

**PRÉFECTURE DE LA RÉGION CENTRE
DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT**

ANNEXES

Rappel sur les mares à grands Tritons

ANNEXE 1 : principes d'entretien et de gestion des mares

ANNEXE 2 : entretien des mares oligotrophes

ANNEXE 2 : entretien des mares eutrophes

Rappel sur les mares à grands Tritons

(Tritons marbré et crêté)

Description :

L'ensemble de la zone étudiée recèle de nombreuses mares.

La présence du Triton crêté et du Triton marbré avait constitué l'un des facteurs pris en compte lors de la délimitation de la ZNIEFF dans les années 1980.

Pendant le printemps 2000, une dizaine de nuits de prospections ont été réalisées afin de confirmer la présence et la densité de ces "grands Tritons" sur l'ensemble des mares potentiellement favorables.

Résultats :

Triton crêté (*Triturus cristatus*)

L'un des auteurs de la ZNIEFF (D. Muselet), qui n'avait visité (en 1987/1988) que les mares de la partie agricole de la propriété de Villenouan, estimait que la moitié des mares étaient occupées par le Triton crêté, lors de la reproduction. Vingt ans après, sur la même zone, le Triton crêté n'a été observé que sur deux des quatorze mares qui occupent le Nord du domaine de Villenouan.

Cette espèce qui affectionne les mares de milieux ouverts recherche des points d'eau situés dans les pâturages, les cultures extensives et aux abords des habitations. Sachant que les 3/4 de la zone étudiée sont occupés par des boisements ou dépourvus de mares favorables, seul le domaine de Villenouan possède dans sa partie Nord les habitats favorables au maintien de ce Triton. Cette situation explique clairement la présence très localisée du Triton crêté au sein de la zone d'étude.

Si l'on peut expliquer la répartition très localisée de ce Triton dans cette zone, en revanche on constate une nette altération de la population depuis la création de la ZNIEFF. En l'absence de suivi régulier depuis cette époque, on ne peut qu'émettre des hypothèses sur les causes d'altération de la population de Triton crêté dans ce secteur.

Ces causes peuvent tenir dans la modification des modes et des techniques culturales mais également par la mise en place du drainage qui contribue à la dégradation (rejet d'eaux chargées en éléments nutritifs) ou à la disparition de certaines mares (assèchement et développement de ligneux).

En dehors des deux mares encore favorables où une très légère intervention serait souhaitable, quelques mares de la plaine agricole pourraient être réhabilitées afin d'offrir à cette espèce quelques nouvelles zones de reproduction.

Triton marbré (*Triturus marmoratus*)

L'aire d'étude constitue une zone encore favorable au maintien de population du Triton marbré, en raison de la présence de nombreux points d'eau (étangs et mares) implantés dans un contexte forestier sur sol légèrement acide.

Le Triton marbré a été observé dans plusieurs des propriétés prospectées :

- Montour,
- Villenouan,
- Pully,
- La Rancherie.

Propriété de Montour

Sur les quinze mares et étangs prospectés sur ce domaine, seuls trois accueillent le Triton marbré.

La plus importante population est située dans la mare de Malbout (au Nord) et une vingtaine d'individus ont été observés. Les deux autres mares : Chant d'Oiseau et celle située au Sud de l'Allée du Chevreuil abritent une population plus faible. Trois autres mares, pourraient après réhabilitation, accueillir cette espèce. Il s'agit de la mare située à l'Ouest de l'Étang de Malbout, celle proche de l'entrée de l'Allée de Villoseau et de la Grande Allée et enfin du réseau de mares "Mares des Sarcelles".

Propriété de Villenouan

Sur les dix-sept mares et étangs prospectés dans la partie forestière de cette propriété, seulement deux mares sont propices à cette espèce. Quelques aménagements sont souhaitables afin d'augmenter la densité de la population. Par ailleurs, des travaux de réhabilitation sont nécessaires sur une dizaine de mares et prioritairement sur celles situées en lisière.

Propriété de Pully

Sur les treize points d'eau (mares et étangs) prospectés, seulement deux accueillent le Triton marbré.

Il serait souhaitable de réhabiliter une des deux mares afin de faire évoluer la densité de population sur la propriété mais aussi d'envisager quelques travaux sur deux ou trois mares potentiellement favorables.

Propriété de La Rancherie

Sur les cinq points d'eau de cette propriété, seule une mare accueille une faible population. Quelques travaux très légers seraient souhaitables afin d'offrir à cette population une plus vaste zone de reproduction, car cette mare tend à se combler.

ANNEXE 1 : principes d'entretien et de gestion des mares

I - Description

On définit comme mare un plan d'eau couvrant une surface de quelques mètres carrés à quelques centaines de mètres carrés. Au-delà de ces surfaces, on parle d'étang.

En général, une mare est une étendue d'eau stagnante (en principe) alors qu'un étang est raccordé à une alimentation régulière ou non (ruisseau, fossé).

Sur le plan biologique, la diversité biologique des mares est liée :

- à la nature du fond : la matière organique en cours de décomposition ne doit pas être trop abondante (sauf s'il s'agit de tourbe consécutive à la décomposition de mousses aquatiques, les Sphaignes) ;
- à la nature des berges : elles doivent être en pente douce et raccordées au terrain naturel sur au moins 1/3 du périmètre et si possible 1/2. Les eaux de ruissellement doivent pouvoir rejoindre la mare. Les produits de curage ne doivent pas être déposés en cordon autour de la mare, mais évacués ;
- à la nature des fonds : il est souhaitable de disposer de parties relativement profondes : 40 cm à 120 cm (pour les grandes mares) et de parties très peu profondes, dégagées lorsque le niveau de l'eau s'abaisse. Les parties à faible profondeur sont raccordées aux berges en pente douce ;
- à l'éclaircissement : la végétation herbacée des rives est utile à la fixation des pontes, à l'abri des larves. Il convient de ne la faucher que si elle devient envahissante, le fauchage devrait se faire en fin d'été avec évacuation des herbes (ne pas les jeter à l'eau). Une fauche printanière estivale sera toujours localisée. Les Saules, par touffes localisées, sont favorables à de nombreuses espèces (ombrage, abri, insectes). En densité trop grande, ils apportent des produits toxiques et consomment une grande partie de l'oxygène. Par leur ombrage, les grands ou petits arbres sont favorables (abri, limitation de l'échauffement). En trop grande quantité, ils réduisent la luminosité indispensable à certaines espèces et apportent de grandes quantités de feuilles en hiver.

Les petites mares sont bien ensoleillées, c'est-à-dire dégagées de toute végétation ligneuse une distance de 3 à 5 mètres.

Les grandes mares doivent être ensoleillées sur 1/3 des rives et ombragées sur 1/3, le périmètre restant étant ni ombragé ou seulement ombragé une partie de la journée.

- à la présence de milieux annexes ouverts (prairies, zones en herbe, clairières...) : une partie en herbe jouxtant la mare constitue un élément de fréquentation par un plus grand nombre d'espèces y compris les oiseaux. Pour 100 m², il conviendrait de disposer de 25 à 30 m² de prairie localisée de préférence au contact des berges les plus basses. Pour 1 000 m², 100 m² à 200 m² seraient un optimum. Pour les plans d'eau étendus, les zones en herbe peuvent être réparties en plusieurs endroits ;

Ces espaces herbeux sont également très importants car ils facilitent les possibilités de migrations, entre la mare (zone de ponte) et les bois (sites terrestres) où vivent les Amphibiens hors période de reproduction. Au long des fossés et petits ruisseaux, ils facilitent les déplacements de la petite faune terrestre donc les relations écologiques*** milieux.

- à la fréquentation faunistique : une mare empoisonnée ne peut accueillir d'amphibiens car les larves de Grenouille, Triton, Crapaud sont mangés par les poissons. Le piétinement des rives par la grande faune (Sanglier, Cerf) n'est pas défavorable tant qu'il n'est pas trop intense ;
- les Ragondins sont surtout néfastes dans les mares bien végétalisées et avec un fond de matière en décomposition. Ils dégradent également les berges. Par contre, ils semblent peu actifs sur les mares récemment restaurées.

II – Les végétaux exotiques

Les végétaux exotiques ne présentent qu'un intérêt limité, en effet :

- leur fonction d'abri peut facilement être suppléée par des espèces spontanées,
- leur fonction d'apport de nourriture se limite souvent à l'intérêt pour une seule espèce (absence des espèces inféodées comme les insectes adaptés à la plante),
- leur usage doit donc être adapté à une fonction bien spécifique et à une espèce précise.

D'une manière générale, on évitera de les employer près des mares à vocation de diversification.

Exemple :

Les Chênes d'Amérique possédant des feuilles très coriaces qui se décomposent très lentement dans l'eau en consommant une grande partie de l'oxygène. Les Peupliers, y compris le Tremble qui est indigène, présentent les mêmes inconvénients. Les feuilles de Chêne libèrent des tanins que la plupart des espèces n'apprécient pas. Les feuilles de Peuplier donnent des molécules fortement consommatrices d'oxygène.

Dans les grandes mares, il n'est pas indispensable de retirer un ou deux arbres tombés à l'eau avant la période d'entretien programmé.

III – Création et restauration de mares

Le contour de la mare devra être matérialisé afin de faciliter le creusement. Si le projet se situe en terrain boisé, les arbres à abattre seront marqués individuellement.

Les arbres laissés en place ne devront subir aucun dommage et intérêt et surtout ne pas être ébranchés. Le bois sera évacué et les branches brûlées en se tenant à l'écart des lisières.

Dans la mesure du possible la mare pourra être raccordée à un éventuel réseau de fossés déjà existant (exutoires agricoles ou fossés de drainage en milieu boisé).

Enfin, les abords directs de la mare qui seront tassés par le passage des engins durant les travaux devront être remaniés sur une faible profondeur (30 à 40 cm) afin d'aérer le terre et de favoriser une recolonisation végétale spontanée.

IV - Eaux oligotrophes/eaux eutrophes

Les eaux oligotrophes sont des eaux acides, pauvres en éléments nutritifs. Ces eaux sont peu favorables aux poissons mais peuvent être utilisées par les amphibiens (mares de reproduction) quand la mare possède une végétation herbacée de rive et une végétation immergée. Les mares sur fond tourbeux (tourbe de Sphaignes) sont oligotrophes. La tourbe active possède par ailleurs un effet détoxifiant intéressant.

Les mares et étangs oligotrophes favorisent une flore singulière avec deux cortèges principaux :

- flore des eaux et rives acides,
- flore des zones de marnage à cycle court.

Les mares eutrophes présentent des eaux riches en éléments nutritifs. Ces éléments sont en général apportés par la décomposition de la matière organique accumulée sur le fond (feuilles, branches mortes, herbes en décomposition). Si la matière organique s'accumule en grande quantité, le milieu se dégrade (consommation de l'oxygène par la décomposition) et devient stérile.

Les petites mares eutrophes sont donc plus fragiles que les grandes ou les étangs.

Deux types de mares oligotrophes sont à distinguer :

Le premier correspond à des mares forestières sur fond tourbeux (tourbe de Sphaignes) dont les eaux sont très acides. Ces eaux ne permettent qu'un développement limité de la faune et de la flore et induit la présence d'espèces peu communes inféodées (ou résistant)

à ses conditions. Les espèces les plus singulières sont situées sur les berges desséchées en été. L'altération en est consécutive au développement en périphérie et sur les berges, de végétaux ligneux dont les feuilles tombent à l'eau et se décomposent lentement, entraînant l'évolution vers des eaux eutrophes.

Ce type est présent un peu partout sur les propriétés avec des stades évolutifs divers, parfois le comblement total.

Un autre type est formé par des dépressions relativement étendues sur des sols naturellement acides sablo-argileux. L'eau s'accumule en période humide et peut disparaître presque totalement en fin d'été. Les espèces végétales qui y vivent sont adaptées à ces fluctuations et possèdent des cycles végétatifs courts. C'est le cas de la Cicendie filiforme par exemple ou de la Pillulaire (fougère aquatique) qui peut résister à un dessèchement durable. Ce type est surtout observé dans le sud du secteur. Il a peut-être existé dans le passé à Montour, mais les dépressions peu profondes se sont comblées avec le temps.

Sur le secteur Nord-Ouest Sologne, il est constaté que l'évolution des mares oligotrophes forestières conduit à l'apparition de mares eutrophes par accumulation de matière organique. Le curage d'une mare eutrophe permettra alors la réapparition d'une mare oligotrophe. Les grandes mares ou petits étangs feront l'objet d'une attention plus grande. On évitera en particulier la dégradation des zones à Sphaignes qui contribuent à maintenir des conditions oligotrophes. Toutefois, ces zones supposent le maintien d'un bon éclaircissement pour se maintenir.

La matière organique déposée au fond des mares se décompose lentement. Cette décomposition (minéralisation) produit des éléments nutritifs solubles. Elle nécessite de la lumière, une certaine température (au moins 12/15° C, le phénomène étant plus rapide vers 18/20° C), de l'oxygène. Cela explique que le phénomène se manifeste surtout au printemps/été (avec apparition d'algues qui consomment les éléments nutritifs récemment produits) et lors des coups de chaleur. Cette minéralisation trop rapide peut entraîner la consommation de tout l'oxygène de la mare. La décomposition des vases, en l'absence d'oxygène, correspond à une fermentation (odeurs putrides).

V - Altération des mares

Trois facteurs d'altération sont observés sur les mares du secteur :

- une fermeture importante par développement de la végétation herbeuse et le plus souvent ligneuse en périphérie,
- un développement de la végétation ligneuse dans le fond de la mare par germination en basses eaux (Saules voire résineux).
- le comblement pur et simple dans certains cas.

Il s'agit de phénomènes de vieillissement qui sont accélérés de nos jours par le développement plus rapide des arbres et arbustes (effet de serre, teneur en gaz carbonique de l'atmosphère).

ANNEXE 2 : entretien des mares oligotrophes

Cas des petites mares forestières.

Le maintien de la diversité floristique des mares oligotrophes passe par :

- un curage des dépôts organiques (hormis la tourbe de Sphaignes),
- un maintien des rives en pentes douces sur au moins 1/3 des berges et si possible à l'amont,
- un marnage du niveau de l'eau en été (baisse progressive du niveau entre juillet/août et octobre/novembre).

Les travaux de curage doivent être réalisés en évacuant les produits et non en les stockant en périphérie.

Les abords de la mare doivent être dégagés de la végétation ligneuse sur 1/3 de la périphérie. Ce sont surtout les arbustes denses tels que les Saules et les épineux qui doivent être éliminés. Les souches et les sujets arborescents (Chêne, Charme, Bouleau, Frêne) peuvent être conservés.

On veillera par ailleurs à ce qu'1/3 de la périphérie soit ensoleillé (au Sud de préférence).

Le Tremble qui apporte beaucoup de feuilles à décomposition lente est à éviter. Les résineux sont à exclure en périphérie. Toutefois, si quelques sujets (en nombre peu important) sont présents à proximité, on peut les conserver jusqu'à leur prochaine exploitation.

Cas des dépressions sur sol acide.

L'état de ces milieux est actuellement très bon avec un cortège végétale relativement riche. Les dépressions correspondent à d'anciens (ou récents prélèvements) matériaux utilisés selon toute vraisemblance pour entretenir les chemins.

La seule démarche conservatoire consiste à éviter la colonisation par la végétation ligneuse. Dans ce cas les semis de Saules et Pins devront être arrachés. À terme (au-delà de 5 ans) une remise à nu de certaines parties devra être envisagée (nouveaux prélèvements de terre par exemple).

ANNEXE 3 : entretien des mares eutrophes

Dans la plupart des cas il s'agira d'un curage.

Toutefois, dans le souci de ne pas détruire la flore intéressante (grandes stations d'Hottonie des marais), il sera souhaitable de procéder à un curage partiel soit en éliminant une partie seulement de la matière organique (1/2 à 2/3), soit en opérant sur une partie seulement de la surface si la mare est grande.