écologique pour les amphibiens. En effet, la présence de poissons entraîne une prédation importante et une dégradation de l'écosystème aquatique de manière générale. Enfin, l'existence d'une **diversité d'habitats attenants à la mare** (jonchaie, lande à genêts, friches, saulaie et talus enherbé) est extrêmement favorable aux mœurs terrestres des amphibiens qui y trouvent des zones refuges (notamment pour les jeunes individus métamorphosés en début d'été) et des zones d'alimentation adaptées (présence d'invertébrés supérieure à celle des zones de jeu uniformes).



Crapaud commun en position de chant
(24/03/2015)



Éclosion de têtards de Grenouille rousse
(07/04/2015)

Les reptiles et rôle fonctionnel de la zone d'étude

L'étude des populations de reptiles reste anecdotique dans ce cadre puisque les efforts de prospection ont été concentrés sur les amphibiens. Toutefois, la présence d'une petite population de Lézard des souches (*Lacerta agilis*) peut être soulignée avec une dizaine d'individus juvéniles observés dans le cordon riverain en périphérie de la mare, lors de la sortie d'hivernage. Les différents milieux herbacés, organisés en mosaïque de micro-habitats, offrent des zones nodales (alimentation, reproduction et refuges) propices à l'espèce.

Il est également possible que la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), déjà observés au sein du golf, occupent également la zone d'étude.

Espèce	Zones nodales	Liste Rouge Alsace
Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>)	Mosaïque d'habitats terrestres attenants à la mare	LC



Lézard des souches juvénile à la sortie de son gîte probable d'hivernage (07/04/2015)

Bilan écologique

Un total de 3 espèces d'amphibiens se partagent la mare pour assurer leur reproduction avec une concentration relativement importante de Grenouille rousse. Ces individus profitent en effet des petites lames d'eau en marge de la saulaie et en bordure de mare pour se reproduire et déposer leurs œufs. Néanmoins, avec la poursuite du phénomène d'atterrissement, ces micro-habitats de pontes disparaîtront au profit du développement invasif des massettes et de la saulaie qui réduisent petit à petit les surfaces d'eaux libres. Le Triton palmé et le Crapaud commun seront, quant à eux, en mesure de s'adapter plus facilement à ce phénomène d'atterrissement, tant que demeurent des lames d'eau suffisantes.

L'accent doit être ainsi porté sur **l'amélioration des conditions hydrologiques et écologiques de la mare**, par le biais de différentes mesures de restauration, afin de préserver sa fonctionnalité globale.

Projet

Pourquoi restaurer une zone humide ?

Régulation des crues : La présence de végétation dans les zones humides constitue un frein au ruissellement. La crue est retardée.

Recharge des nappes et soutien d'étiage : Les zones humides se comportent comme des éponges. L'eau est stockée lors des périodes de hautes-eaux et restituée lors des périodes d'étiage.

Protection des sols : La végétation des zones humides fixe les berges, les rivages et les sols. Elle ralentit l'écoulement des eaux et évite le transport de la terre. La végétation des zones humides constitue une protection contre l'érosion.

Épuration de l'eau : La zone humide agit comme un épurateur naturel de l'eau. La végétation joue un rôle de filtre en piégeant des matières en suspension et en absorbant les minéraux tels que les nitrates ou le phosphore.

Refuge pour les espèces : Les zones humides renferment un grand nombre d'habitats reconnus pour leur haute valeur écologique. Ces espaces permettent aux oiseaux, amphibiens et poissons de se nourrir, d'hiverner, de se réfugier et de se reproduire. De nombreuses espèces ne peuvent survivre sans les zones humides. Celles-ci abritent plus de 30 % des plantes remarquables et menacées en France et de nombreux oiseaux migrateurs, batraciens, insectes.

Pour toutes ces raisons, les zones humides constituent un patrimoine naturel et paysager qu'il est important de transmettre aux générations futures.

Les mesures de restauration proposées doivent être en accord avec la conservation et/ou l'amélioration des conditions environnementales de la zone d'étude, sans porter préjudice à l'un ou l'autre des enjeux identifiés. Elles tiendront compte de la fonctionnalité globale de la zone d'étude et des points forts/faibles des différents enjeux.

Enjeux hydrologiques et objectifs de restauration

Comme évoqué précédemment, la configuration de la mare en dépression humide apporte à la zone d'étude un intérêt hydrologique particulier puisqu'elle permet de réduire le débit du ruisseau en amont, et de restituer, plus en douceur, l'eau en aval via les surverses.

L'objectif prioritaire de restauration est de maintenir davantage l'eau au sein de la mare, en voie d'atterrissement. De plus, cet objectif répond pleinement à la valorisation de la biodiversité (cf. ci-dessous), en particulier pour les espèces inféodées aux zones humides.

Enfin, les travaux de restauration qui seront proposés ci-dessous s'inscrivent dans une démarche globale de valorisation de la zone humide, initiée par la communauté de communes, et répondent ainsi à l'orientation T3 - 07 du SDAGE³ « Préserver les zones humides ».

Enjeux écologiques et objectifs de restauration

Toute entité naturelle possède une biodiversité propre intimement liée à la fonctionnalité écologique des milieux occupés (zones de reproduction, d'alimentation, de transit et/ou de refuge), à leur degré de diversification (ex : cultures intensives peu diversifiées contre pelouses de coteaux secs fréquemment très diversifiées) mais également à leur état de conservation global. Ainsi, un milieu naturel fonctionnel, bien diversifié et dans un bon état de conservation exprimera une biodiversité plus forte qu'un milieu dégradé et homogène au sein de la même unité biogéographique.

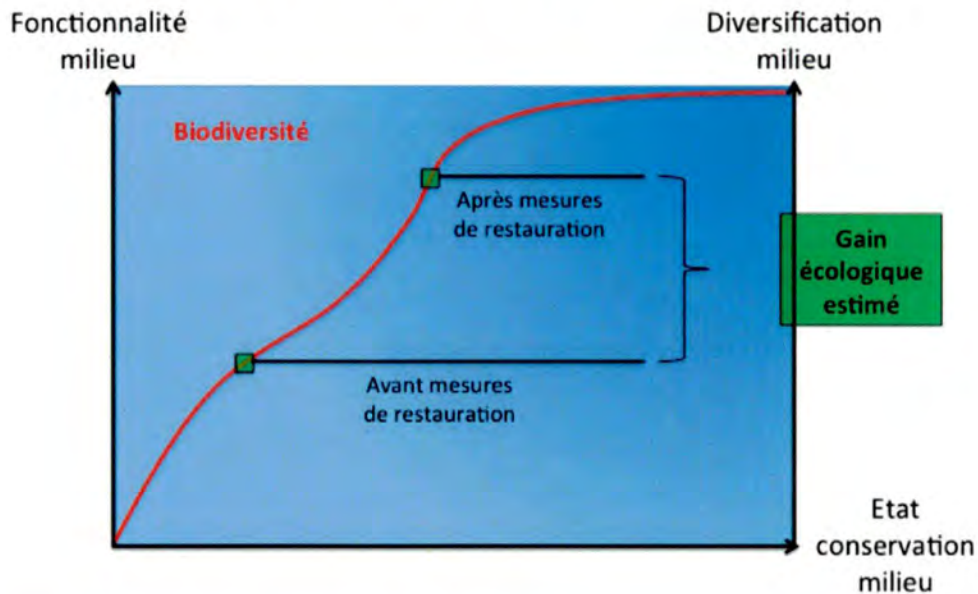
D'un point de vue naturaliste, la restauration de la mare doit tenir compte de ces différents paramètres écologiques pour orienter au mieux la proposition des mesures en faveur de la biodiversité locale, en particulier des amphibiens. Suite aux inventaires, la mare peut être classée dans la catégorie d'état de conservation « moyen » selon plusieurs constats de terrain :

- défaillances fonctionnelles : peu de zones d'eau libre suite à l'envahissement par la typhaie entraînant également une forte concentration de matières organiques dans la mare ;

³ SDAGE 2010-2015, Districts Rhin et Meuse, Tome 4, Chapitre 3, Orientations fondamentales et dispositions, Novembre 2009, 171 p.

- diversification faible : saulaie et typhaie prédominant et portent préjudice au développement d'autres plantes aquatiques, végétation hydrophyte absente au profit de la typhaie.

Par conséquent, les mesures de restauration devront cibler en priorité le réajustement de ces paramètres. Elles apporteront ainsi aux zones humides du boisement, au fil du temps, un « **gain écologique estimé** » en termes de fonctionnalité et de biodiversité propres.



Bilan points forts/points faibles des enjeux

Deux types de mesures sont proposés en fonction des points forts et faibles évalués pour les différents enjeux :

- **conservation des secteurs à enjeux ;**
- **restauration des secteurs dégradés ou en cours de dégradation.**

Enjeux hydrologiques et écologiques		Mesures proposées
Points forts	Mare possédant de bonnes caractéristiques écologiques : profondeur et ensoleillement suffisants, pentes faibles adaptées à l'implantation de végétation héliophyte, zones de reproduction d'amphibiens	Conservation d'une partie de la mare
Points faibles	Trop fort développement de la typhaie qui couvre 100% de la mare en période estivale Forte concentration de matières organiques (1 mètre environ de profondeur) correspondant aux dépérissements successifs de la typhaie et aux apports divers par le ruisseau Développement progressif de la saulaie	Restauration des autres parties

On remarque, en comparant les deux photos ci-dessous, l'importance du développement de la typhaie entre le 07/04/2015 et le 24/07/2015 qui favorise la fermeture et l'atterrissement du milieu.



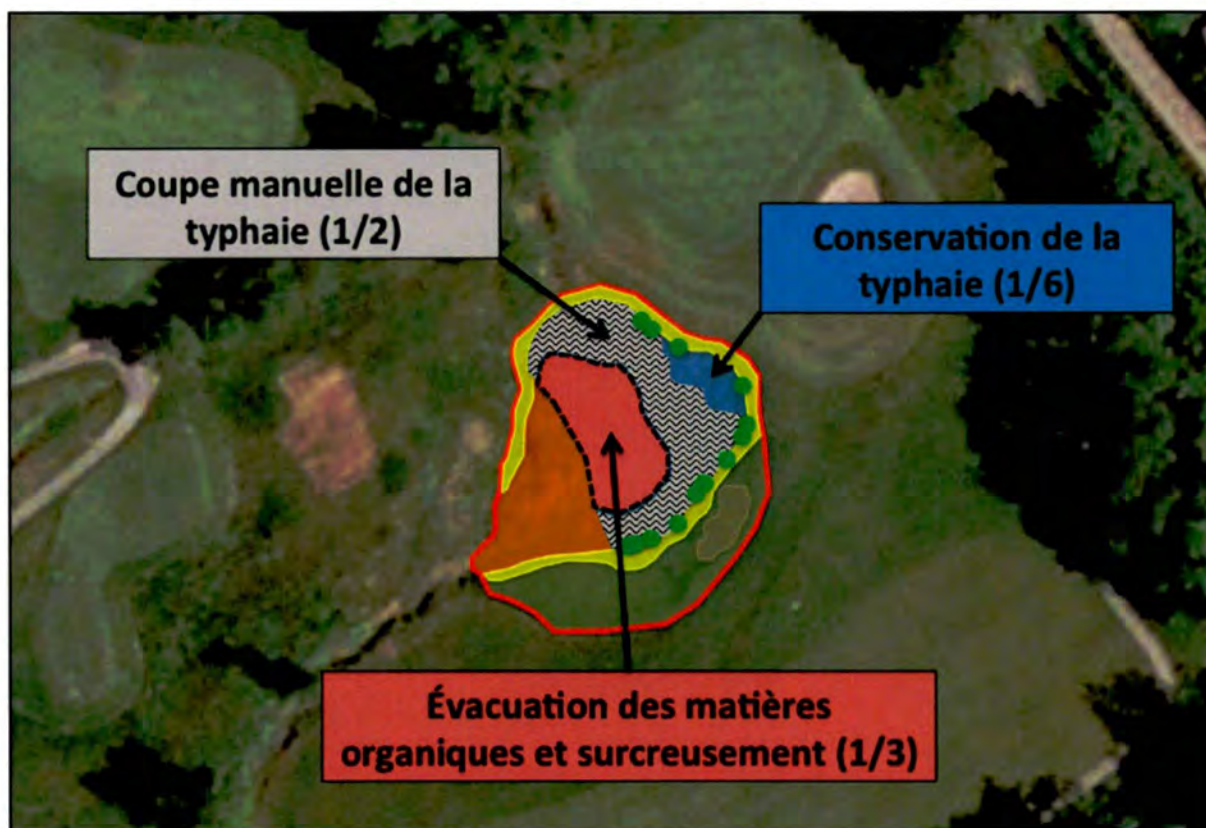
Mise en place de mesures de restauration

Afin de diversifier la mare et d'en améliorer sa fonctionnalité sur le long terme, deux interventions principales seront menées pour lutter contre le phénomène d'atterrissement engagé depuis plus d'une vingtaine d'années dans la mare :

1. **Évacuation des matières organiques (1/3 mare) ;**
2. **Coupe manuelle de la typhaie (1/2 mare) ;**

Remarque :

Suite à la mise en œuvre des mesures de restauration proposées, le milieu devra également bénéficier de certaines mesures de gestion pour garantir la fonctionnalité de la zone d'étude sur le long terme (cf. notice de gestion ci-après).



Localisation des mesures de restauration de la mare

Évacuation des matières organiques et surcreusement (1/3 mare)

Cette mesure sera concentrée en partie centrale de la mare, sur environ 1/3 de sa superficie (approximativement 150 m²) via l'utilisation d'une pelleteuse à bras long qui travaillera depuis les berges. Le choix de travaux en partie centrale de la mare permettra :

- De préserver les berges pour ne pas accentuer leurs pentes ;
- De travailler au contact de la saulaie, afin de limiter son expansion vers l'est ;
- De limiter l'envahissement rapide par la typhaie en partie plus profonde, généralement défavorable aux massettes.

La hauteur de matière organique à évacuer est estimée à environ 1 m sur la surface à restaurer. Le surcreusement d'environ 1 mètre de profondeur sur cette même surface impliquerait par conséquent **l'export cumulé d'environ 300 m² de matériaux** (2 m x 150 m²).

À noter que toutes les massettes qui se développent dans la zone de restauration seront supprimées. Il est également possible qu'une petite partie de la saulaie soit dessouchée en sa bordure est.

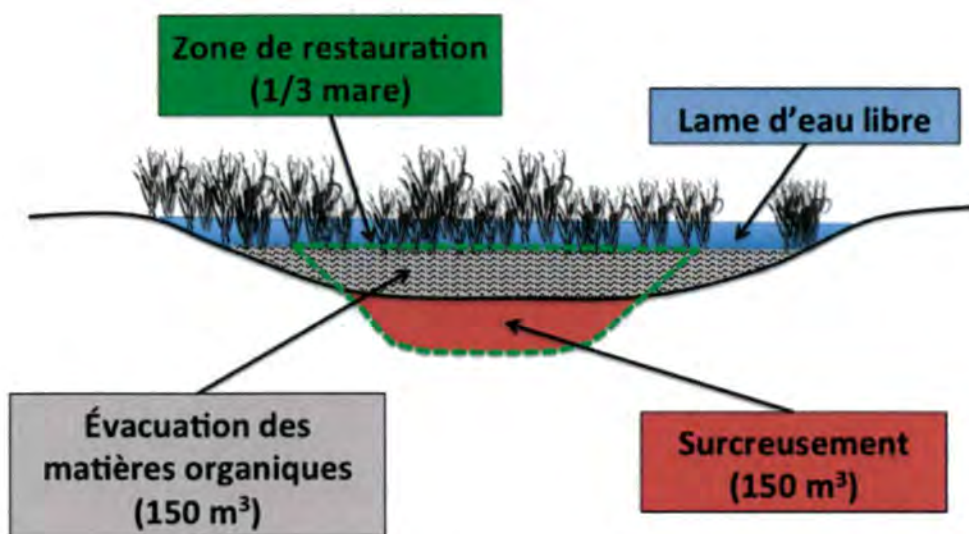
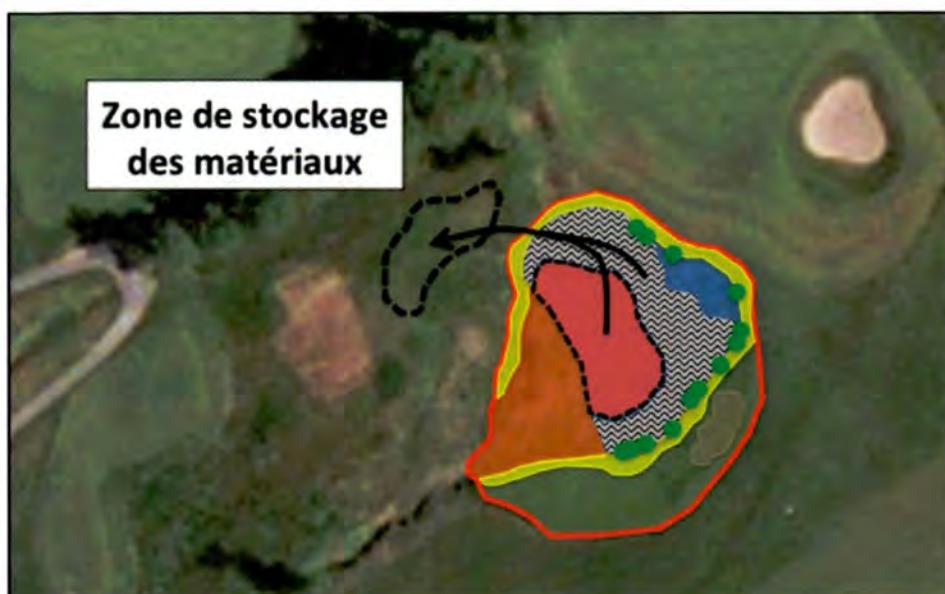


Schéma de principe d'application de la mesure dans la mare vue en coupe transversale

Une **zone de stockage de ces matériaux** (matières organiques, boues, pieds de massettes, saules) a été définie à proximité, au nord-ouest de la mare. Elle concerne un secteur de milieu enherbé hors parcours de jeu. Une partie plane sera privilégiée, voire légèrement surcreusée, pour régaler ces matériaux et éviter qu'ils ne s'écoulent dans la mare, lors de fortes pluies par exemple. Cette dernière s'intégrera progressivement dans le paysage suite au développement d'une végétation pionnière (ex : friche). Une attention particulière sera portée

sur le solidage, plante invasive, pour éviter qu'elle ne s'implante éventuellement dans cette zone.



Localisation de la zone de stockage envisagée

Enfin, l'intérêt de stocker ces matériaux à proximité permettra à une partie de la petite faune d'invertébrés (ex : larves d'Odonates), voire de vertébrés (ex : Grenouille rousse en hivernage dans la vase), de retourner dans le milieu aquatique.

Coupe manuelle de la typhaie (1/2 mare)

En complément de la perte d'1/3 de typhaie suite à l'application de la mesure précédente, **une mesure de coupe à la main des pieds de massettes** est préconisée. Cette dernière, plus « douce » que la mesure nécessitant un engin de chantier, permettra ainsi de minimiser l'impact sur l'écosystème aquatique.

Une surface supplémentaire d'1/2 de la surface restante sera ainsi restaurée (au total, **suppression de la typhaie sur les 5/6 de la mare**). Les pieds devront être coupés systématiquement sous la surface de l'eau pour conduire à leur dépérissement. Les produits seront également exportés dans la zone de stockage.

Au final, **1/6 de la mare sera laissé en l'état** pour ne pas perturber la totalité de l'écosystème et pour conserver un minimum de végétation héliophyte dans la mare.

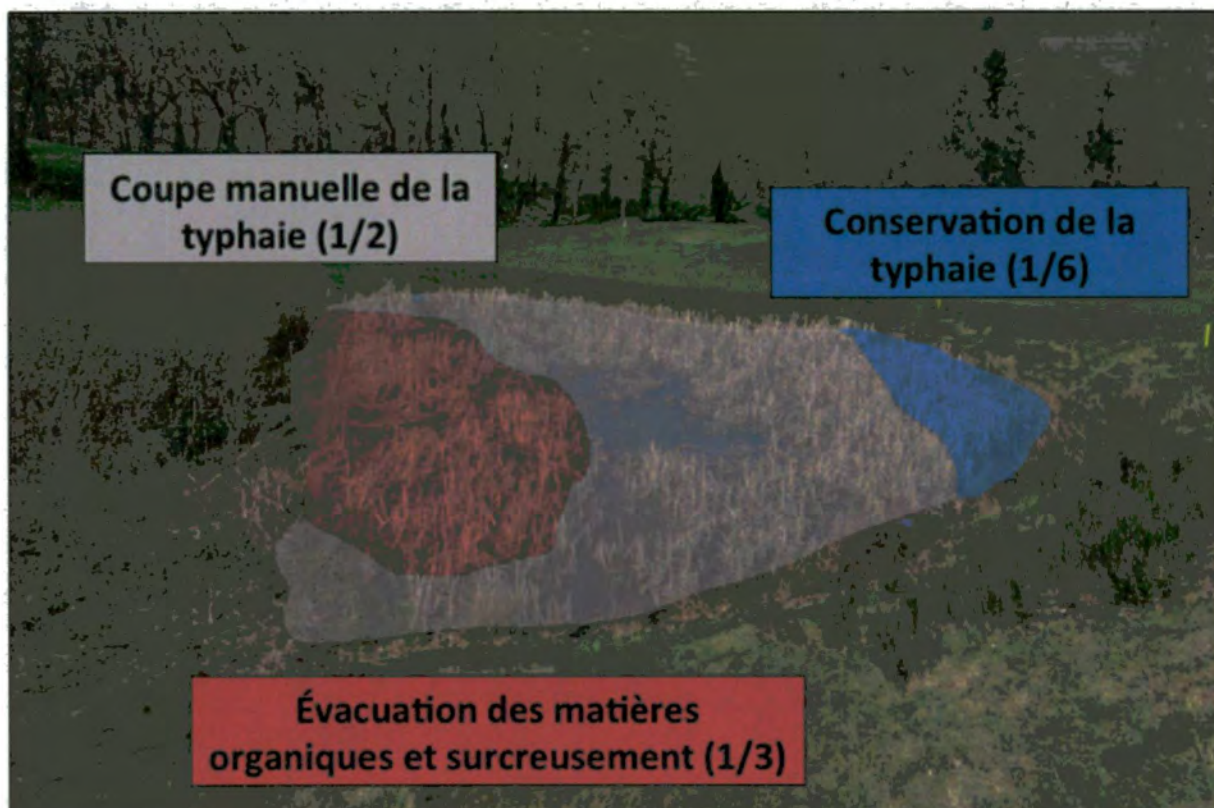


Schéma de principe de restauration de la mare
(07/04/2015)

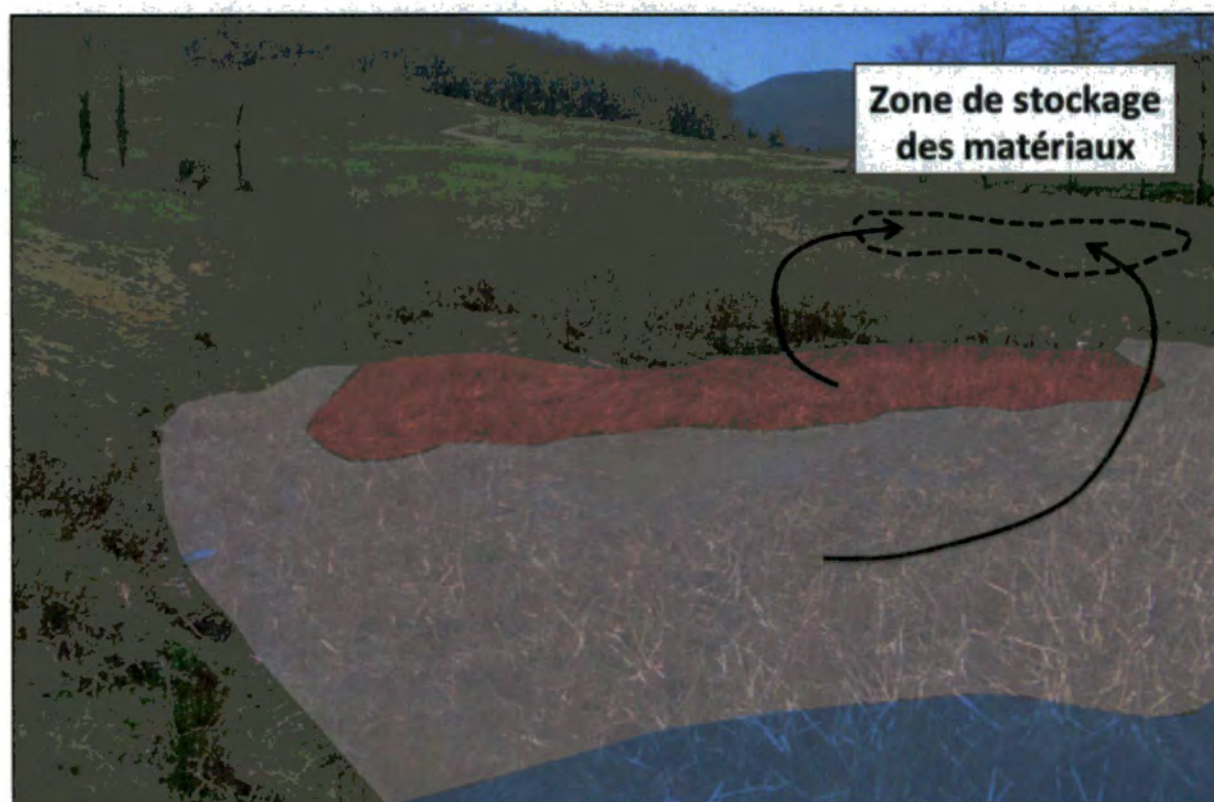


Schéma de principe d'export de matériaux vers la zone de stockage
approximative (07/04/2015)

Cahier des charges et appel d'offres

Compte tenu de la nature des travaux, il est important que l'entreprise sélectionnée soit spécialisée dans les travaux de génie végétal en milieu aquatique (et non en génie civil). Le choix de l'entreprise devra donc se porter sur les entreprises certifiées G700 ou G710 par Qualipaysage (<http://www.qualipaysage.org/qualipaysage.php>).

Échéancier de réalisation

Les travaux de restauration de la mare pourront être réalisés **entre début janvier et mi-février 2016**. Il faudra compter environ 3 à 4 jours de travaux.

Budget prévisionnel HT

Dépenses

Évacuation sur 1/3 de la mare de la matière organique	5 000 €
Surcreusement sur 1/3 de la mare	
Coupe manuelle des massettes	
Export des matériaux vers la zone de stockage	
Remise en état éventuel du site après intervention	
TOTAL	5 000 €

Recettes

AERM	60 %	3 000 €
GERPLAN – CD68	20 %	1 000 €
Communauté de communes	20 %	1 000 €
TOTAL		5 000 €

Notice de gestion

Enjeux et objectifs

D'un point de vue écologique, une restauration de milieux engendre un bouleversement, parfois très marqué, de la structure des habitats restaurés (ex : suppression d'arbres, surcreusement mares, reprises de berges, etc.). Toutefois, ces nouveaux milieux, qui ont vocation à redynamiser ou favoriser certaines populations d'espèces inféodées aux zones humides, ne peuvent pas être laissés à leur libre évolution qui tendrait progressivement vers un retour à un état initial (avant restauration), en particulier lorsque le phénomène d'atterrissement est marqué. Ainsi, pour valoriser et pérenniser la restauration de la mare sur le long terme, deux mesures de gestion essentielles sont préconisées :

1. Entretien de la mare ;
2. Maintien de l'ouverture des milieux.

Les actions et précautions

1. Entretien de la mare

Au fur et à mesure des années, le phénomène d'atterrissement de la mare s'accroîtra avec le développement progressif de la typhaie (processus naturel). Si cette dernière joue un rôle bénéfique pour plusieurs groupes biologiques (ex : oiseaux, amphibiens, odonates, invertébrés aquatiques, etc.) en tant que zone de reproduction et/ou zone refuge, son expression dans les zones d'eaux libres conduira au retour à l'état actuel de la mare, voire à terme, à son atterrissement total. Ainsi, une surveillance régulière devra être menée pour évaluer le degré de « fermeture » de la mare. À noter que ce même constat peut être relevé pour toute autre type de végétation qui aurait tendance à prédominer dans la mare (ex : développement excessif d'une cariçaie dense, de plantes invasives, etc.) et ainsi réduire son attrait écologique.

Si un développement de végétation héliophyte (typhaie notamment) trop important par rapport à la surface en eau de la mare est constaté lors du suivi écologique (cf. ci-après), le propriétaire devra engager des mesures douces d'entretien, de même nature que celles engagées pour la restauration :

- Réduction de 2/3 du couvert d'héliophytes avec coupe/arrachage manuel et subaquatique en période hivernale ;
- Export du matériel végétal ou stockage en amas à proximité pour créer des zones refuges pour la petite faune.

2. Maintien de l'ouverture des milieux

À l'instar du développement progressif de la végétation héliophyte au contact des zones humides, la saulaie s'étendra progressivement. Un habitat de ce type permet de diversifier le milieu et son couvert arbustif, constituant des zones refuges potentiellement intéressantes (ex : oiseaux, odonates). Toutefois, une saulaie qui prédomine dans une zone humide a tendance à l'homogénéiser et lui fait perdre son intérêt écologique, d'autant plus que les saules « pompent » l'eau et tendent à abaisser par conséquent les niveaux d'eau.

En l'état actuel, la saulaie ne menace pas la fonctionnalité de la mare. Elle permet d'ailleurs de fixer le substrat et de créer des pentes douces à la sortie du ruisseau temporaire.

Il est ainsi préconisé de maintenir la coupe actuelle des arbres, à renouveler tous les 2 à 3 ans durant la période hivernale.

Les produits de coupe seront au besoin stockés en amas à proximité de la mare afin de créer des zones refuges pour la petite faune.

Les indicateurs pouvant faire l'objet d'un suivi

Le suivi des populations d'amphibiens pourra être réalisé chaque année au sein de la mare restaurée. À souligner que dans ce secteur, d'autres espèces d'amphibiens (Triton alpestre, Salamandre tachetée) sont tout à fait susceptibles de coloniser progressivement les zones réaménagées et de participer ainsi à la plus-value écologique envisagée.

En parallèle, un suivi annuel des odonates pourra être assuré d'autant plus que cette mare présente un fort potentiel d'accueil, mais sa fermeture excessive en période estivale par la typhaie limite leur colonisation.

Ces deux indicateurs écologiques permettront de dresser un « état zéro » post-restauration et de suivre leur évolution au cours des années. Les suivis, à réaliser sur une période de 5 à 10 ans, sont précieux pour obtenir une évaluation concrète du bénéfice écologique apporté en théorie par les mesures de restauration engagées.

Les observations naturalistes peuvent être saisies, avec la précision de localisation au point, sur le site internet : www.faune-alsace.org.