

Eric Graitson, Kevin Morelle, Nathalie Feremans

LA VIE DES MARES DE NOS CAMPAGNES



Collection AGRINATURE N°4

**AGRI
NATURE**

Service public de Wallonie | Direction générale de l'Agriculture,
des Ressources naturelles et de l'Environnement


Service public de Wallonie

Coordination de la collection

Nathalie Feremans,
Pr Thierry Hance
Université catholique de Louvain
Faculté des Sciences
Département de Biologie
Unité d'Ecologie
et de Biogéographie

Production et édition de la collection

Véronique Renaux, Anne-Françoise Piérard,
Josi Flaba, Directeur
Service public de Wallonie
Direction générale de l'Agriculture,
des Ressources naturelles et de l'Environnement
Département du Développement
Direction du Développement
et de la Vulgarisation

Direction de la collection

Marc Thirion,
Georges Bollen, Directeur
Service public de Wallonie
Direction générale de l'Agriculture,
des Ressources naturelles et de l'Environnement
Département de la Ruralité
et des Cours d'eau
Direction du Développement rural



DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
Chaussée de Louvain, 14 B-5000 Namur • Tél. : 081 64 94 11
dga@mrw.wallonie.be • <http://agriculture.wallonie.be>

LA VIE DES MARES DE NOS CAMPAGNES

Eric Graitson,

sous la responsabilité d'Emmanuel Serusiaux
Association Conseils et Recherches en écologie appliquée
Taxonomie végétale et Biologie de la conservation
Université de Liège

Kevin Morelle,

sous la responsabilité d'Annick Castiaux
Département des Sciences de gestion
Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix – Namur

Nathalie Feremans,

sous la responsabilité de Thierry Hance
Unité d'Ecologie et de Biogéographie
Département de Biologie
Faculté des Sciences
Université catholique de Louvain



Collection AGRINATURE N°4

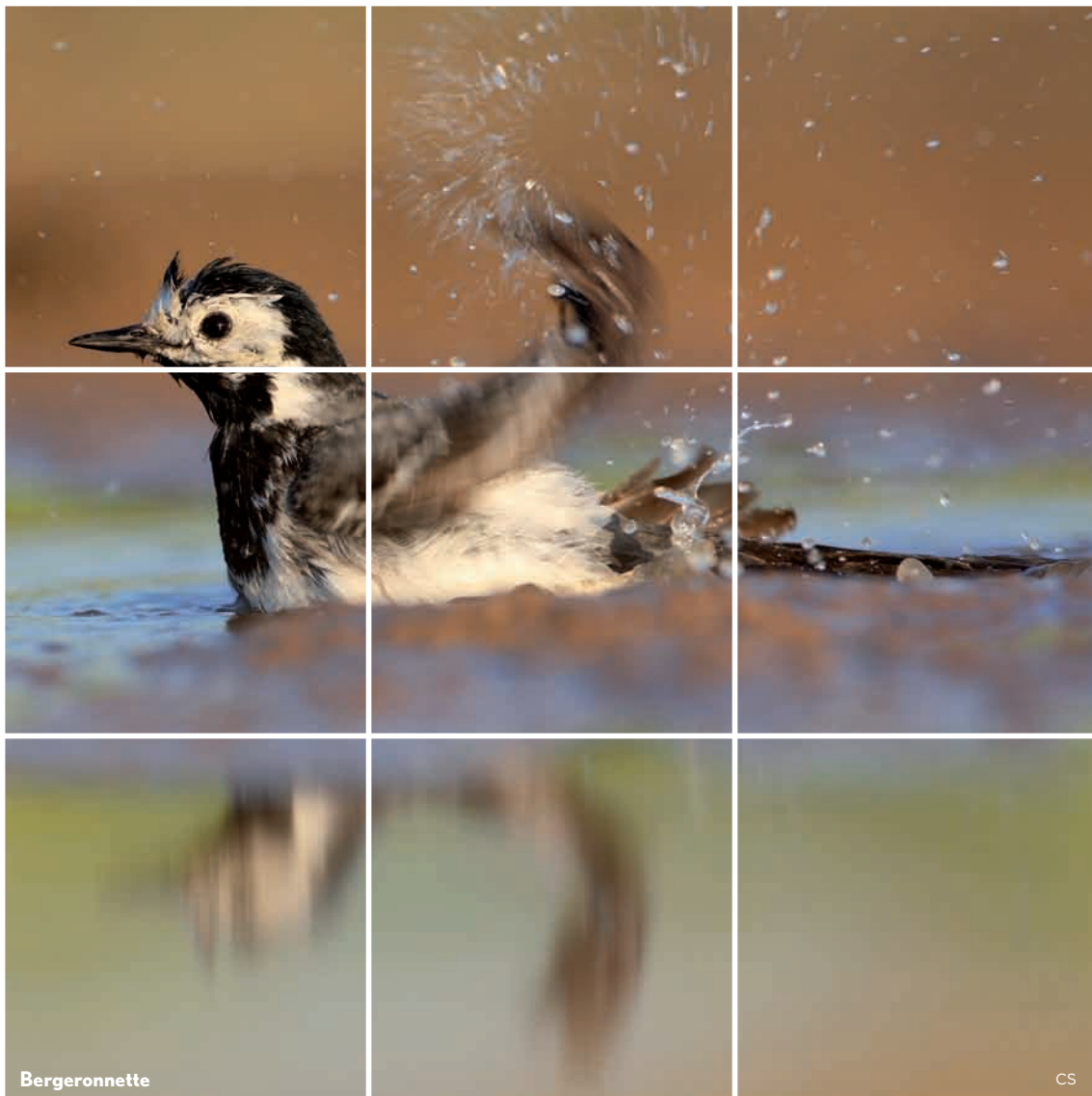


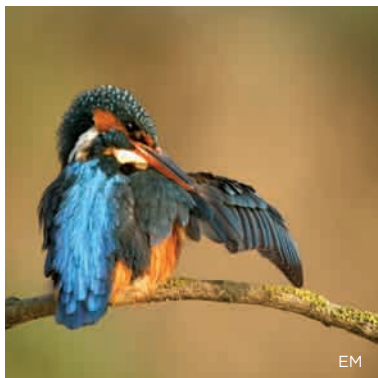
Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement pour leur contribution, leur relecture attentive, leur aide :

Philippe Collard (vétérinaire),
Alain Le Roi (GIREA/UCL)
Bernard Majoie (agriculteur),
Christian Mulders (D GARNE),
Servais Notteborn (Echevin à la commune d'Olné),
Thierry Paternoster (D GARNE),
François Thiry (agriculteur),
Thierry Walot (GIREA/UCL)

ainsi que Violaine Fichet (D GARNE) pour sa contribution à la rédaction et à la réalisation de cartes.





EM Martin pêcheur

Préface

Les mares de nos campagnes sont en danger, leur nombre diminue régulièrement. Des agriculteurs agissent pour en préserver et ce, pour eux-mêmes ou dans un objectif cynégétique ou encore avec la collaboration de la commune ou d'une association de conservation de la nature, ... Pourquoi les préserver ? prend-on un risque en le faisant ? comment être dédommagé de son travail ? Telles sont les questions qui sont abordées dans le présent ouvrage.

Pour la majorité d'entre elles, les mares de Wallonie étaient dues à l'intervention de l'homme. Elles avaient jadis des rôles importants et des fonctions souvent multiples même si, pour la plupart, elles étaient des mares agricoles aménagées pour servir d'abreuvoir. Elles étaient ainsi très nombreuses dans les campagnes jusqu'au milieu du XX^e siècle.

Comme souvent, la nature détourne les créations humaines pour s'y installer. Dans ces micromilieus aquatiques, la combinaison nature-eau crée des milieux rares,

foisonnants, appréciés d'un très grand nombre d'espèces sauvages. Nous vous invitons à les découvrir, à vous en approcher au plus près pour observer et comprendre ces petits mondes passionnants. Leur origine humaine, leurs rôles anciens un peu oubliés, l'histoire même des mares en font également une richesse patrimoniale.

Les lieux de nature spontanée sont devenus de plus en plus rares et précieux. Or, ces petits noyaux de nature sont inestimables tant pour la nature elle-même et pour ceux qui aiment la rencontrer que pour les agriculteurs. En effet, les espaces qui lui sont laissés ou restitués à proximité des champs sont de précieux régulateurs des ravageurs.

Les mares subsistantes constituent donc un patrimoine naturel et historique ainsi qu'un soutien à l'agriculture de demain, en recréant les ponts nécessaires entre agriculture et nature.

Le présent ouvrage a été réalisé par Éric Graitson, en charge de recherches portant sur l'agroenvironnement et

de la promotion des méthodes agroenvironnementales pour aCrea - ULg, Kevin Morelle, en charge de recherches portant sur les aspects socio-économiques des mares pour les FUNDP et Nathalie Feremans, chargée du thème AgriNature auprès de l'unité d'Ecologie et de Biogéographie de l'UCL.

Nous espérons que ce passionnant travail vous permettra de découvrir le monde des mares et de comprendre le rôle que chacun peut jouer dans leur sauvegarde.

Bonne lecture !

Claude Delbeuck,
Directeur général

Avertissement

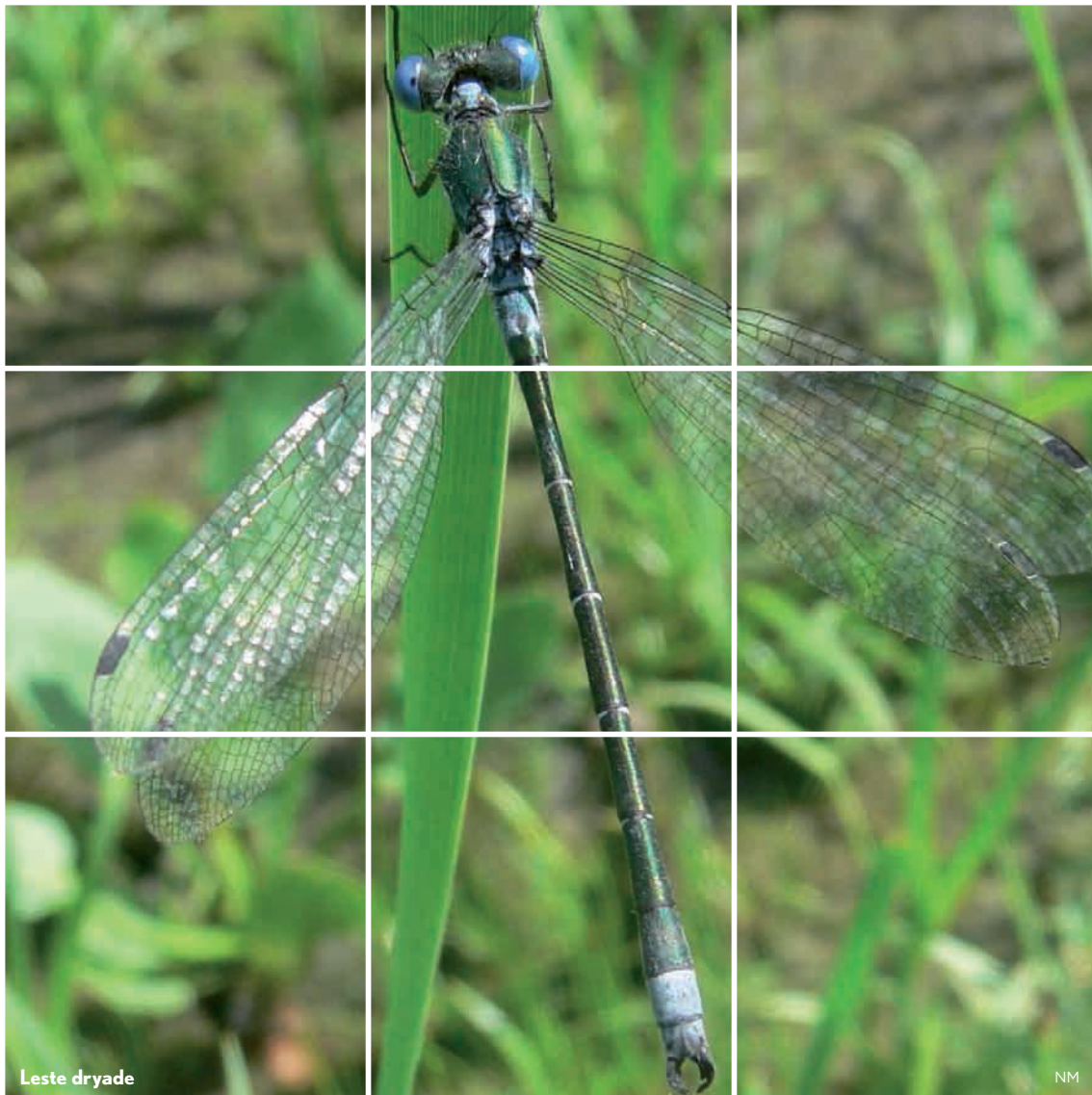
Ce numéro de la collection Agrinature vise à mieux faire connaître les mares des campagnes wallonnes.

Les questions liées à l'entretien et à la restauration des anciennes mares ou encore au creusement de nouvelles mares telles que le coût de ces opérations, les caractéristiques (forme, profil, profondeur, ...) à donner au point d'eau, l'utilisation des déblais, les éventuelles formalités administratives, les questions relatives à l'accès du bétail aux points d'eau, les risques sanitaires, les moyens de favoriser au mieux la faune et la flore dans ces petites zones humides seront présentés dans un autre numéro de cette collection.

D'importants aspects techniques (interviews d'agriculteurs, présentation des méthodes agroenvironnementales) sont néanmoins traités dans les chapitres finaux 7 et 8 de cet ouvrage.

Au cours des dernières décennies, comme dans d'autres régions d'Europe, les mares des campagnes wallonnes ont subi une régression très forte. En effet, dans leur immense majorité, elles ont perdu leur fonction d'origine de mares abreuvoirs suite aux techniques modernes d'alimentation en eau des prairies. Lorsqu'elles n'ont pas disparu, leur qualité s'est bien souvent dégradée.

Environ dix mille mares étaient présentes dans les campagnes wallonnes jusqu'à un passé encore fort récent. Dans les années 1980, la densité moyenne des mares dans les zones agricoles wallonnes était d'une mare par km² soit une mare pour cent hectares. Cette densité est actuellement bien plus faible dans bon nombre de régions.



Leste dryade

NM



CS Grenouille verte

Table des matières

Préface	6
Introduction	12
1. Les sens en éveil	20
1.1. Le petit monde des mares	20
1.2. Les mares en réseau	35
1.3. Des mares pour l'agriculture	38
2. Les mares de chez nous	40
2.1. Les mares abreuvoirs du Pays de Herve	40
2.2. Les fosses de terres plastiques du Condroz	48
2.3. Les sites fossoyés du Hainaut occidental	55
2.4. Les mardelles de Lorraine	61
3. Les origines et usages traditionnels de nos mares	66
4. La perception de la mare en milieu rural	78
5. Observer et comprendre	86
5.1. La mare, petite et peu profonde	86
5.2. Petits milieux, grande diversité	88
5.3. La mare, milieu dynamique	88
6. La vie dans la mare	96
6.1. La végétation	96
6.2. Les invertébrés	101
A la surface	101
Sur le fond	102
Dans l'eau	103
Les libellules ambassadrices de nos mares	108
6.3. Les amphibiens : hôtes traditionnels de nos mares	113
6.4. Les oiseaux	124
7. Agir au moyen de techniques agricoles	128
7.1. Une méthode spécifique pour le maintien et l'entretien des mares	131
7.2. Une méthode pour établir des zones tampons en bordure des mares	133
7.3. Une méthode visant les mares les mieux préservées : la prairie de haute valeur biologique	135
8. Quelques exemples d'initiatives visant à réhabiliter les mares	138
8.1. Restauration de mares à Olne : un bel exemple de partenariat agriculteurs-Commune	138
8.2. Création de mares à Florennes : un atout pour le gibier en plaine	142
8.3. Aménagement de mares en faveur du triton crêté dans la vallée de l'Hermeton	146
Glossaire	152
Liste des noms scientifiques	156
Bibliographie et références	162
Illustrations	166
Contacts	168



Introduction



Promenade de chez nous, promenade dans les champs. Les chemins de terre, les bois, les prés, les paysages si doux de nos campagnes. Un vallonement, une lumière fugace, un beau nuage, un peu de vent dans les arbres ou sur les blés, une flaque de la dernière pluie... La beauté est là, par petites touches, dans la diversité des paysages.

Et puis, dans ce creux humide, la magie. Avant même d'arriver, les rencontres se multiplient. L'éclat vert d'une libellule, la flèche bleue, si rapide, du martin pêcheur, le coassement de crapauds. Et bientôt, l'impression de

fraîcheur et de repos quand on approche de ce petit monde tout vert. Une mare. En été, elle foisonne, bruisse, pépie, siffle, bourdonne. Bruits d'eau, bruits d'ailes, d'envols, de plongeurs, d'insectes. Elle attire tout un petit peuple, de jour comme de nuit, visible ou invisible, bruyant ou silencieux. En hiver, elle est un havre pour quelques colverts, pour un héron.

Pour faciliter la lecture, chaque mot suivi d'une astérisque* est défini dans le glossaire à la fin de l'ouvrage.







Elle est, simplement, silence et repos, reflet des nuages dans l'eau. Parfois, quand il gèle, elle attire à nouveau les pas des assoiffés. Elle est aussi craquements, claquements et cris d'oiseaux.

La mare, c'est une goutte de nature, c'est une eau de jouvence pour nos campagnes. Elle est source de vie pour d'innombrables espèces. Qu'elles y passent toute leur vie, y viennent pour se reproduire, y trouvent à manger ou bien sûr à boire. La mare est le nœud d'un réseau de vie qui, si le milieu le permet, étend ses bras

sur la campagne environnante. Elle prend toute sa valeur si autour d'elle un entrelacement de voies permet aux peuples invisibles de circuler, se nourrir, se rencontrer, bref de vivre leur destin. Réseaux d'eaux avec les rivières, les fossés, les canaux. Réseaux de haies, d'arbres, de bosquets, les reliant aux forêts alentours. Réseaux de bords de chemins, bords de fossés, bords de champs et prés extensifs*.

De nombreuses espèces viennent boire à la mare, y compris des insectes et des oiseaux.



La mare est intimement liée aux campagnes et à l'activité agricole, par son origine et par son rôle -parfois insoupçonné- de pourvoyeur d'auxiliaires agricoles. Ainsi, les oiseaux, les insectes, les batraciens, qui naissent ou vivent aux alentours de la mare, peuvent participer à la régulation des espèces nuisibles aux cultures. En tant qu'ennemis naturels d'un ravageur, parasite ou prédateur, ils luttent aux côtés des agriculteurs.

Pourtant, la mare n'a pas toujours bonne réputation. Mare au Diable, insalubre, brumeuse, mystérieuse, inquiétante, elle produirait des maladies, des moustiques ou des odeurs, des feux-follets et des légendes.

Souvent, nous l'avons créée pour notre usage. Abreuvoir, rendez-vous des lavandières, réservoir d'eau, mare aux canards, ..., les usages traditionnels ne manquaient pas. Mais la voilà, notre mare, qui prend vie, qui évolue

à sa guise, se colonise, se comble, attire de nouveaux habitants, change de visage. Voilà que cette création humaine perd son rôle initial, retourne à l'état sauvage.

Et pourtant, n'y gagne-t-elle pas son plus beau rôle ? N'invite-t-elle pas la nature là où elle peut encore trouver un peu d'espace, discrètement ? N'est-elle pas le souvenir vivant de pratiques d'autrefois, nous rappelant que l'eau est une richesse ? Ne retisse-t-elle pas son réseau vivant les liens fragilisés entre l'agriculture et la nature ?

Les mares sont des joyaux patrimoniaux, tant naturels que culturels ou paysagers. La Région wallonne encourage les agriculteurs qui les créent ou les entretiennent dans le respect de la nature et de pratiques agricoles responsables.



Source : John Tenniel, in «Through the Looking Glass» (Lewis Carroll)

Les mares et les milieux humides (marais, étangs,...) en général, ont toujours suscité de nombreuses peurs et inquiétudes chez les hommes. Contes, histoires et légendes, tantôt lugubres tantôt sombres, foisonnent autour de ces milieux. Tour à tour lieux de réunion de sorciers pour des rituels magiques, lieux de passages vers le surnaturel, ou encore lieux habités par l'esprit malin, les milieux humides concentrent de nombreuses croyances populaires liées aux esprits maléfiques...

« C'est ici la Mare au Diable. C'est un mauvais endroit, et il ne faut pas en approcher sans jeter trois pierres dedans de la main gauche, en faisant le signe de la croix de la main droite : ça éloigne les esprits. Autrement il arrive malheur à ceux qui en font le tour. (...) Il s'y est noyé un petit enfant. Il y a bien longtemps de ça ; en mémoire de l'accident on y avait planté une belle croix ; mais par une belle nuit de grand orage, les mauvais esprits l'ont jetée

dans l'eau. On peut en voir encore un bout. Si quelqu'un avait le malheur de s'arrêter ici la nuit, il serait bien sûr de ne pouvoir en sortir avant le jour. Il aurait beau marcher, marcher, il pourrait faire deux cents lieues dans le bois et se retrouver toujours à la même place. » (George Sand, «La Mare au Diable»).

Les habitants de la mare participent activement aux croyances rattachées aux zones humides. Crapauds et grenouilles occupent ainsi bien souvent une place de choix au sein de ces histoires. Le crapaud, ingrédient des potions magiques des sorcières, promené dans les champs pour anéantir les récoltes, est associé au côté malsain de ces milieux. L'image des grenouilles participe moins souvent à des rites maléfiques. Créature de Dieu, elle est le plus souvent associée à des bienfaits.

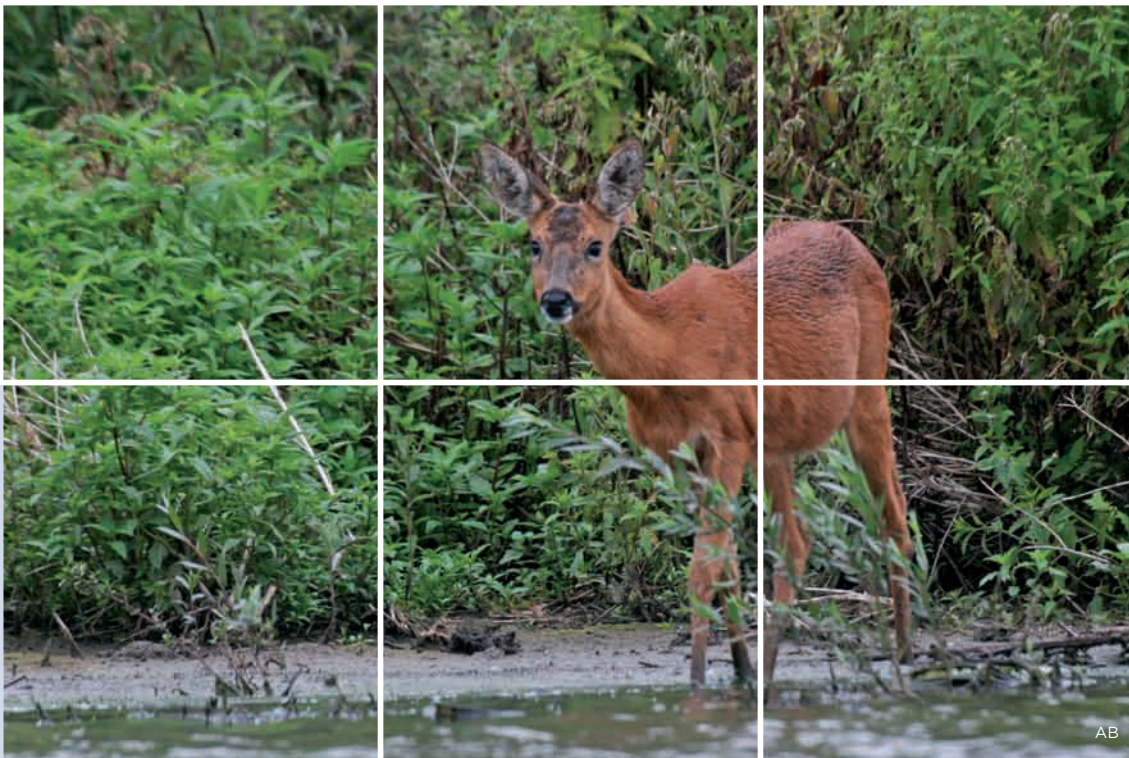


CS Libellule déprimée

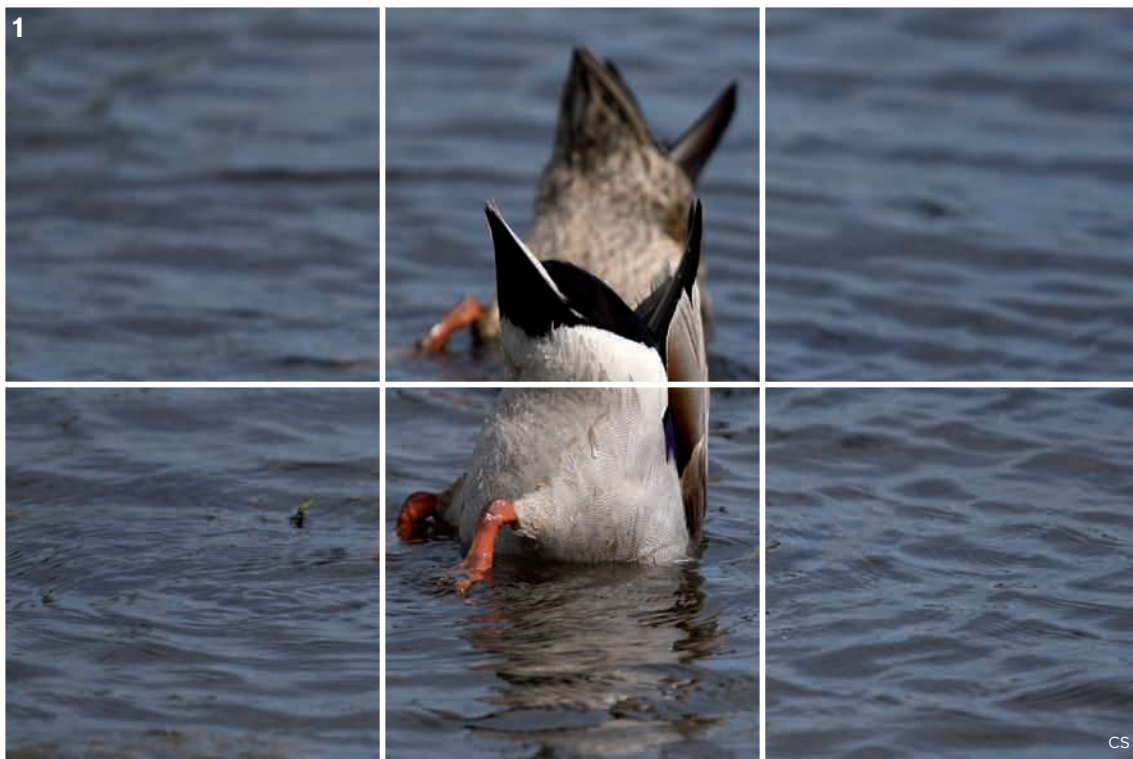
1. Les sens en éveil

1.1. Le petit monde des mares

Approcher de la mare, c'est comme rentrer dans une oasis de verdure et de vie. Si nous sommes discrets et que nous avons de la chance, nous pourrions y rencontrer de grands mammifères, qui viennent y boire ou s'y laver. Le chevreuil visite volontiers les mares agricoles à la tombée du jour. Toujours aux aguets, il ne se risque hors des bois environnants que quand la lumière décline. Attentif au moindre bruit, il se penche vers l'eau avec une grâce inquiète. Le hérisson aussi aime beaucoup l'eau. Il fréquente les mares pour y boire et pour s'y baigner. Et si nous ne les voyons pas, peut-être verrons-nous leurs traces inscrites dans la terre humide... Comme les mammifères, des oiseaux, tels que les perdreaux ou les hérons viennent aussi boire ou se baigner à la mare.



Chevreuil



Canards colverts

Encore quelques pas et nous voilà sur la berge. Nous abordons le royaume des oiseaux d'eau. Prenons le temps de nous arrêter, de nous asseoir un instant. Des canards colverts y nagent deux par deux. Brusquement, ils basculent tout leur corps, plongeant leur tête profondément dans l'eau, l'arrière-train dressé vers le ciel. Dans cette posture, ils broutent les algues immergées (1.). La poule d'eau (2.) parcourt la vase, picorant le sol, levant

haut ses pattes à chaque pas, imprimant un mouvement de va-et-vient à sa tête. Sur l'eau, elle pivote de-ci de-là, picore l'eau, tandis que la foulque, noire, hiératique, glisse sur la surface de l'eau sans presque la troubler, regardant de droite et de gauche (3.). Tous vivent sur l'eau, près de l'eau. Ils s'y nourrissent, construisent leurs nids sur les berges ou non loin de la mare.



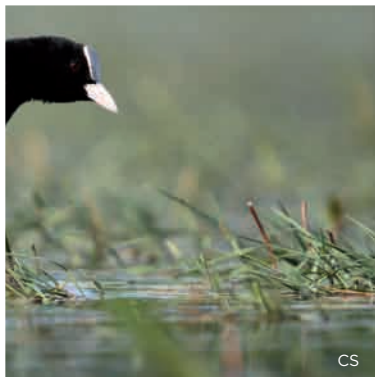
Poules d'eau

Quant au héron (4.), immobile sur une patte, le corps droit, la tête enfoncée dans les épaules, il semble dormir. Plus tard, il déploie ses vastes ailes, prend son élan de quelques pas assez comiques, puis s'élève lourdement. Son vol majestueux est reconnaissable à ses grandes ailes arrondies, son cou plié et ses pattes tendues. Il s'éloigne pour rejoindre quelque étang ou rivière, ou son refuge, caché dans les arbres.

Un cri aigu, un éclat bleu qui passe brutalement et disparaît ou se pose au bord de l'eau : la silhouette trapue, le bec puissant, les couleurs vives, la présence du martin pêcheur est une note de joie (5.). Lui et le héron sont tous deux pêcheurs. Si le héron fréquente les mares pour les insectes et autres proies de second choix, le martin pêcheur a besoin d'une rivière pour se nourrir et pour nicher dans les berges. On ne le verra près de la mare que si elle fait partie d'un réseau de milieux humides variés.



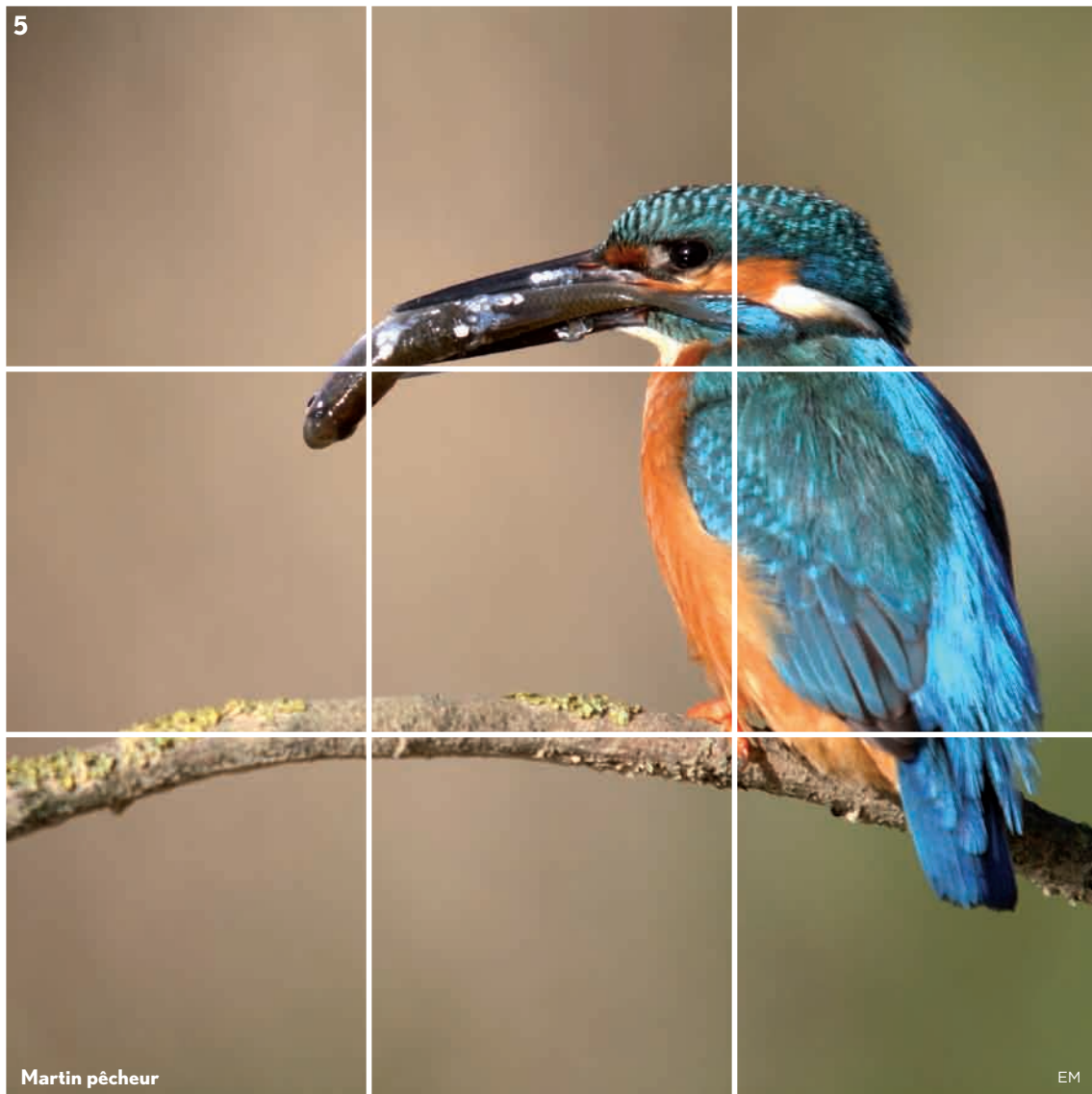
Foulque macroule



Héron cendré

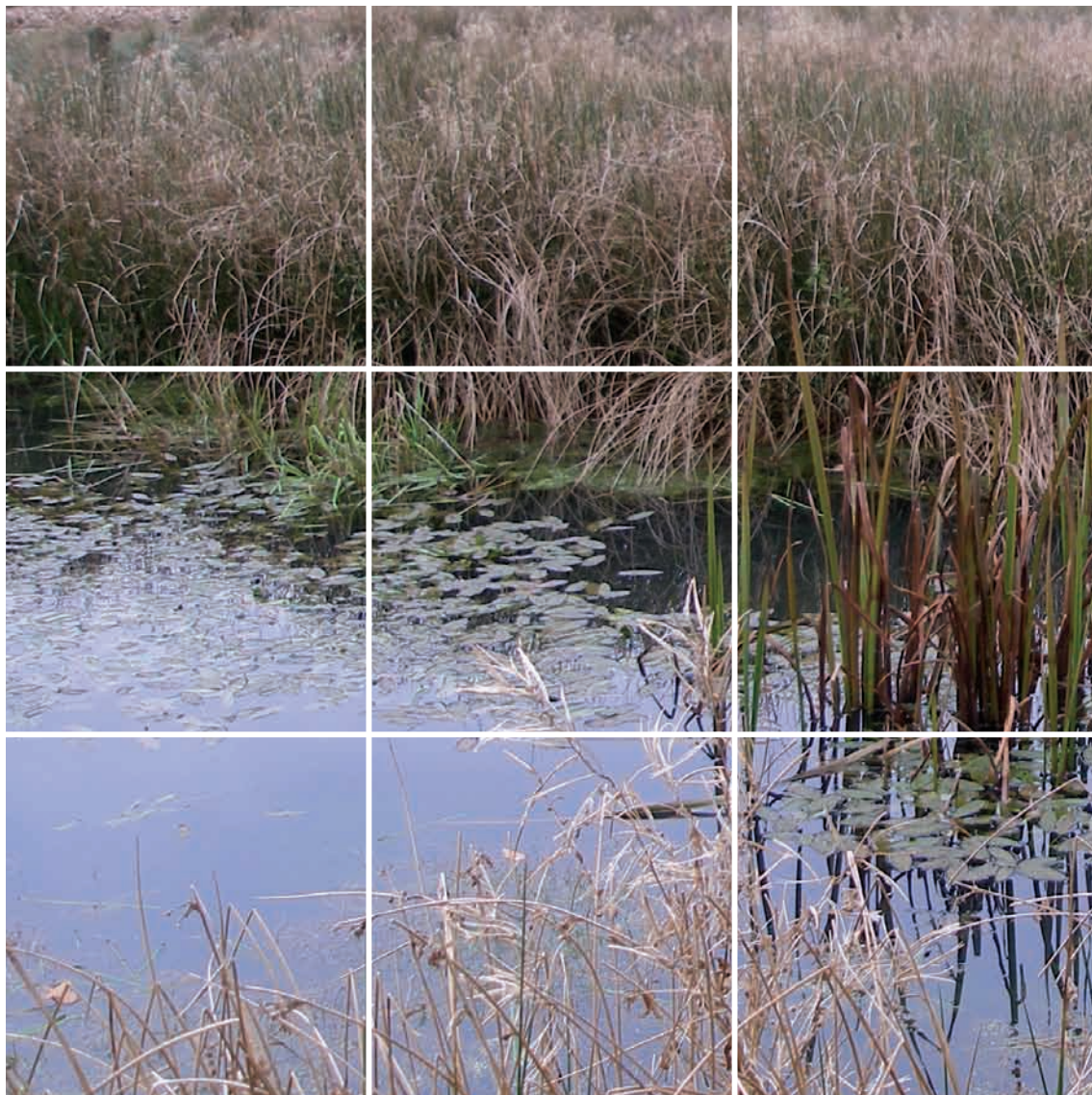


5



Martin pêcheur

EM







Grenouilles rouges

Et puis, bien sûr, il y a les coassements. Tôt dans le printemps, on peut entendre le chant discret des grenouilles rouges (6.) et des crapauds communs (7.). Plus tard, le chant des grenouilles vertes et des crapauds accoucheurs prendra le relais. Comme la majorité des amphibiens, les crapauds et grenouilles passent une partie de leur vie dans la mare. Ils y vivent leur jeunesse, sous forme de têtards, jusqu'à leur métamorphose. Une fois adultes, ils y reviennent au printemps pour pondre leurs œufs. Mais entre-temps, leur vie est terrestre pour

la plupart. Ils parcourent les haies, les hautes herbes, les jardins, les bosquets riches en bois mort et en humidité. Ils ont besoin d'un réseau vert en liaison avec leur mare pour y circuler, trouver à manger, se cacher et même hiberner.

Petits escargots aquatiques, les limnées (8.) et planorbes promènent leurs délicates coquilles coniques ou aplaties sur les végétaux de la mare, sur le fond ou même flottent sous la surface pour y respirer.

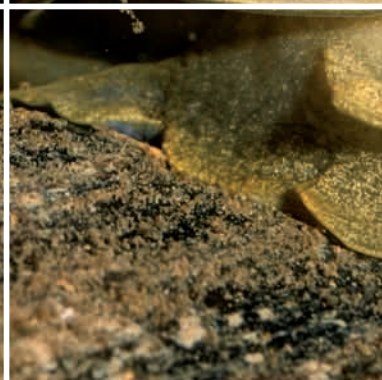
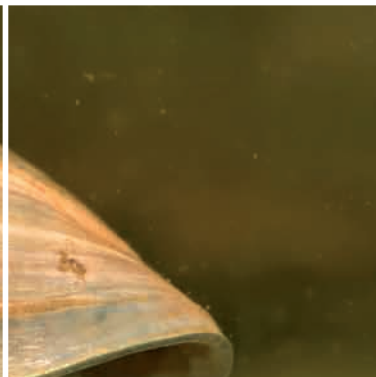
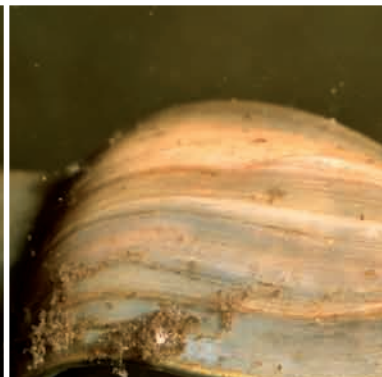
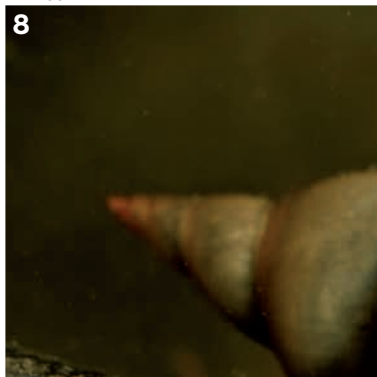
Crapaud commun

7



Limnée

8





Larve de demoiselle



Demoiselle : leste dryade



Larve de libellule

La mare est aussi le royaume des insectes. Les libellules et demoiselles (9.) en sont les fées. Le corps irisé de bleu, de vert, elles semblent suspendues sous leurs grandes ailes transparentes et finement alvéolées. Leur passage dessine des traînées colorées dans l'air. Elles ont besoin

de l'eau pour se reproduire, elles y pondent leurs œufs et leurs larves (9b.) y vivent, mais les adultes peuvent s'en éloigner. Elles deviennent ainsi ambassadrices de leur monde humide, vantant sa beauté jusque dans le jardin ou le pré voisin.

10



Gerris se nourrissant d'un insecte

Etranges punaises amphibies, les gerris (10.) reposent légèrement, leurs pattes bien écartées, sur la surface de l'eau et se déplacent par petits bonds.

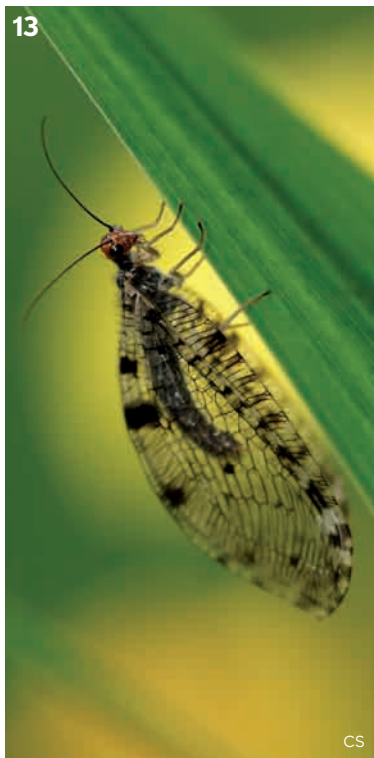
Les énormes dytiques (11.), ovales, noirs, avec leurs puissantes pattes armées de longs poils pour servir de rames, sont des prédateurs qui vivent presque tout leur cycle dans l'eau.



Dytique



Hémérobe aquatique



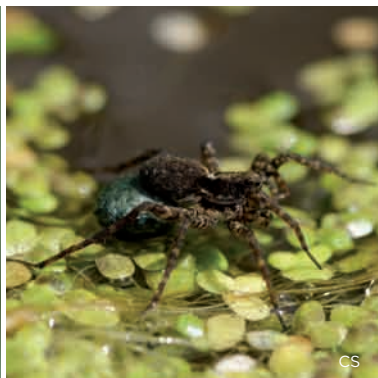
Ephémère

Les légers éphémères (13.), si élégants, ne vivent que quelques heures à quelques jours à l'état adulte et ne se nourrissent pas. C'est souvent au crépuscule qu'on peut les observer. Ils portent trois longues cerques* filiformes et généralement deux paires d'ailes transparentes. Et bien sûr, on y trouve aussi quelques moustiques que nous redoutons tant...

Les insectes trouvent le gîte et le couvert dans la mare grâce à l'eau qui leur permet de boucler leur cycle de vie, grâce aux végétaux présents en grande quantité qui leur fournissent une alimentation en suffisance. A leur tour, eux-mêmes attirent des prédateurs –dont notamment d'autres insectes, comme l'hémérobe aquatique (12.).



CS



CS

Comme certains insectes, l'araignée-loup se promène à la surface de l'eau

Chouette chevêche et son repas

Ainsi, à la tombée du jour, on peut apercevoir des ombres voletant au-dessus de l'eau. Elles sont si rapides qu'on a du mal à les voir plus d'un instant. Mais leur silhouette se découpant sur la nuit et leur vol en zig-zag ne laissent pas de doute. Des chauves-souris rayent l'espace, changeant de trajectoire à tout instant pour attraper un insecte au vol. Il s'agit probablement d'un vespertilion qui aime particulièrement les mares agricoles.

La fin de la journée est aussi le moment privilégié pour apercevoir la chouette chevêche. Pas trop timide à cette heure du jour, elle peut se montrer, sa petite

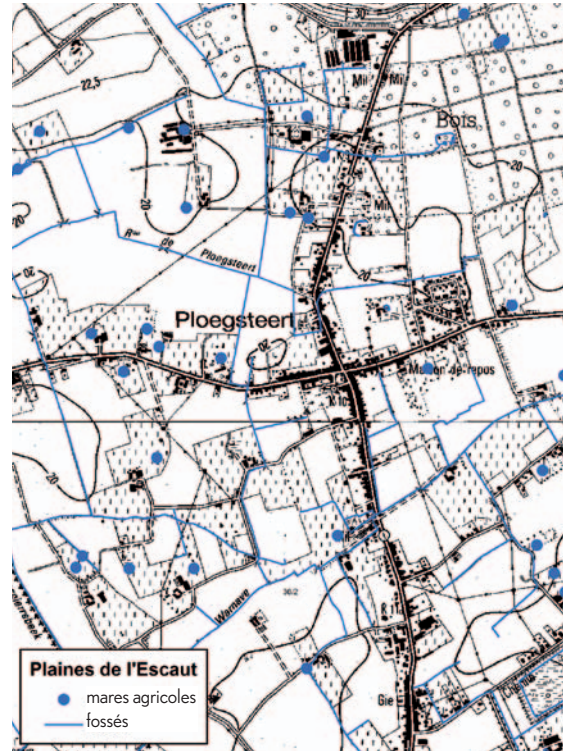
silhouette trapue perchée à proximité de la mare. Ses yeux dorés rehaussés de sourcils blancs cherchent quelque petit rongeur ou batracien. Quand la mare est entourée d'arbres têtards, leur tronc vieillissant peut en effet receler des cavités accueillantes pour elle et pour d'autres habitants des cavités.

En dehors de ses locataires réguliers, la mare peut aussi accueillir des visiteurs de passage. Des canards, des sarcelles, des oies, ... s'arrêtent volontiers ici en période de migration pour s'y reposer et se sustenter.



Dans les Plaines de l'Escaut, les mares font partie d'un paysage quadrillé par un réseau de fossés. La proximité des mares et des fossés permet la circulation des espèces d'un point d'eau à l'autre.

Source : © IGN 28-6 et 36-2



1.2. Les mares en réseau

Crapauds, colverts, foulques, hérons, martins pêcheurs, libellules, chauves-souris, hérissons, ... Amphibiens, oiseaux, insectes, mammifères, ... La majorité des mille habitants des mares dépendent en même temps d'autres milieux. Ils peuvent dépendre principalement de la mare et avoir besoin de différents milieux mais, parfois, la mare n'est qu'un petit complément. Le plus souvent, comme nous, la faune a besoin de nombreux éléments du paysage pour se nourrir, se reposer, hiverner, rencontrer des partenaires. La mare prend véritablement tout son sens quand elle est elle-même riche de différents habitats

(différentes profondeurs, différents ensoleillements, ...) et qu'elle appartient à des réseaux.

Réseaux terrestres, avec les haies, les bords de chemins, les prairies extensives, les bords de fossés, bords de champs extensifs, tous ces « bords de », ces petits espaces laissés à leur propre destin sont des endroits pour se promener ou trouver sa pitance. Jadis très nombreux, ils sont aujourd'hui de plus en plus rares et ont grand besoin d'attention pour être protégés des machines ou des débordements de pulvérisation.



Mare située dans un réseau terrestre particulièrement riche, extensif et boisé

Et puis tous ces espaces dits « extensifs », ce sont des milieux agricoles, exploités par des agriculteurs. Ce sont donc souvent des espaces consacrés à la production – d’herbe le plus souvent. Mais ce sont aussi des milieux accueillants pour la nature où la quantité d’engrais ou de pesticides apportée est réduite au minimum, voire même supprimée. En plus d’être producteur, l’agriculteur devient donc gestionnaire de la nature et accueille chez lui les libellules, crapauds et chauves-souris. Pour cette « production de nature », utile à tous, la communauté dédommage bien sûr l’agriculteur.

Outre les réseaux terrestres, le petit peuple des mares a aussi grand besoin des réseaux aquatiques constitués par d’autres mares ou zones humides. Etangs, carrières inondées, ruisseaux, marais : toutes ces étendues d’eau participent à un réseau s’ils ne sont pas trop éloignés les uns des autres. Cette proximité permet aux différentes espèces, végétales et animales, de coloniser les milieux ou de se déplacer sans entrave de l’un à l’autre. Or les mares évoluent. Elles se combleront, sont progressivement colonisées par de la végétation. Quand les espèces présentes lorsque la mare était jeune ne s’y sentent plus bien, il est important qu’elles puissent trouver d’autres milieux humides à proximité.



Source : PPNC 48/65 © SPW

Dans cette plaine agricole, située au cœur du Condroz, à Sorée, les échanges d'individus entre les mares (entourées d'un cercle bleu) et les zones refuges proches (entourés de polygones jaunes) sont aisés dans la prairie riche en mares et bordée de bosquets. En bordure de cette prairie, les animaux, par exemple les amphibiens, ont plus de difficultés à rejoindre les

points d'eau : ils sont à la fois plus éloignés les uns des autres et situés dans des terres de cultures dépourvues d'abris. Les quelques mares situées au nord-est sont quand à elles isolées des autres points d'eau par la présence d'une route à grand trafic (en rouge). Celle-ci constitue une barrière difficilement franchissable pour de nombreux animaux.

1.3.

Des mares pour l'agriculture

La présence de milieux et d'espèces variés a bien sûr une importance primordiale pour la nature et pour tous ceux d'entre nous qui aiment aller à la rencontre du monde sauvage. Mais elle a aussi une grande importance pour l'agriculture et la sylviculture.

Dans les milieux spontanés, variés, reliés entre eux, imbriqués, la diversité permet d'abriter un grand nombre d'espèces sauvages, tant végétales qu'animales. Plus les espèces sont nombreuses, plus les milieux sont variés, plus stables sont les systèmes. Les risques de pullulation d'un ravageur des cultures ou des forêts diminuent. Et comme le nombre d'espèces présentes augmente, le nombre d'auxiliaires des cultures augmente aussi.

Les auxiliaires des cultures sont ces espèces sauvages qui vivent en partie aux dépens de ravageurs des cultures en tant que prédateurs ou parasites. Au moment où un ravageur des cultures se développe, l'auxiliaire puise

dans cette manne alimentaire pour boucler son cycle de vie et limite ainsi le développement du ravageur. En dehors de cette période, il vit aux dépens du reste de l'écosystème et des autres proies disponibles. Les auxiliaires des cultures ont donc besoin d'un milieu riche en ressources. Ils sont d'autant plus variés et donc potentiellement efficaces sur différents ravageurs que le milieu est diversifié.

Parmi les habitants des mares, les libellules et les amphibiens sont d'importants auxiliaires de culture. Les libellules, par exemple, sont des prédateurs généralistes. Elles s'attaquent à la « nourriture » présente en grande quantité et la maintiennent sous le seuil des dégâts économiques. Si elles sont perturbées et qu'elles n'agissent plus, le nombre de ravageurs peut augmenter fortement (« pulluler »). A ce stade, les auxiliaires ne peuvent plus rien faire...

L'agriculture et la nature sont donc des partenaires qui peuvent établir des collaborations fructueuses : l'agriculteur laisse de la place à la nature, la soutient par des pratiques qui lui sont favorables, tandis que la diversité de la nature apporte en retour de la stabilité aux milieux cultivés.



Petite mare utilisée par des chevaux pour s'abreuver



CS Triton alpestre

2. Les mares de chez nous

Les mares de Wallonie sont étroitement liées à l'histoire agricole et rurale ainsi qu'au contexte naturel. Nous promener à la recherche des mares, c'est nous plonger dans la compréhension des paysages et des histoires locales. En parcourant le territoire, nous rencontrerons des mares dont l'origine est liée aux pratiques agricoles, des mares de formation naturelle, mais aussi des mares héritées d'autres activités.

La carte de répartition des mares agricoles en Région wallonne montre les différences de densité que l'on peut observer d'une région à l'autre (voir carte p 42-43). Dans ce chapitre, nous parcourrons la Wallonie et nous nous arrêterons dans les quatre régions identifiées.

2.1. Les mares abreuvoirs du Pays de Herve

Dans l'extrême est de la Région, aux confins de l'Allemagne et de la Flandre, le Pays de Herve présente la plus grande densité de mares que nous puissions



observer en Wallonie. Comme souvent, la présence de mares y est liée à l'activité agricole, mais l'histoire agricole locale les a rendues tout à fait uniques.

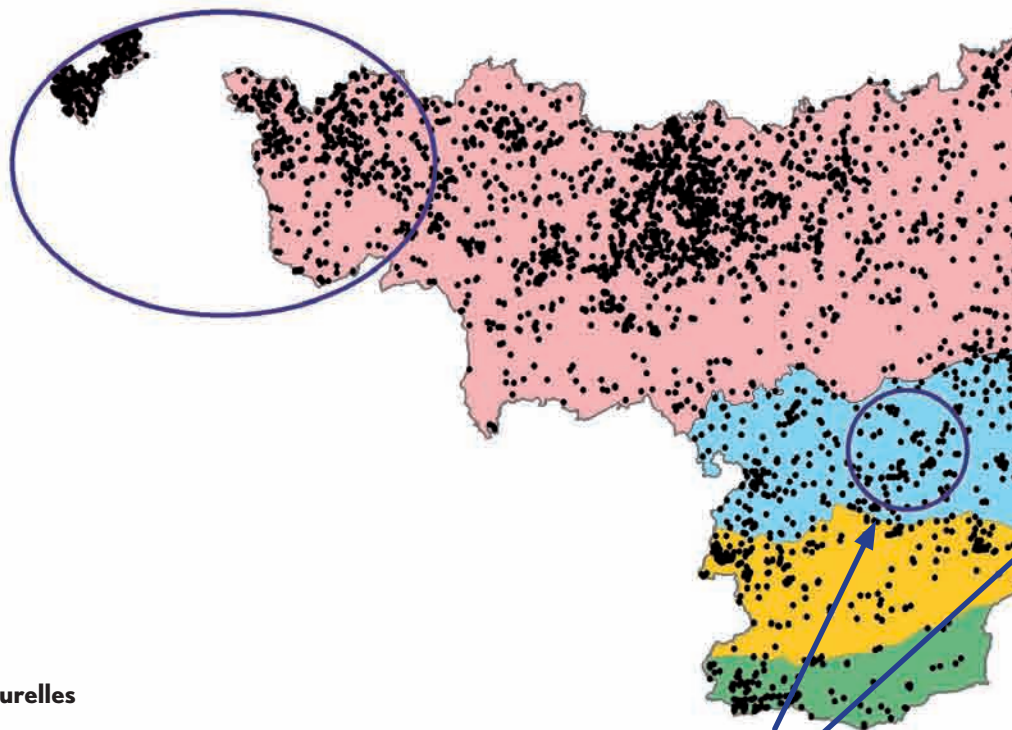
Les sols sont propices à la production d'herbe notamment grâce à leur humidité. Autour du XVI^e siècle, la production agricole de cette région se spécialise dans l'élevage bovin. Un paysage singulier s'y développe alors, reflet des nouvelles pratiques : le bocage. De petites parcelles sont soigneusement entourées de haies vives pour enclore le bétail.

La présence d'un sous-sol argileux imperméable rendait l'eau particulièrement présente et parfois même excessive. Profitant de la couche imperméable, de nombreuses mares ont été créées, destinées à la fois à drainer les parcelles trop humides et à abreuver le bétail.

Comme les parcelles sont petites et étroitement enserrées de haies, le réseau de mares est également très dense.

Répartition des mares agricoles

Sites fossoyés

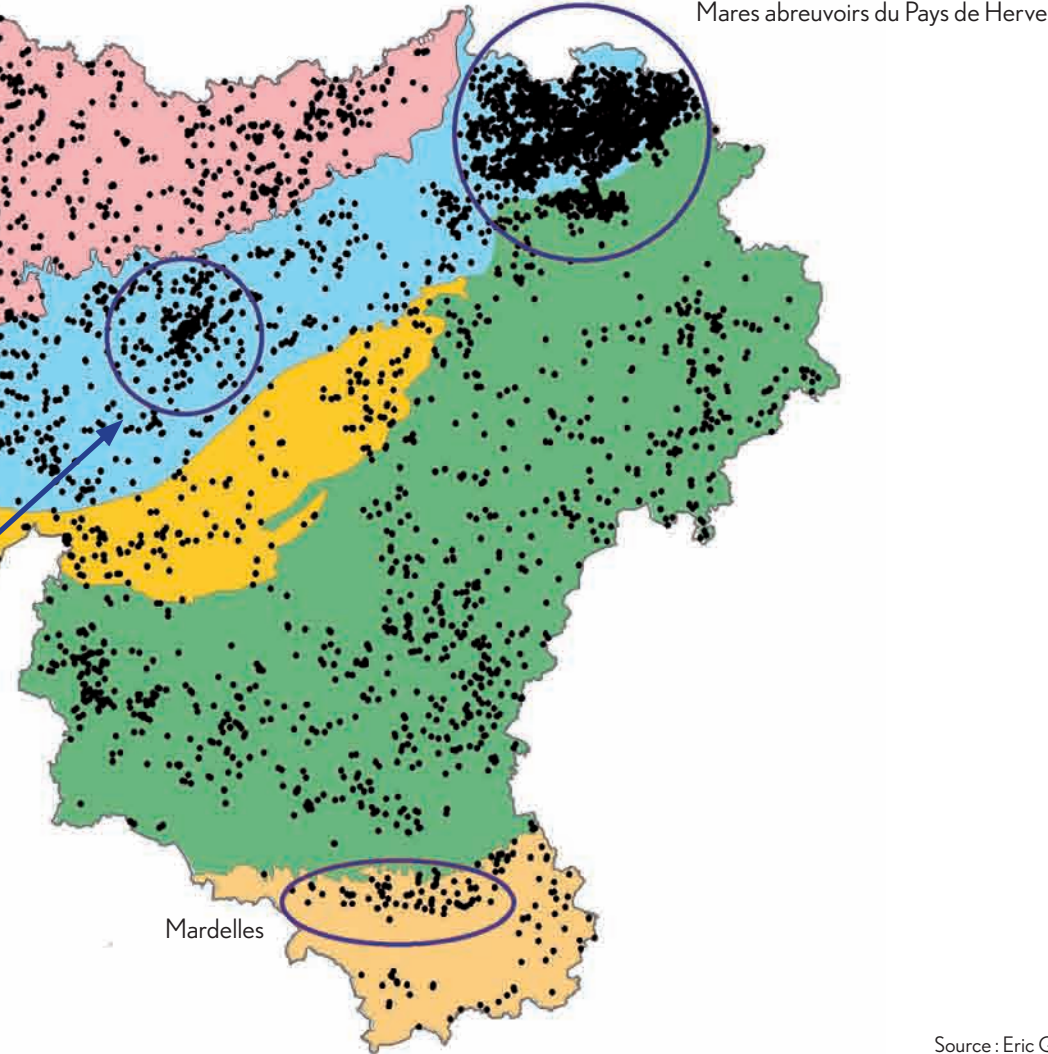


Régions naturelles

- Ardenne
- Condroz et Pays de Herve
- Fagne et Famenne
- Lorraine
- Bas-plateaux limoneux

Fosses à terres plastiques

en Région wallonne



Source : Eric Graitson

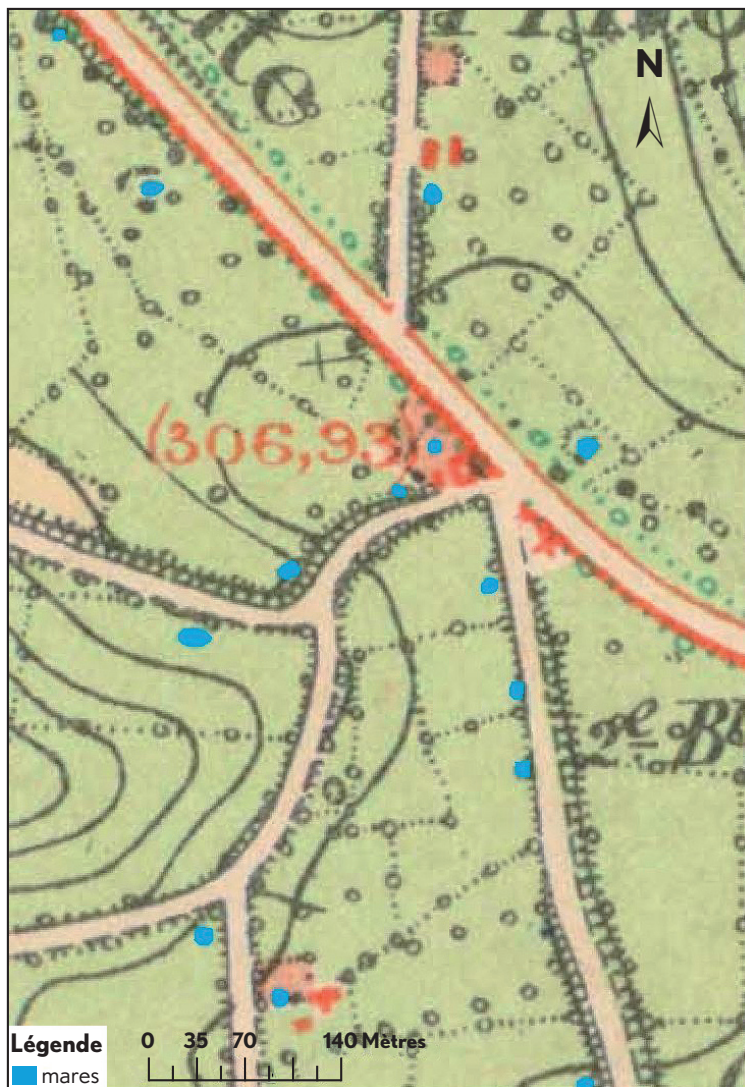


Les mares du Pays de Herve sont le plus souvent situées dans la partie supérieure des pentes, à proximité des lignes de crête, dans un paysage mollement ondulé. Elles sont alimentées par de l'eau de nappe ou de source. Certaines sont entourées de murets de pierres sur la

majorité de leur périmètre, une berge en pente douce permettant alors l'accès au bétail.

De taille modeste, elles font en moyenne moins de 100 m². Leur forme est le plus souvent ronde ou ovale.

A l'apogée du paysage bocager, entre 1850 et 1950, la plupart des parcelles possèdent leur petite mare



Source : © IGN 1878

La silhouette étrange des saules têtards donne aux mares une ambiance fantomatique et confère aux paysages un caractère particulier



Les saules têtards : un patrimoine remarquable

Bien souvent, on plantait sur les berges de ces mares des saules, que l'on taillait en têtards et dont l'utilité était multiple : maintien des berges, production de bois de chauffe, ombrage pour le bétail, ...

Saules, charmes, frênes, peupliers, ... peuvent être taillés « en têtards ». Ce nom leur vient des tailles répétées qu'ils subissent : à cause de ce traitement, leur tronc s'épaissit en leur sommet et forme une « tête ». Les branches qui y poussent sont régulièrement recoupées et donc toujours relativement jeunes mais le tronc, lui, vieillit. Il s'épaissit, se crevasse, comme tout vieux tronc qui se respecte.

Cette modalité de gestion permettait aux paysans d'avoir du bois régulièrement à portée de main et sans abattre de forêts. Plus que partout ailleurs en Wallonie, on plantait des saules têtards autour des mares du Pays de Herve. Lorsqu'on laisse des arbres non taillés à proximité de la mare, en particulier le long des berges bien exposées au soleil, ils causent rapidement un ombrage important. Au contraire, les arbres têtards sont tout à fait compatibles avec le maintien d'un bon ensoleillement du plan d'eau.



Vieux saule têtard et ses cavités



De nombreux animaux trouvent un abri à leur goût dans les vieux troncs. En vieillissant, ils se tordent, se creusent progressivement et des cavités s'y développent, notamment sous l'effet des cicatrices résultant des tailles successives. Ils deviennent alors accueillants pour une faune diversifiée, en particulier pour les espèces cavernicoles. Les saules têtards sont ainsi très appréciés par la chouette chevêche, les pics, les rouges-queues, les mésanges, les chauves-souris, mais aussi par de nombreux insectes dits « saproxyliques* » (qui se

nourrissent de bois mort) comme les cétoines dorées*, les piques-prunes* ou encore les longicornes*.

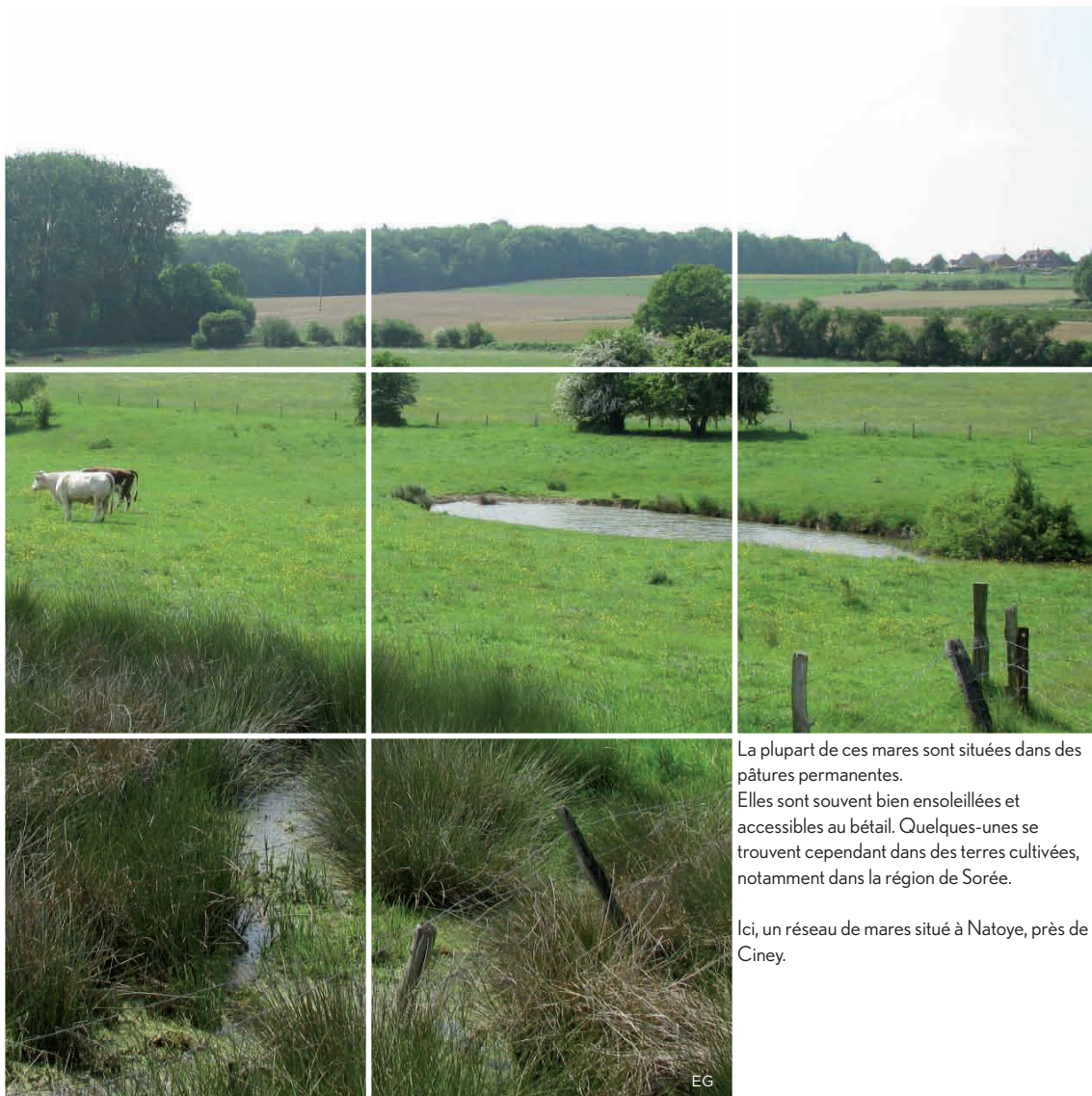
Parfois même, des plantes et arbustes poussent dans les cavités d'un vieux tronc : de nombreux saules très anciens sont totalement creux au niveau du tronc et de l'humus remplit la cavité, au point que des canes ou des pigeons ramiers font parfois leurs nids là-haut. Les hérissons, crapauds et autres grenouilles trouveront leur bonheur dans les cavités situées entre les racines au pied des arbres.

2.2. Les fosses de terres plastiques du Condroz

Nous quittons maintenant le bocage du Pays de Herve et gagnons le Condroz. Là, au centre de la Wallonie, l'alternance de deux formations géologiques détermine le relief : du grès, peu érodé et formant de longues crêtes (« tiges »), alterne avec du calcaire, érodé et formant des dépressions (« chavées »). Elles dessinent un paysage en forme de tôle ondulée. Les bois occupent les sommets, les prairies sont dans les fonds de vallée tandis que certains versants, s'ils sont assez doux, peuvent être cultivés d'orge, de blé, de cultures fourragères, etc. Ces paysages variés et empreints de douceur sont également marqués par leur histoire industrielle fort ancienne :

extraction et métallurgie sont encore perceptibles sous forme de forges, brasseries, moulins, ateliers, petits corons, etc. C'est dans cette histoire industrielle que les fosses de terres plastiques trouvent leur origine.

La présence de calcaire et de schiste dans les sols de la région est à l'origine de la création d'argile plastique. Cette « derle » (terre plastique) était prisée pour de nombreux usages et a donc été exploitée. Parfois, les terres plastiques étaient accessibles à faible profondeur. Dans ce cas, les zones excavées pouvaient se remplir d'eau et donner naissance à des mares. Progressivement, l'extraction de ces terres se faisait plus en profondeur. La présence de galeries dans le sous-sol a fragilisé le sol situé au-dessus des zones exploitées et a entraîné des affaissements. L'eau s'est ensuite accumulée dans les dépressions ainsi formées, créant des mares.





La présence des puits était peu visible dans le paysage. Seules quelques huttes ponctuant le paysage agricole signalaient leur présence.

Aux XIX^e et XX^e siècles, l'exploitation a été la plus intense

Source : collection privée (Olivier Gonne)

Les gisements d'argile plastique du Condroz

L'exploitation de ces gisements s'est étalée entre le Moyen-Age et le milieu du XX^e siècle. De multiples activités industrielles se sont développées grâce à cette richesse. Le Moyen-Age voit l'essor de la céramique, de la poterie et des carreaux de terre cuite d'Andenne. Ceux-ci connaîtront du succès au-delà même de nos frontières. A la fin du XVII^e siècle, la fabrication de la pipe en terre débute, suivie au XVIII^e siècle par les premières faïences. Enfin, la porcelaine se développe au XIX^e siècle.

La terre plastique trouve des utilisations dans bien d'autres domaines : verreries, cristalleries, briqueteries, fabrication de creusets, fabrication de tuyaux, de poteries, de produits réfractaires. Une qualité de terre particulièrement riche en alumine, que l'on trouvait au cœur du gisement, était expédiée au Val-Saint-Lambert.

On effectuait des sondages dans le sol pour découvrir les gisements de cette précieuse « derle ». Les couches plastiques pouvaient affleurer à quelques mètres du sol ou être enfouies en profondeur, jusqu'à 100 mètres. Pour les exploiter, il était alors nécessaire d'établir des galeries, des puits et des sous-puits solidement étançonnés. Ces travaux complexes et dangereux, en raison des nombreux coups d'eau dans les galeries, nécessitaient tout l'art d'un personnel ouvrier hautement qualifié et aguerri aux traditions de ce métier.

Source : extrait de « De belgische landschappen », 2^o Reeks : Condroz n°28.

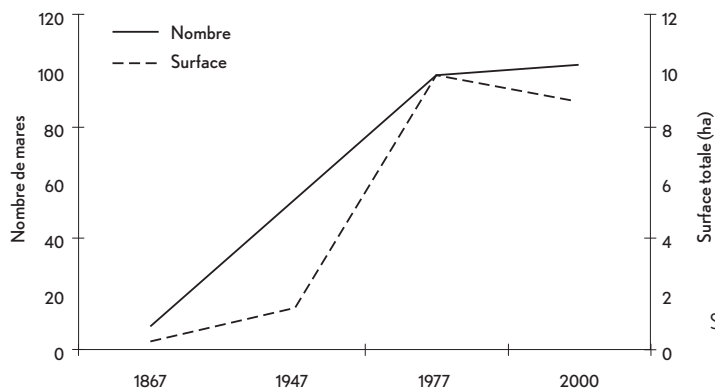
Les mares condruziennes issues des affaissements miniers sont donc les témoins d'une intense activité industrielle aujourd'hui disparue. Ainsi, elles présentent à la fois des qualités de patrimoine industriel et naturel. Elles illustrent également parfaitement l'influence directe que l'homme peut avoir sur son environnement et sur la nature qui l'entoure.

Les mares issues de l'exploitation des terres plastiques sont principalement concentrées dans la plaine de Sorée,

dans la partie centrale du Condroz ainsi que dans la région de Fraire-Morialmé, dans le centre de l'Entre-Sambre-et-Meuse.

Elles sont le plus souvent d'assez grande taille (en moyenne 450 m²), assez profondes et sont alimentées par de l'eau de nappe. Il en existe environ deux cent cinquante, elles forment un réseau assez dense de points d'eau qui peut atteindre dix mares / km² dans la région de Sorée.

Augmentation du nombre de fosses de terres plastiques et de leur surface totale depuis la seconde moitié du XIX^e siècle



Source : Kevin Morelle



Zoom sur Ohéy : croissance du nombre des mares puis déclin à la fin du XX^e siècle

Source : © IGN 48/6



Les mares issues de l'exploitation de terres plastiques peuvent avoir des caractéristiques très différentes. En 1., une petite mare temporaire dans une prairie de la région de Ciney. En 2., une grande mare permanente située dans la même parcelle.





Les « trous à terres plastiques » ont vu leur nombre considérablement augmenter au cours des XIX^e et XX^e siècles, période durant laquelle l'activité d'extraction de l'argile était importante. Ils sont aujourd'hui les témoins de l'influence d'une activité humaine sur son environnement, qui a abouti à la création de mares dans les paysages de certaines parties du Condroz.

Vue aérienne d'un réseau de mares dans des prairies de la région de Ciney. (Les mares sont entourées d'un cercle bleu)

Source : PPNC 54/14 © SPW

2.3. Les sites fossoyés du Hainaut occidental

Après l'extrême est puis le centre de la Wallonie, notre périple nous mène maintenant à l'extrême ouest du territoire. Là, à perte de vue, ce sont des champs, principalement de céréales. Ici, les sols sont fertiles, épais et limoneux. L'habitation est traditionnellement concentrée dans des villages et n'a que très peu débordé sur le plateau, vu la richesse que constituent les sols. Les prairies sont concentrées dans les fonds de vallées.

Les sites fossoyés du Hainaut occidental sont des mares en forme de large fossé circulaire. Ils constituent les restes de fossés qui entouraient les fermes et châteaux

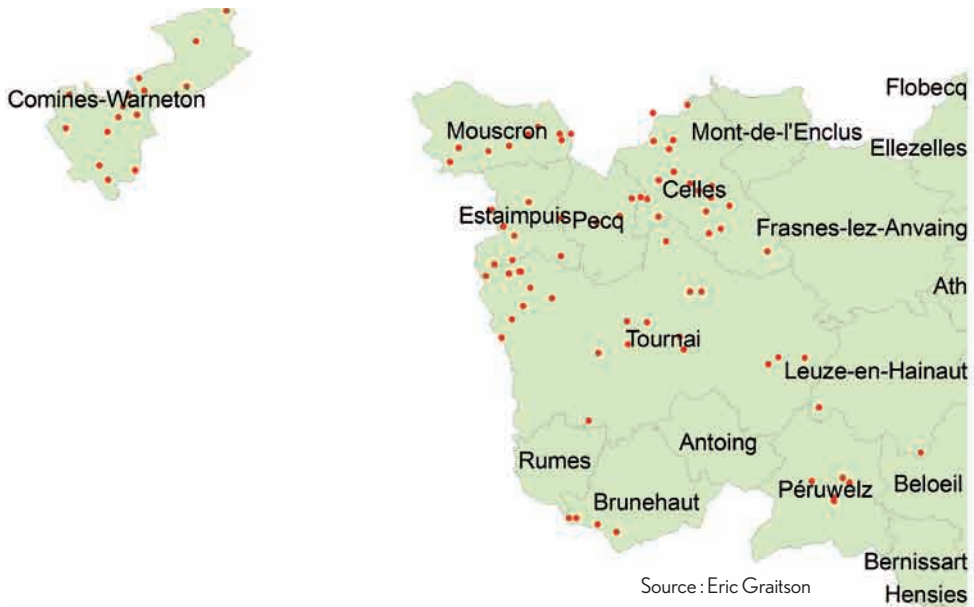
médiévaux. Leurs origines semblent se situer entre le XIII^e et le XV^e siècle. Ces structures offraient une des principales défenses de la région aux seigneuries rurales. Elles n'étaient pas l'apanage d'une élite sociale : on pouvait les retrouver à tous les échelons de la hiérarchie féodale.

Anciennement, plusieurs centaines de fermes étaient entourées de ces larges fossés semblables aux douves des châteaux. Bon nombre d'entre elles ont été rasées au cours de la première guerre mondiale. Lors de la reconstruction, on a rebâti les fermes à l'extérieur de ces emplacements puisque ces défenses n'avaient plus de raison d'être.

Avec le temps, ces vestiges se sont peu à peu raréfiés par le comblement des fossés, la rénovation ou la reconstruction des bâtiments détruits.



Localisation des sites fossoyés

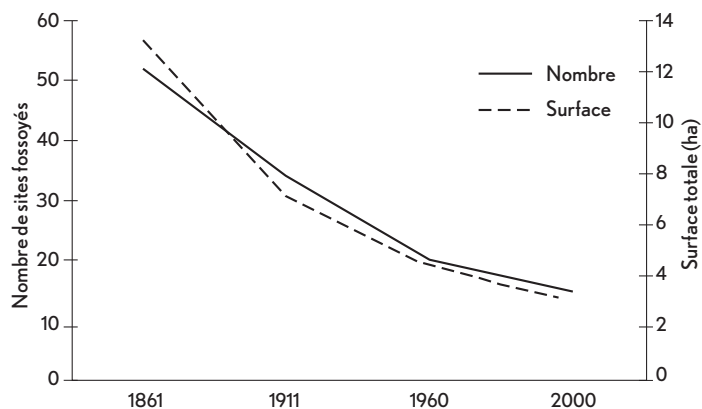


Sites fossoyés dans la région d'Harchies. « Li Cense de Préau » et douve du château du Menil à Brasmenil



Source : Archives de l'Etat de Mons, Cartes et plans

Diminution du nombre de sites fossoyés depuis la seconde moitié du XIX^e siècle



Source : Kevin Morelle

Source : © IGN



Le graphique illustre l'évolution, en nombre et en surface, des sites fossoyés depuis la seconde moitié du XIX^e siècle (pour la région délimitée par l'IGN 28/6 centrée sur Messines). En-dessous, un zoom retrace la disparition progressive de deux anciens sites fossoyés.

L'ensemble des mares de cette région, associant les sites fossoyés à proximité des fermes à celles situées dans les pâtures, forme un réseau dense approchant six mares au km². Le réseau est particulièrement dense sur le territoire de Comines-Warneton. Ces mares sont généralement associées à un réseau dense de fossés de drainage.

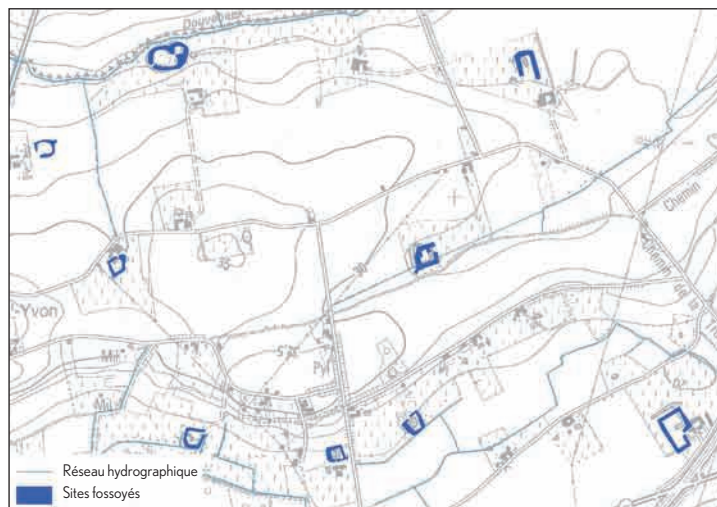


Trois exemples de sites fossoyés dans le Hainaut occidental

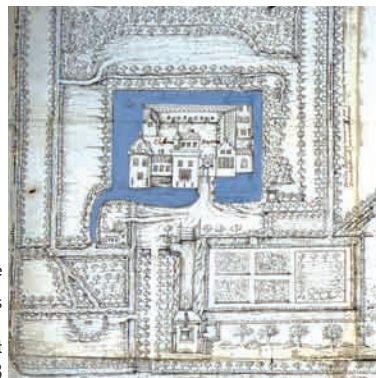
Le plus souvent, les sites fossoyés du Hainaut occidental sont composés d'un îlot central entouré d'un seul fossé carré ou rectangulaire. On trouve quelques cas avec deux îlots ou plusieurs fossés concentriques. Le fossé possède un fond plat et, le plus souvent, n'excède pas trois mètres de profondeur et une dizaine de mètres

de large. L'îlot central occupe une surface de 20 à 30 ares, atteignant rarement quelques 2 ha. La ferme traditionnelle comporte un ou plusieurs bâtiments organisés autour d'une cour centrale.

Structure des sites fossoyés



Source : Extrait de l'IGN 28/6, zoom sur la région située entre Ploegsteert et Warneton.



La seigneurie Despretz dans la région de Harchies, avec son château et ses douves

Source : Archives de l'Etat à Mons, Cartes et plans, n°63



2.4. Les mardelles de Lorraine

Notre parcours à la découverte des mares wallonnes nous conduit maintenant vers l'extrême sud de la région, au-delà de l'Ardenne, en Lorraine. Le regard porte ici sur une succession de cuestas, ces reliefs asymétriques aux versants courts et raides au nord et aux pentes douces inclinées vers le sud. Les forêts, sur les sommets aux sols maigres, alternent avec des prairies et quelques cultures dans les fonds de vallées et sur les versants. Les sols y sont marneux. La marne est riche en calcaire et en argile, ce qui rend le sous-sol en partie imperméable. Sa position au sud du pays et ses pentes douces orientées vers le soleil donnent au climat de cette région une réputation de douceur.

Les mares sont peu nombreuses en Lorraine. Mais, contrairement à ce que l'on observe ailleurs, près d'un tiers ont une origine naturelle. On les appelle « mardelles* ». Leur nom serait dû à leur origine, liée à la présence de marne.

Les eaux de pluie, qui sont acides, percolent dans les sols marneux de la région. L'acidité dissout et entraîne les calcaires de la marne. Progressivement, le sous-sol s'affaiblit. Comme pour les fosses des terres plastiques du Condroz, il finit par s'effondrer et crée une dépression qui se remplit progressivement d'eau de pluie.

Un agriculteur qui laboure son champ peut ainsi être témoin de la naissance d'une mardelle : brusquement, le sol s'affaisse. Mais même si l'abaissement du sous-sol est soudain, la dissolution a pu s'étaler sur une très longue période. De temps en temps, la multiplication de ces effondrements rend un champ impropre à la culture.

Plus de 60 % des mares de Lorraine sont localisés dans le nord de la région, dans la haute et moyenne Semois, et dans l'Attert. La densité de points d'eau est trois fois plus élevée dans cette zone que dans le reste de la Lorraine.

Les plus anciennes de ces mardelles ont environ 3000 ans, d'autres sont jeunes. A l'instar des autres mares, ces milieux sont en constante évolution.

Des cabanes ou des mares ?

Au début du XX^e siècle, l'abondance des mardelles en Lorraine intrigue de nombreux scientifiques. Sur certains sites, des traces d'activités humaines anciennes avaient été découvertes et avaient conduit à la théorie des « fonds de cabane » : les mardelles auraient été des restes d'habitations préhistoriques. Mais leur position sur les crêtes, là où le drainage souterrain est le plus actif, et leur liaison proche avec d'autres formes issues de la dissolution du calcaire (gouffres et puits) ne laissent que peu de doute quant à leur origine naturelle.

Il en subsiste quelques dizaines, pour la plupart situées dans des pâtures ou des prairies de fauches, parfois en plein champ.

Les mardelles sont localisées dans la partie supérieure des pentes, à proximité des lignes de crêtes. Cette position les met relativement à l'abri des sources de pollution (pas d'écoulement d'eau polluée provenant du voisinage ou d'une rivière). Leur situation leur a donc permis de conserver une grande richesse biologique. Les berges sont en pente douce sur tout le périmètre et permettent le développement de ceintures de végétation. Elles sont souvent bien ensoleillées.

La plupart des mardelles ne sont pas clôturées : le bétail accède souvent à la totalité du pourtour.

Dans cette même région, quelques mares sont également apparues suite à l'action de l'homme. Ainsi, la marne était extraite du sol pour amender les terres de cultures les plus acides. Ce « marnage » était une pratique agricole traditionnelle, qui a duré jusqu'au début du XX^e siècle. Il arrivait que la marne soit extraite de mardelles préexistantes.

La forme des mardelles est ronde ou presque, leur diamètre varie entre quelques mètres et 30 à 40 m pour les plus vastes. Elles sont de profondeur variable et sont soumises à d'importantes variations de niveau d'eau en raison de fortes fluctuations du niveau de la nappe d'eau souterraine.









3. Les origines et usages traditionnels de nos mares

Après avoir observé les mares de Wallonie à travers quatre cas particuliers, nous abordons ici l'origine des nombreuses autres mares dispersées sur l'ensemble du territoire. A l'exception des mardelles de Lorraine, les mares de formation naturelle sont rares dans nos campagnes. L'immense majorité des mares agricoles de Wallonie a pour origine l'activité humaine. Les créations, volontaires ou involontaires, ont de multiples origines qui ont conduit à une très grande diversité de mares.

Depuis le néolithique, dès leur sédentarisation et les débuts de l'agriculture, les hommes ont creusé et utilisé des mares pour répondre à leurs besoins en eau. Installés sur de riches plateaux agricoles, où l'eau pouvait manquer, les hommes ont dû développer des moyens leur permettant de garder de l'eau, utilisée pour la vie de tous les jours et pour les activités agricoles. Le besoin de ressource en eau dans les zones où elle était trop rare a constitué la première motivation au développement des mares dans nos régions.



Bras morts de cours d'eau, zones de débordement et autres plans d'eau des plaines alluviales constituent les quelques autres points d'eau stagnante d'origine naturelle. Ils sont issus de la dynamique fluviale naturelle : recouplement de méandre, lit abandonné ou simplement prairies inondables, plus ou moins immergées selon la période de l'année. Bras morts à Marcourt, vallée de l'Ourthe (1), et à Trooz dans la vallée de la Vesdre (2)

Le choix de l'emplacement d'une mare se faisait rarement au hasard. Le plus souvent, on choisissait des dépressions vers lesquelles l'eau s'écoulait naturellement. Afin d'assurer son étanchéité, il convenait de disposer d'un sous-sol imperméable ou à défaut d'étanchéifier la dépression à l'aide de pierres ou d'argile importé. La mare peut aussi être créée à partir d'une source, autour de laquelle on aménage une zone où l'eau pourra s'accumuler.

L'**usage agricole** des mares est très certainement le plus connu de tous car aussi le plus répandu. En effet, à défaut de cours d'eau, l'éleveur doit créer un réservoir d'eau pour assurer les besoins. Ainsi apparaissent les mares abreuvoirs dispersées dans les campagnes, destinées à abreuver le bétail. On les retrouvait soit au milieu des prés là où les vaches pâturaient ou bien le long des chemins pour servir de « lieu de ravitaillement » pour le bétail, les chevaux et les moutons lors de leur déplacement entre l'étable et le pâturage.

Chez nous, on peut encore rencontrer un certain nombre de ces mares abreuvoirs un peu partout en Wallonie, mais c'est véritablement au Pays de Herve

que l'on en trouve le plus grand nombre comme nous avons pu le voir dans le chapitre précédent. Dans les régions humides, la création des mares est associée à l'assainissement du terrain. Des systèmes de drainage permettaient d'enlever une partie de l'eau présente en surabondance dans le sol et ainsi de rendre la terre ou la pâture exploitable. Ces drains bien souvent aboutissaient tous à un même point, formant ainsi un réservoir d'eau, une mare abreuvoir, utilisable par le bétail.

A proximité et au sein même de la ferme, on pouvait également trouver des mares utilisées pour l'irrigation des cultures et comme point d'eau pour les animaux de la basse-cour où canards et oies venaient barboter (« mare aux canards »).

Dans les zones marneuses, comme en Gaume, on utilisait la marne présente dans le sol pour amender les terres alentours. La marne, comparable à de la chaux, a en effet la propriété de neutraliser des sols plus acides. Les carrières ou trous (« marnières ») dont on avait tiré la marne ont ensuite évolué peu à peu vers l'état de mare en se remplissant d'eau.



Mare abreuvoir



Mare attenant à une ferme dans le Condroz

De nombreuses fermes, mais également de simples habitations possédaient une mare. L'alimentation de ce point d'eau pouvait se faire par l'eau de pluie récoltée sur le toit qui s'écoulait ensuite vers la mare. Ce système

évitait notamment pour les fermes de voir leur cour inondée et fournissait un point d'eau pour le bétail et les animaux de la basse-cour



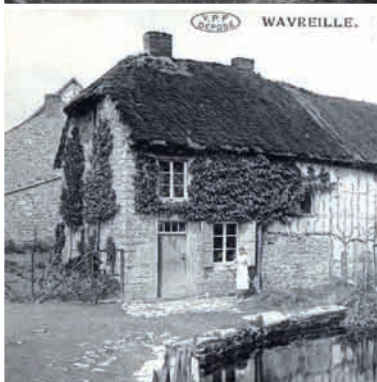
Souvenir de Gembloux - Ancienne abbaye de Gembloux. Intérieur de la ferme Stévenart

Source : ©Université de Gand



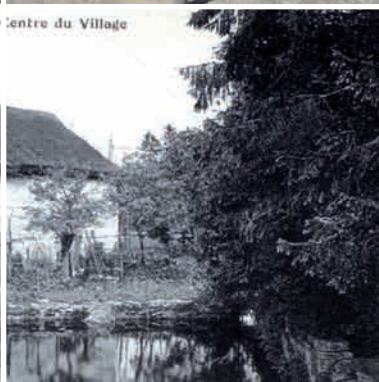
Froidfontaine - Abreuvoir -
lavoir du XIX^e siècle

KM



Wavreille - Centre du village

Source : ©Université de Gand



A l'entrée des villages ou de la ferme, on pouvait aussi trouver des mares servant à débarrasser les pattes des animaux revenant des prairies de la terre qui s'y était collée. Le fermier et ses ouvriers l'utilisaient également pour laver leur matériel au retour des champs.

Dans les villages, de grandes mares communes ou bien de plus petites, propres à une ou plusieurs maisons, servaient pour les **activités domestiques quotidiennes**. Ces réserves d'eau étaient destinées à alimenter la population pour ses besoins en eau : boisson, cuisine, toilette, lessive.



Abreuvoir de la ferme «de groote Kwinte» à Coxyde



Vencimont - Ancien lavoir

Source : ©Université de Gand

Andenne - Lavoir Ste-Begge
Les usages domestiques des mares étaient nombreux : eau pour cuisiner, pour la toilette, pour laver le linge, ...

Source : ©Université de Gand

Tous les villages ne possédaient pas ce type de mare car, quand cela était possible, on utilisait l'eau des cours d'eau proches (rivière, ruisseau,...) ou bien si la technique était déjà connue on creusait des puits pour s'alimenter directement à partir de la nappe d'eau souterraine.

En certains endroits, des mares creusées dans le sol à l'origine ont pu être empierrées ou incluses dans une structure bétonnée, pour des raisons pratiques et d'hygiène.

Ainsi façonnée, la nouvelle mare était rendue plus accessible pour les lavandières d'autrefois. Une petite

mare destinée au bétail restait souvent associée à ces édifices.

Il est toutefois difficile pour les différentes structures préservées de déterminer si ces éléments du patrimoine étaient ou non d'anciennes mares.

A proximité des maisons ou des étables, on utilisait les mares en cas d'incendie. Les lavoirs, souvent à grande contenance, étaient aussi utilisés dans ce but.

Les mares pouvaient aussi avoir un rôle artisanal. On s'en servait pour l'assouplissement des osiers ainsi que pour



La ferme du Petit-Waret, bâtie en 1778

Source : ©Université de Gand

Le rouissage

Le lin et le chanvre étaient cultivés pour leurs fibres textiles. Afin de séparer plus aisément la tige de sa partie filamenteuse, les plantes étaient laissées à macérer dans l'eau d'une mare. Le terme rouir vient du francique « *rotjan* », qui signifie pourrir. Jusqu'au début du XX^e siècle, chaque ferme possédait sa « mare à chanvre ».

Les plantes devaient être sorties de l'eau à temps pour que la fermentation n'endommage pas la qualité des fibres.

le rouissage du lin et du chanvre. Ces activités étaient le plus souvent localisées en périphérie des villages car l'eau de ces mares, rendue croupissante par les débris végétaux qui s'y trouvaient, ne devait pas être utilisée à d'autres fins.

Des mares à proximité des forges y fournissaient l'énergie hydraulique. Le travail de la laine, incluant les draperies et les fouleries, a également nécessité l'installation de points d'eau. Les draps devaient être trempés dans l'eau et foulés pour leur assurer une meilleure résistance et les rendre plus serrés.

En certaines occasions, lorsque la mare occupait une place centrale dans le village, on l'utilisait également comme lieu de rassemblement pour les fêtes du village ou d'autres manifestations, comme des concours de pêche en été ou des glissades en hiver.

Les créations de retenues d'eau volontaires ont donc été nombreuses et vouées à des usages très variés.

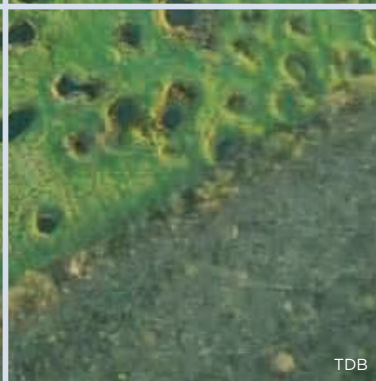
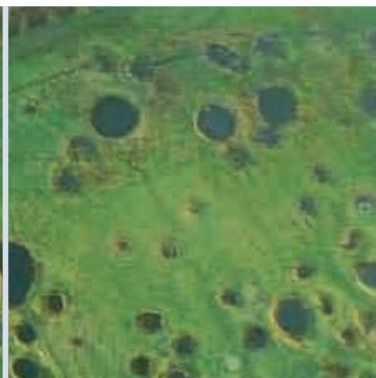
D'autres activités humaines ont également entraîné, involontairement cette fois, l'apparition de mares dans le paysage, à l'image des mares issues de l'extraction des terres plastiques en Condroz.

Au cours des XIX^e et XX^e siècles, les activités d'extraction ont été importantes. Argile pour les briques, craie ou marne pour le ciment, grès, sable, charbon, gisements métallifères ont laissé derrière eux des excavations ou des effondrements. Ceux-ci se sont progressivement remplis d'eau et sont ainsi devenus de nouveaux plans d'eau. La bonne qualité des eaux de carrière confère à ces milieux un intérêt écologique non négligeable.

Les bombardements de la Seconde Guerre mondiale ont eux aussi laissé des vestiges inattendus : les anciens trous de bombes correspondent à un nombre considérable de nos mares actuelles. Il s'agit généralement de petits plans d'eau dépourvus de pentes douces et présents en chapelets.



Source : collection privée



TDB

Entre le 8 avril et le 28 mai 1944, la ville de Hasselt fut bombardée quinze fois par les Américains. Un des objectifs de ces bombardements visait le réseau ferroviaire. Durant la même période, la gare de triage subit cinq bombardements. Les cratères laissés à la surface du sol par ces attaques ont occasionné l'apparition d'un complexe impressionnant de mares.

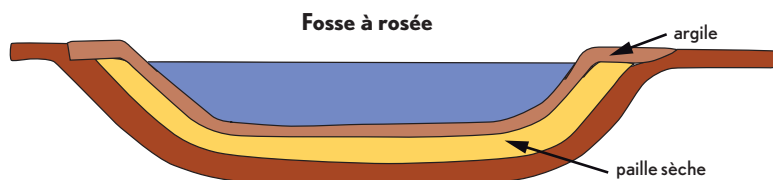
Le site de Tommelen dans la province du Limbourg, maintenant protégé, présente une richesse faunistique et floristique importante. Il constitue également pour les chercheurs un laboratoire pour aider à comprendre le fonctionnement de ces milieux. (À gauche, photo aérienne prise lors du bombardement ; à droite, vue aérienne actuelle du site).



La carrière d'arkose de Ondenval en Haute Ardenne, exploitée jusqu'au milieu du XX^e siècle a laissé place à une mare de carrière qui a progressivement été colonisée par la faune et la flore environnante.







Une pratique séculaire désormais disparue : la réalisation de « fosses à rosée »

Autrefois, de nombreuses mares se trouvaient sur des points « hauts », sur les lignes de crêtes, à l'écart de toute source. Elles n'étaient cependant jamais à sec, même en période de fortes chaleurs : elles étaient alimentées par la condensation nocturne de l'air. Ces « fosses à rosée » n'étaient donc alimentées ni par le ruissellement ni par la résurgence des eaux.

Dans certaines régions de Wallonie, notamment au Pays de Herve, il est possible que certaines mares trouvent là leur origine, comme ailleurs en Europe. Au début du XX^e siècle existait encore en Angleterre au moins une équipe d'hommes qui réalisait ces fosses pour les fermiers.



Les constructeurs de fosses à rosée commencent par creuser la terre sur un espace bien plus étendu que la surface de la fosse proprement dite. Ensuite, ils recouvrent rapidement tout le fond d'une couche de paille sèche. À son tour, la paille est recouverte d'une couche d'argile bien choisie et finement préparée. Enfin, la surface supérieure de l'argile est parachevée à l'aide de pierres déposées de façon à la revêtir. Il faut veiller soigneusement à ce que le rebord du lit de paille soit effectivement couvert par l'argile.

Durant une chaude journée d'été, le sol de la fosse, isolé de la chaleur du soleil grâce à la couche de paille,

ne se réchauffe pas et restera frais. La nuit venue, la température de l'air chute, sa capacité à stocker de l'eau à l'état de vapeur diminue et de la rosée se dépose au sol. Au contact du sol de la fosse, dont la température est restée basse, l'air se refroidit encore davantage et la quantité d'eau qui se dépose est plus importante qu'ailleurs. De plus, la fraîcheur du sol diminue également la quantité d'eau qui va s'évaporer durant la journée. Comme la condensation pendant la nuit devient plus importante que l'évaporation pendant le jour, la fosse se remplit progressivement.



CS Crapaud commun

4. La perception de la mare en milieu rural

Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, les mares jouent un rôle important, principalement en milieu rural. A partir de cette époque, leur image se détériore. Désormais, leur eau est considérée comme impropre à la consommation et vectrice de maladies. Des campagnes hygiénistes visant à supprimer les eaux stagnantes se multiplient et entraînent un désintérêt progressif pour ces petits plans d'eau.

Durant la période 1930-1960, l'adduction de l'eau courante dans les villages se généralisa. De nombreux puits furent également creusés aussi bien pour l'alimentation humaine que pour l'abreuvement du bétail. L'eau qui en sortait était plus propre à la consommation et fournissait une ressource plus stable que l'eau provenant des mares. La mare perdit progressivement ses usages agricoles traditionnels.

Plus tard, après la Seconde Guerre mondiale, les pratiques agricoles s'intensifient et la disparition de petites zones humides au profit de l'agriculture se généralise.

L'élevage s'intensifie également durant cette période et les mares prairiales dont le volume en eau est limité parviennent difficilement à satisfaire les besoins croissants de troupeaux de plus en plus grands.

Au début du XX^e siècle, les scientifiques n'avaient plus guère d'estime pour les mares :

«Dictionnaire général des Sciences, Paris », 1905

« **Mare** : On appelle ainsi un amas d'eau stagnante provenant, le plus souvent, des eaux de pluie, quelquefois de sources, qui sert à abreuver et à baigner les bestiaux dans les pays privés d'eau courante. Les eaux de mares sont, en général, d'autant plus mauvaises qu'elles peuvent recevoir quelques parties des eaux ménagères d'un village, celles d'un lavoir, etc. Dans tous les cas, les boues qui s'y accumulent, remuées par le piétinement des animaux, les rendent très malsaines, et on devra les supprimer toutes les fois que ce sera possible, car leurs émanations peuvent nuire aux habitants. S'il est impossible de s'en passer, on devra les nettoyer très souvent, s'abstenir d'y jeter aucune matière putrescible et surtout des animaux morts. »

La mare, un risque pour la santé de l'homme et du bétail ?

La mare abreuvoir constitue un milieu de vie idéal pour de nombreuses espèces animales et végétales «visibles» ainsi que pour une multitude de micro-organismes. On y retrouve notamment le phyto- et le zooplancton qui sont à la base de la chaîne alimentaire, mais également des bactéries qui peuvent dans certains cas se révéler pathogènes pour le bétail.

Considérer la mare et les milieux humides stagnants comme des « foyers de maladies » comme c'était le cas aux XVIII^e et XIX^e siècles semble cependant exagéré. A titre d'exemple, dans son ouvrage « Avis au peuple sur sa santé », le médecin suisse Simon-André TISSOT (1728-1797), conseillait ainsi un éloignement pur et simple des mares pour éviter les dangers de ces eaux « corrompues »...

« Il y a des Villages dans lesquels, après que les courtines ou fumiers sont enlevés, on conserve des mares dans la même place. L'effet en est encore plus dangereux; parce que cette eau corrompue, qui croupit pendant toutes les chaleurs, laisse exhaler ses vapeurs avec plus de facilité, et plus abondamment que les fumiers. Etant allé à Pully le Grand en 1759, à l'occasion d'une fièvre putride épidémique, qui y faisoit des ravages, je sentis en traversant le Village, l'infection de ces mares, et je ne pus pas douter qu'elles ne fussent la principale cause de cette maladie et d'une semblable, qui y avoit régné cinq ans auparavant ; le village est d'ailleurs dans une exposition saine. Il seroit à souhaiter qu'on prévînt ces accidents en renonçant aux mares, ou du moins en les éloignant, ainsi que les fumiers, le plus qu'il est possible du lieu que l'on habite, et où l'on couche. »



Sur la carte postale illustrant la situation au début du XX^e siècle, on aperçoit l'ancienne « fosse » du village de Forêt, aménagée sur une source. La photo en présente son aspect actuel, transformée en petit parc

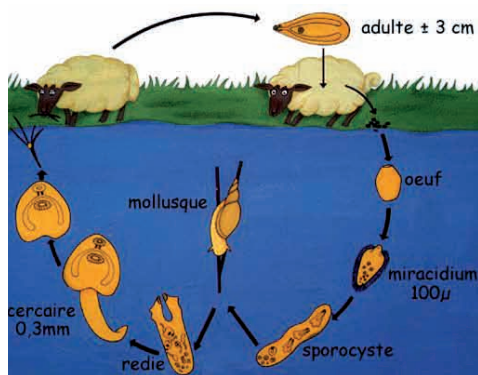
Source : collection privée

De nombreuses épidémies (choléra, fièvre, ...) ont en effet touché l'Europe à cette époque mais leurs origines sont plutôt liées à un manque général d'hygiène et un défaut de santé publique qu'aux « émanations putrescentes et malsaines » des mares. Celles-ci, marques visibles dans le paysage rural de ce manque d'hygiène, cristallisèrent alors ces problèmes de santé publique qu'il fallait endiguer à tout prix. A ce titre, les faire disparaître semblait un moyen idéal de se débarrasser du problème.

Même si ce point de vue était excessif, il serait imprudent d'affirmer que l'abreuvement du bétail à une mare ne comporte aucun risque. Mais la mise en place de mesures simples (accès limité et aménagé, protection de la mare par une bande enherbée, ...) minimise les risques de contamination des animaux.

Cycle de la douve du foie

La douve du foie vit une partie de son cycle dans une limnée et une partie de son cycle en parasitant moutons, vaches ou chèvres



<http://www.uclouvain.be/sites/sc-didactique/zool1200/index.html>

La douve du foie et la limnée tronquée

La douve du foie est un parasite des bovins, mais aussi des ovins et des caprins. Il s'agit d'un ver plat de la famille des trématodes. Il induit une maladie qui peut causer la mort des petits ruminants. La maladie n'est pas mortelle pour les bovins mais elle cause un retard de croissance et une diminution de la production laitière.

Pour se reproduire, les douves doivent vivre une partie de leur cycle de vie dans un petit escargot, la limnée tronquée. La limnée n'existe que dans les milieux marécageux perturbés, par exemple sur le pourtour peu profond des mares fort piétinées. Réduire les populations de limnées empêche la douve de se multiplier. La lutte à long terme contre la douve du foie devra donc passer par l'adoption de techniques agricoles destinées à réduire les populations de limnées.

Les méthodes de lutte sont simples et efficaces

- Recreuser la mare lorsqu'elle est fortement atterrie : l'approfondissement va augmenter la surface d'eau libre, diminuer les zones boueuses et ainsi réduire fortement la population de limnées. Eviter de combler la mare : comme le sol est imperméable, le comblement conduit souvent à la création d'une zone boueuse dans laquelle les limnées se multiplieraient.

- Placer une clôture à deux mètres des berges pour isoler le cheptel de la mare. Si l'on ne désire pas clôturer la mare, un allégement de la charge en bovins (pâturage extensif) permet de réduire fortement les zones de surpiétinement favorables aux limnées.

Dans 80 % des cas, les limnées tronquées disparaissent complètement quand une mare a été approfondie et clôturée contre le bétail.



La qualité des mares encore présentes dans les prairies est menacée notamment parce qu'elles sont fréquentées par un trop grand nombre d'animaux

Dans leur immense majorité, les mares de nos campagnes ont donc perdu leur fonction d'abreuvoir. En perdant leur usage, elles ont perdu le soin dont elles faisaient l'objet. Et leur atterrissement* naturel, accéléré par l'utilisation d'engrais, a conduit à leur disparition.

Un nombre impressionnant de mares a également été détruit directement. Quand elles créaient un obstacle ou une gêne aux travaux agricoles modernes, les mares ont été supprimées préalablement aux travaux de remembrement durant les décennies '70 et '80. Les mares situées à proximité immédiate des villages étaient également très vulnérables face à l'extension de l'habitat.

Depuis plus d'un siècle, les mares tendent donc à disparaître. Aujourd'hui encore, au cours des dernières décennies, leur nombre a beaucoup régressé en Wallonie comme dans d'autres régions d'Europe. Dans certaines parties des plateaux limoneux ou encore dans la partie ouest de l'Entre-Sambre-et-Meuse, autrefois riches en mares, plus de 80 % de celles figurant sur les cartes, il y a seulement une vingtaine d'années, ont aujourd'hui disparu !

Outre la diminution importante du nombre de mares, leur qualité s'est également beaucoup détériorée pour de multiples raisons : pollution, drainage des prairies humides, pression excessive du bétail ou encore empoisonnement.



Parmi les vocations d'agrément des mares, la cynégétique en est une importante. La mare du haut est située en Hesbaye et est particulièrement destinée à la chasse au gibier d'eau

Actuellement, à travers un regain d'intérêt pour le petit patrimoine rural, les mares connaissent un certain renouveau. Celles récemment creusées ont une vocation d'agrément, de conservation de la nature ou encore d'éducation à l'environnement. Les mares, par leur petite taille (observation aisée) et leur dynamisme (observation de l'évolution sur de courtes périodes

de temps), constituent des milieux très intéressants pour expliquer le fonctionnement d'un écosystème à des enfants et, par la même occasion, pour les initier à l'environnement. A Bagnez, en Haute Ardenne, la réserve éducative de Bagatelle mise en place par l'asbl Patrimoine Nature constitue un bel exemple de telles « mares pédagogiques ».



Source : © IGN (1949)



Source : Archives de l'Etat à Mons, cartes et plans

Viviers à poissons de l'abbaye de Val-Dieu. Le plus souvent, ces étangs remplissaient de multiples fonctions : étangs de pisciculture, pièces d'eau pour l'agrément et l'ornementation et retenues d'eau destinées à assurer le bon fonctionnement des moulins

Avec leur faible superficie, les mares et toute la vie qu'elles abritent sont fortement perturbées par l'introduction de quelques poissons. Les mares surpeuplées de poissons ont une eau généralement trouble, présentent des envahissements fréquents par des algues et hébergent peu d'espèces végétales et animales. L'introduction de poissons dans les mares constitue une cause majeure de la régression des amphibiens.

L'élimination des poissons présents dans une mare est assez aisée : avec une simple pompe à lisier, l'eau est évacuée, de préférence en période de basses eaux. Le gros des poissons peut alors être collecté. Les hérons profiteront de cette vidange pour consommer les poissons non capturés.

Les empoisonnements : à éviter dans les mares !

Historiquement, un certain nombre de points d'eau situés à proximité des habitations ont été aménagés comme viviers à poissons. Presque tous les châteaux ainsi que des abbayes possédaient leurs propres étangs à poissons. Ils étaient destinés à l'alimentation du personnel du châtelain et le surplus de la production pouvait être vendu sur des marchés. Le poisson jouait un rôle particulier dans l'alimentation les vendredis et surtout durant la période du carême.

L'aménagement des viviers à poissons concernait donc les étangs et autres grands points d'eau. Les poissons étaient le plus souvent absents des mares des campagnes. Ce n'est que fort récemment que certaines, dans les prairies, ont fait l'objet d'empoisonnement, modifiant ainsi considérablement ces milieux.



SR Trèfle d'eau

5. Observer et comprendre

5.1. La mare, petite et peu profonde

Étangs, flaques, lacs, mares, ... Tous sont présents en Wallonie, tous sont des plans d'eau douce stagnante. Alors, comment les distinguer ? Et quelles différences véritables existe-t-il entre ces milieux ?

Parmi ces étendues d'eau, les mares ont une faible superficie et une profondeur inférieure à deux mètres. En cas d'alimentation par un ruisseau, celle-ci est faible. Elles peuvent s'assécher lors des grandes chaleurs d'été mais restent sous eau au moins quatre mois par an, contrairement aux flaques. Les lacs sont d'une bien plus grande dimension, en surface et surtout en profondeur : la lumière n'atteint pas toutes les couches profondes de l'eau qui ne sont donc pas colonisées par la végétation.

La distinction entre mare et étang n'est pas toujours aisée. La principale caractéristique des étangs est d'être vidangeables. Ils sont souvent alimentés par la dérivation d'un cours d'eau et consolidés d'une digue sur une partie de leur berge. Cependant, on parle souvent d'étang dès que la surface de la pièce d'eau est grande et dépasse plusieurs centaines de m².



La mare de prairie typique est petite et présente des berges en pente douce. Comme elle est le plus souvent alimentée par de l'eau de nappe souterraine ou de l'eau pluviale, elle peut s'assécher naturellement durant les périodes les plus chaudes et sèches de l'année.

Un étang présente souvent des berges abruptes. Il est fréquemment alimenté par un ruisseau et conçu de manière à obtenir une maîtrise de son niveau d'eau. Comme sa profondeur est plus grande que celle d'une mare, on peut y trouver des poissons. Ces derniers sont le plus souvent introduits pour la pêche ou l'agrément.



Une flaque est une toute petite nappe d'eau douce. Le plus souvent, on la doit à la pluie qui laisse des souvenirs dans les ornières des chemins. Elle est tellement petite qu'elle est très éphémère : elle s'évapore ou percole à plus ou moins brève échéance, en fonction de la chaleur, de l'humidité, de sa profondeur, ... Mais cela ne l'empêche pas d'être un lieu de vie miniature. Elle peut servir de zone d'étape, par exemple pour le triton, ou même de zone de reproduction.



5.2. Petits milieux, grande diversité

La lumière est un des grands atouts de la mare. Comme la profondeur de la mare est faible, la lumière atteint le fond de l'eau et permet un développement végétal considérable. L'apport de chaleur est également important pour la faune.

S'ils ne sont présents qu'en faible quantité, les sels minéraux sont limitants pour le développement de la vie dans la mare. Seules quelques espèces adaptées à ce contexte « pauvre » peuvent s'y développer. Elles sont alors peu nombreuses mais précieuses parce que devenues rares. Le plus souvent, les sels minéraux sont abondants dans les mares wallonnes. Ils y permettent alors un développement important de la vie.

Grâce à la grande disponibilité en lumière et en sels minéraux, la densité de vie par volume d'eau est plus abondante et plus variée dans les mares que dans tout autre milieu aquatique. Des chaînes alimentaires d'une complexité étonnante s'y constituent.

En plus de l'origine et de l'âge des mares qui sont très variables, leurs conditions écologiques sont très contrastées. Nature du sol, du sous-sol, microclimat, environnement immédiat : tous les éléments du milieu influencent la qualité de l'eau, son abondance, son niveau et donc le milieu que constitue la mare. Ainsi, les mares de Wallonie sont d'une grande diversité et permettent le développement d'espèces différentes, adaptées aux conditions locales. Elles peuvent donc être d'une grande richesse biologique.

5.3. La mare, milieu dynamique

Spontanément, les mares se comblent au fil du temps (voir pages 90-93). La dégradation de la végétation aquatique est la principale cause de ce comblement. Les apports de feuilles, de branches, voire de boues issues du ruissellement des eaux du bassin versant jouent également leur rôle. En l'absence de recreusement, les mares évoluent progressivement en marais puis disparaissent entièrement et le milieu redevient terrestre.



Assèchement en été, gel en hiver, la mare est le milieu des extrêmes. La quantité d'eau présente varie tout au long de l'année en fonction des températures et des précipitations. Par rapport à d'autres milieux d'eau douce, comme les étangs ou les lacs, les mares subissent donc des conditions de vie assez changeantes.

Ce comblement des mares est également accentué par certaines pratiques agricoles. L'utilisation d'engrais aux abords des mares ou la surfréquentation par le bétail sont néfastes. En effet, les engrais, tout comme le bétail (et ses déjections) en trop forte charge, causent l'eutrophisation* excessive des eaux (voir pages 94-95). Il s'agit d'un développement intempestif de la végétation qui accélère indirectement leur atterrissement*.

Le comblement des mares est donc plus ou moins rapide selon les plans d'eau. Il peut-être très lent en conditions totalement naturelles ou fortement accéléré suite à l'utilisation d'engrais ou à l'apport artificiel de matière organique à proximité de la mare.

Bien sûr, au fur et à mesure de l'atterrissement de la mare, le volume d'eau diminue. Selon le stade, et donc la quantité d'eau présente, la mare abrite des communautés animales et végétales différentes.

Il est donc important que des mares à différents stades de comblement soient présentes dans une même région.

Cette coexistence permet la présence des différentes communautés de vivants associés aux mares et cette présence simultanée renforce la biodiversité de la région.

Au fur et à mesure que la mare évolue et se comble, les premiers habitants qui s'y étaient installés s'y trouvent de plus en plus mal à l'aise. Bientôt, ils ne pourront plus y boucler leur cycle de vie. Il leur faut déménager alors que de nouveaux locataires, mieux adaptés au nouvel aspect de la mare, arrivent progressivement. Ce déménagement est grandement facilité si d'autres mares et zones humides variées sont présentes à proximité.

Dans ce cas, les différentes communautés de vivants peuvent trouver dans la même région le type de zone humide qui leur convient avec plus ou moins d'eau selon leurs besoins. C'est un des grands avantages des réseaux de zones humides évoqués plus haut.

La vie d'une mare :



Une mare en début de vie, la végétation aquatique est encore peu présente.

premier stade et comblement. Phases 1 et 2



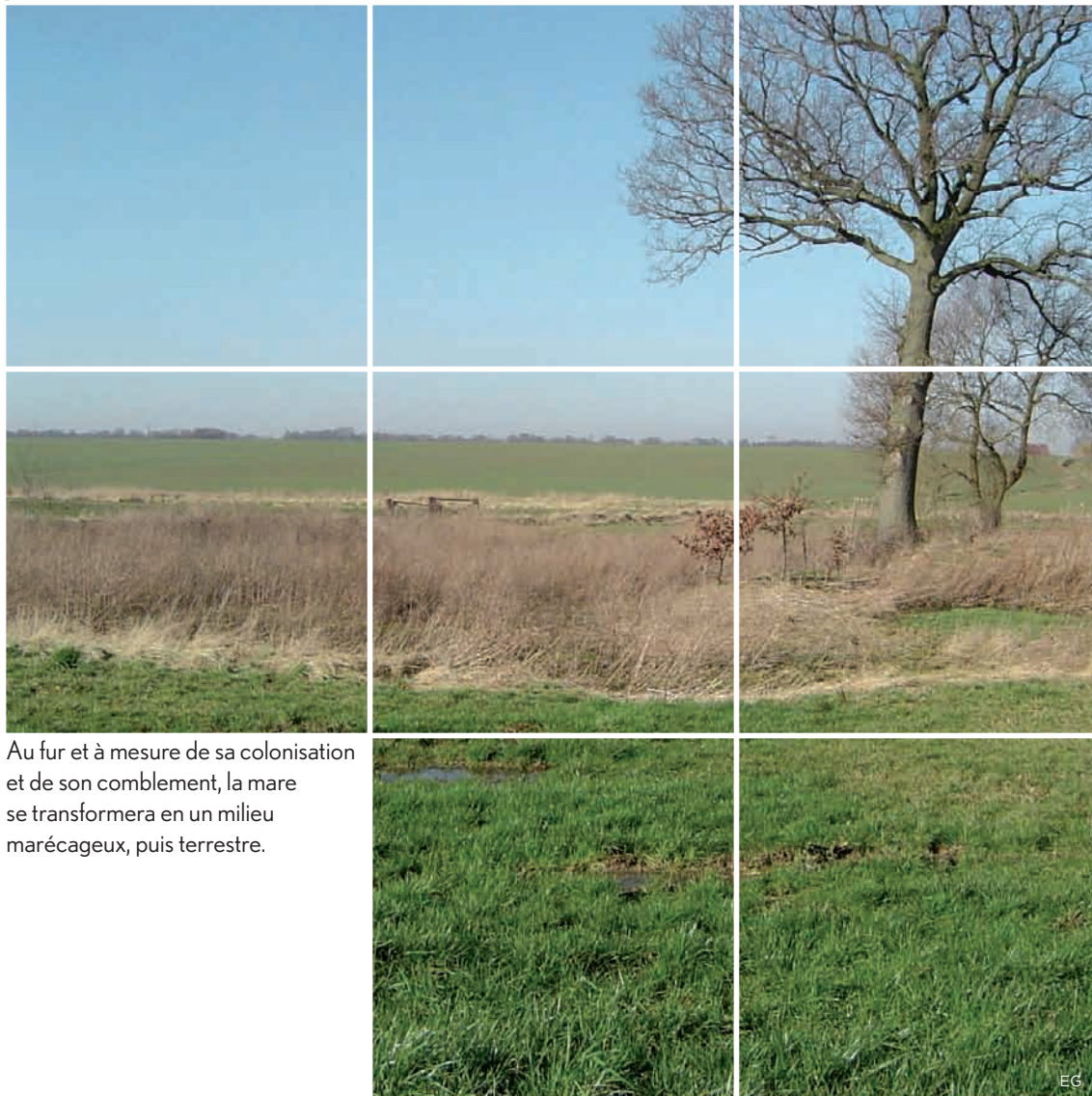
Progressivement, la végétation colonise la mare, d'abord dans les zones les moins profondes et sur la surface de l'eau. En parallèle, les feuilles et branches tombées dans la mare contribuent également à son comblement.



La vie d'une mare :



premier stade et comblement. Phases 3 et 4



L'eutrophisation

Le terme eutrophisation désigne un enrichissement des eaux en matières nutritives dû à un apport d'azote et de phosphore. Ce terme est utilisé pour décrire deux phénomènes : l'un naturel et lent, à l'échelle de dizaines ou de centaines de milliers d'années, et un autre qui peut être fortement accéléré par l'intervention humaine (quelques années ou dizaines d'années).

L'eutrophisation naturelle

Les mares connaissent une évolution naturelle. Lorsqu'elles sont jeunes et situées sur des substrats pauvres en éléments minéraux (tels que le sable ou la tourbe) elles sont dites « oligotrophes ». Cette faible présence en éléments nutritifs assimilables par les plantes (essentiellement l'azote et le phosphore) induit un faible développement de la végétation dans la mare.

Progressivement, les colluvions* du bassin versant apportent éléments minéraux (issus du sol) et

organiques (issus de la végétation environnante). Ces apports sont en partie assimilables par les plantes. La végétation aquatique se développe, permettant d'accueillir un plus grand nombre d'animaux. C'est donc la « richesse » biologique globale de la mare qui augmente progressivement. Une mare modérément riche en éléments minéraux est dite « mésotrophe » et une mare très riche en éléments minéraux est dite « eutrophe* ».

Au fur et à mesure de l'évolution de la mare, elle accueille plus de matières issues des colluvions, du développement de la végétation et de la vie animale. Elle se comble donc progressivement.

A chaque stade de l'évolution de la mare, et donc de son enrichissement en éléments nutritifs, des espèces adaptées au milieu, et donc différentes, s'y développent ou y trouvent abri.

En l'absence d'intervention humaine, les eaux des mares peuvent rester très longtemps oligotrophes ou mésotrophes en fonction de la richesse du substrat.

L'eutrophisation accélérée liée aux activités humaines

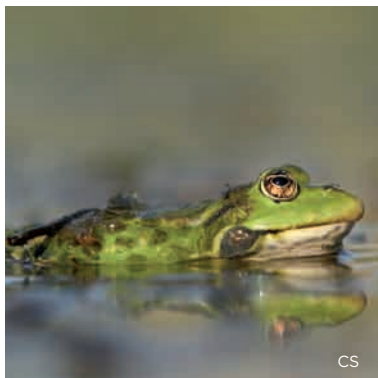
On désigne par le même terme d'eutrophisation, mais certains scientifiques préfèrent utiliser le mot « dystrophisation », un phénomène qui se développe sur un temps très court, de quelques années à quelques dizaines d'années, suite à un apport excessif d'éléments nutritifs. Cette eutrophisation-là, considérée comme une pollution des eaux, est liée aux activités humaines.

Elle affecte de préférence les eaux closes ou à faible renouvellement. Les mares sont donc particulièrement sensibles. La présence de phosphore et de nitrates en excès est la cause principale de l'eutrophisation. En conditions normales le phosphore est un élément

rare dans le milieu aquatique terrestre, ce qui limite le développement des algues et des végétaux. L'enrichissement de l'eau en phosphore est causé surtout par les engrais chimiques et les déjections des animaux entraînés par le ruissellement.

Cette forme d'eutrophisation perturbe fortement l'écosystème, ce qui se traduit notamment par une prolifération anormale de certaines algues et se termine par l'asphyxie de la mare.

En raison de l'utilisation généralisée des engrais et de l'augmentation des cheptels, les mares aux eaux oligotrophes sont devenues très rares dans nos régions. Elles ont pourtant une grande importance pour la biodiversité car les espèces qui y sont présentes doivent être compétitives pour prendre le peu de sels minéraux qui s'y trouve : ce sont des espèces spécifiques à ces conditions, qui ne survivent pas si le milieu devient eutrophe.



CS Grenouille verte

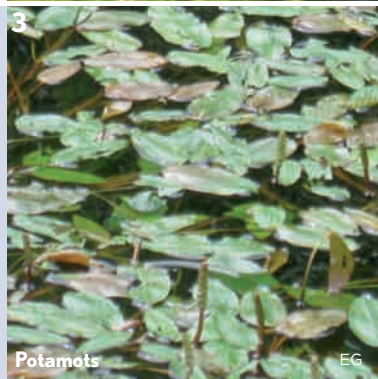
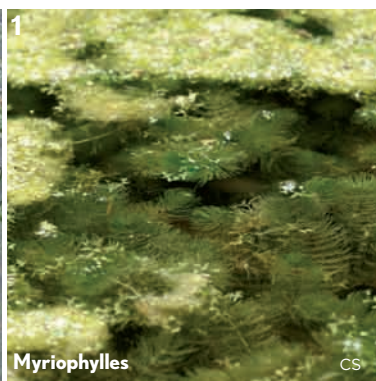
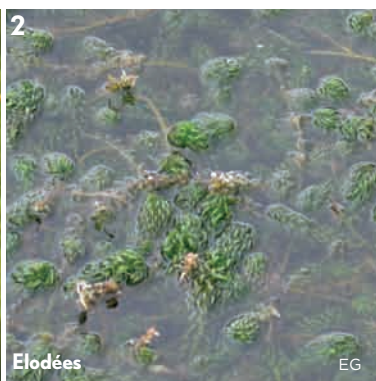
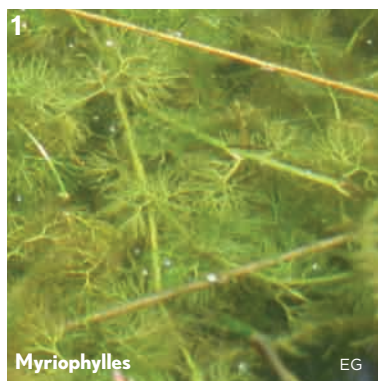
6. La vie dans la mare

Dans la mare, sous l'eau, à la surface de l'eau, au-dessus de l'eau, à proximité de la mare, on rencontre la vie sous toutes ses formes. Des plantes, des invertébrés, des oiseaux, des mammifères habitent ou fréquentent cet espace si accueillant. Nous ne pourrions les citer tous. En voici un florilège, choisi parmi les plus fréquents ou les plus représentatifs.

6.1. La végétation

Dans la mare, sous la surface de l'eau, certaines plantes bougent lentement, soutenues par l'eau elle-même, comme les myriophylles (1.) et les élodées (2.). La plupart restent verticales sans le secours de tiges rigides. Certaines, notamment les nénuphars (9.) et les potamots (3.), s'étalent à la surface de l'eau comme pour y prendre des bains de soleil. D'autres enfin, telles que les iris (4.), les rubaniers (5.) et les massettes (8.), poussent les pieds dans l'eau et dressent leurs tiges vers le ciel.

La surface de l'eau peut être tapissée de lentilles d'eau (6.). Parfois, leur développement prend tellement d'importance qu'elles occupent toute la surface d'eau libre. La mare prend alors la couleur verte d'une pelouse.





Nénuphar



CS Massettes

Chacune des plantes est adaptée à une profondeur d'eau donnée. Certaines n'aiment avoir que les pieds dans l'eau, d'autres ne peuvent vivre qu'entièrement immergées. D'autres, par contre, sont adaptées à tous les niveaux d'eau à la fois, comme la sagittaire (7.). Elle possède des feuilles immergées qui ressemblent à des herbes, des feuilles rondes aplaties à la surface de l'eau et des feuilles en forme de fer de lance, dressés vers le ciel.

Comme les plantes sont adaptées à une certaine profondeur de l'eau, elles s'organisent en cercles concentriques autour de la mare, en suivant la pente de

la berge. Plus la pente de la berge est douce, plus grande sera la diversité des plantes qui pourront s'y installer.

La diversité des plantes et des adaptations au milieu aquatique offre toute une panoplie d'habitats à une infinité de petits êtres des formes les plus diverses. Les feuilles émergées sont des aires de repos pour les insectes ailés, comme les libellules ou les phryganes adultes. Sous les feuilles flottantes, bien des créatures vivent la tête en bas : des hydres filiformes et translucides, coiffées d'un fouillis de tentacules, des œufs d'escargots, des planorbes, des sangsues.

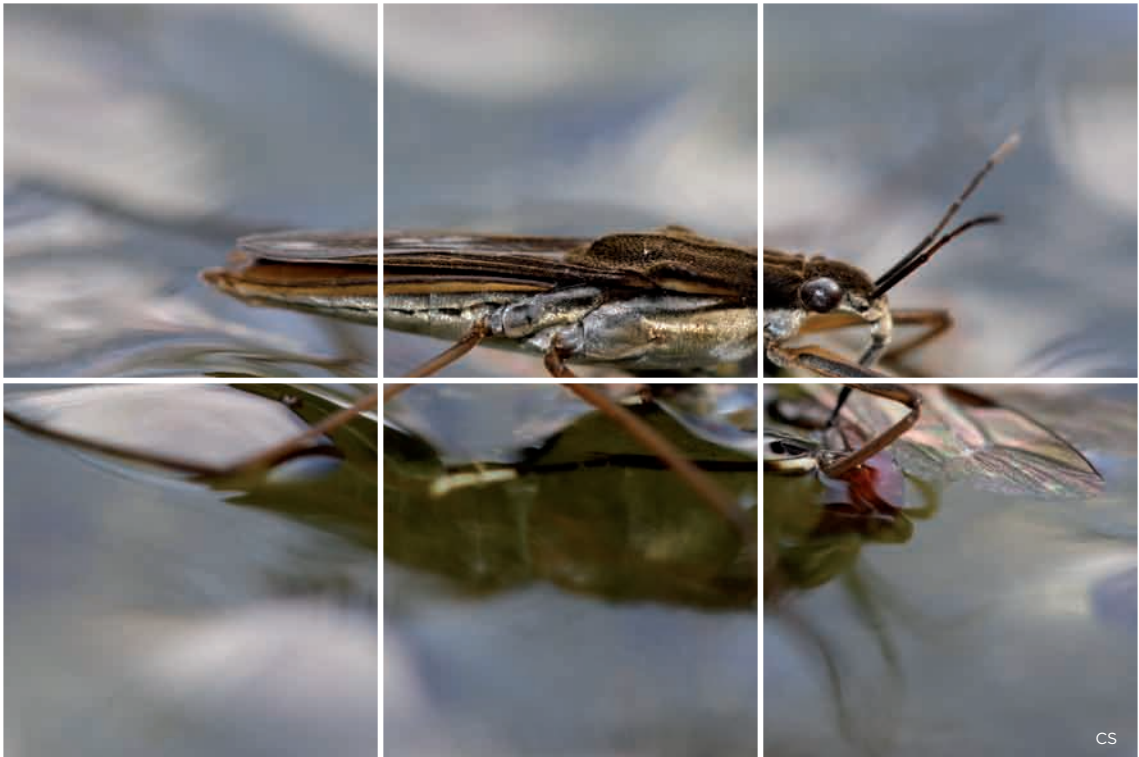


Source : Geurts, F et Balle, B. (1997)

- | | | | |
|---|------------|----|-------------|
| 1 | Jonc épars | 8 | Potamots |
| 2 | Iris | 9 | Myriophylle |
| 3 | Laïche | 10 | Callitriche |
| 4 | Massette | 11 | Elodée |
| 5 | Roseau | 12 | Lentilles |
| 6 | Rubanier | 13 | Algues |
| 7 | Nénuphar | | |



Partie peu profonde d'une mare colonisée
par des plantains d'eau et des massettes



Gerris

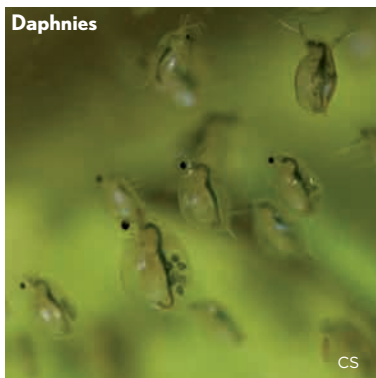
6.2. Les invertébrés

A la surface

Gerris

A la surface de l'eau des insectes filiformes se déplacent vivement, par secousses, voire par bonds : ce sont les gerris. Comme les autres insectes, ils ont six pattes. Mais leur corps est soutenu par seulement deux longues

paires de pattes très fines. Ils sont si légers qu'ils reposent à la surface de la mare grâce à la tension superficielle de l'eau. Quand ils ne sont pas en mouvement, on peut voir que les quatre longues pattes s'appuient chacune dans une minuscule cuvette creusée par le poids de l'insecte à la surface de l'eau. La troisième paire de pattes (antérieures) est courte et vigoureuse et sert à saisir les proies. Les gerris possèdent aussi de longues antennes et de grands yeux.



Limnée

Posées sur des végétaux ou suspendues à la surface de l'eau, de petites spirales coniques, merveilles de délicatesse, ce sont de petits gastéropodes, la famille des escargots. Parmi eux, on trouve souvent des limnées. Elles n'ont pas de branchies mais respirent par leur peau et une sorte de poumon. Certaines sont communes, d'autres plus rares.

L'une d'entre elles, la limnée tronquée, est fréquente dans les fossés, prairies inondées, flaques, souvent à la frontière entre la terre et l'eau. Elle est l'hôte de la douve

du foie qui se loge ensuite dans le foie des ovins et bovins (voir page 82).

Sur le fond

Dans le fond de la mare grouillent de nombreuses bêtes : des larves de phryganes, de libellules et de demoiselles. Comme les adultes, celles-ci sont des prédatrices particulièrement féroces. Les larves de phryganes se traînent sur le fond dans un étui soyeux, appelé fourreau, à la fois déguisement mimétique et protection, agrémenté de cailloux, brindilles, morceaux de feuilles ou grains de sable.



Planorbe

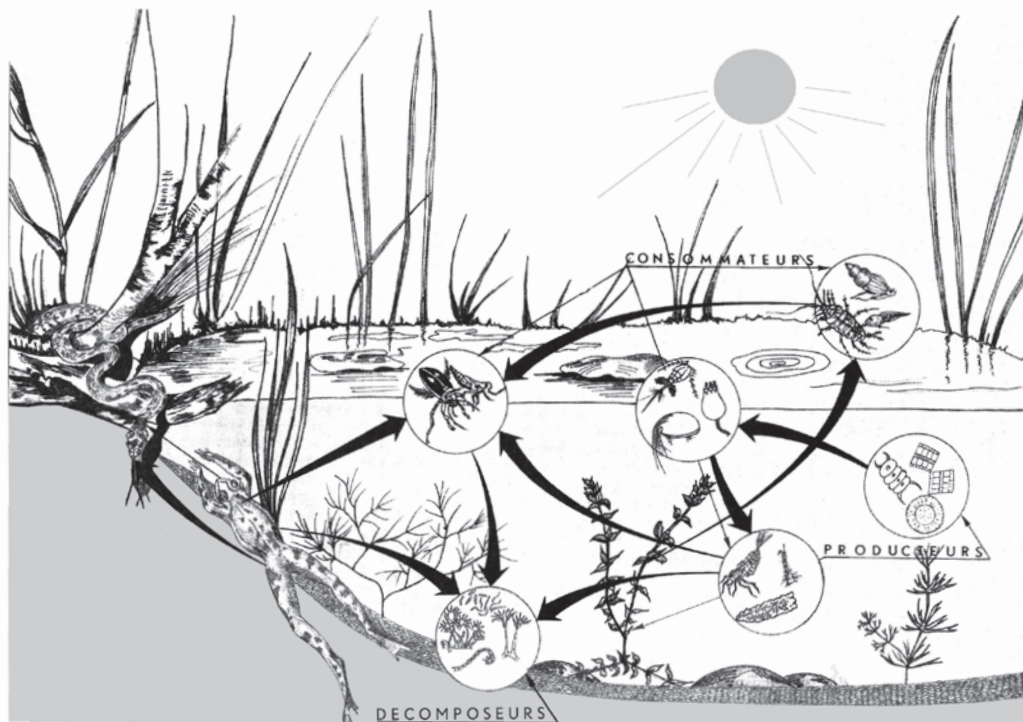
Comme les limnées, les planorbes appartiennent à la famille des escargots. Leur coquille est enroulée en spirale aplatie, formant une galette au milieu. La coquille des planorbes est belle et robuste. Ils ont la particularité de posséder des poumons et non des branchies car ils descendent d'escargots terrestres. C'est pourquoi on peut parfois les voir flotter à la surface, le pied « en l'air » pour respirer. Subitement, après avoir rejeté de l'air, ils se laissent tomber comme des pierres au fond de l'eau où ils passent la majeure partie du temps.

Dans l'eau

Un grand nombre d'organismes vivent suspendus dans l'eau. Pour la plupart, ils sont microscopiques et constituent le plancton, ce curieux mélange de plantes et d'animaux à la base des chaînes alimentaires dans les mares.

Le phytoplancton est végétal. Il est constitué d'algues vertes, de diatomées* et vit grâce à la photosynthèse, grâce à la lumière et aux substances minérales. Il constitue la brique élémentaire de la chaîne alimentaire. Il est consommé par le zooplancton, micro-organismes animaux. À cause de leur taille minuscule, ces micro-organismes sont à la merci du moindre courant. Certains parviennent malgré tout à nager en eaux calmes et à se déplacer vers le haut ou le bas.

Le plancton sert de nourriture aux têtards et à de nombreux insectes et mollusques. Les larves sont les proies des amphibiens adultes qui peuvent eux-mêmes être consommés par des oiseaux (hérons, ...) ou une couleuvre à collier. Après leur mort, ces prédateurs sont décomposés par d'autres organismes et leur matière sera restituée sous forme de substances nutritives assimilables par les plantes – et la boucle est bouclée.



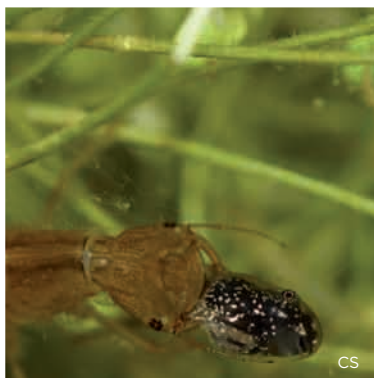
Source : Geurts, F. et Balle, B. (1997)

Notonecte

Les insectes prédateurs que l'on rencontre dans l'eau sont souvent de bons nageurs. Le notonecte fait partie des punaises aquatiques chassant juste sous la surface de l'eau. Il nage sur le dos, ventre tourné vers le haut. Il garde une réserve d'air parmi les fins poils qui garnissent le ventre et le dessous des ailes antérieures (hémélytres). Pour changer d'air, l'insecte pique la pointe de son abdomen à travers la surface de l'eau : c'est le bon moment pour l'observer. Il est si léger qu'il doit nager pour s'enfoncer dans l'eau.

Pour nager, les notonectes ramènent leurs pattes vers l'avant, courbées, puis les étendent brusquement vers l'arrière, utilisant les poils rigides des pattes comme « pelles d'aviron ».

Pour pouvoir s'envoler vers une autre mare, ils se retournent dans l'eau, percent sa surface avec leur dos, déploient leurs ailes et décollent dans un vrombissement perceptible. Leurs yeux rouges voient vers l'avant, sur les côtés et même en arrière.



Dytique carnassier

Le dytique est un gros insecte de plus de 3 cm, brun-rouge à reflets vert foncé. Son corps est bordé de jaune. La larve, qui peut atteindre 5 cm, est munie de puissantes mandibules qui lui permettent de saisir des têtards, des larves de tritons ou des petits poissons. On la rencontre surtout au printemps et au début de l'été.

L'adulte et la larve de dytique sont aussi de bons nageurs et de voraces prédateurs. Ils s'attaquent souvent à des animaux beaucoup plus gros qu'eux comme un petit poisson, un têtard. Adulte et larve viennent respirer à la surface de l'eau par leurs orifices respiratoires situés à l'extrémité de leur abdomen. Ils respirent donc la tête en bas, l'arrière du corps suspendu à la surface de l'eau.



Argyronète



Dolomède



Dolomède

Argyronète : une araignée à bulle

Cette araignée est la seule de ce groupe réellement adaptée à la vie aquatique. Elle se déplace parmi la végétation et nage sur le dos, plus ou moins inclinée, en ramant avec ses huit pattes. Elle vit sous l'eau, mais respire de l'air comme toutes les autres araignées. Pour accomplir cet exploit, elle emporte de l'air avec elle, sous la surface de l'eau. Elle tisse un nid de soie qu'elle remplit d'air pris à la surface de l'eau. Elle s'y tient le jour. La nuit, lorsqu'elle part chasser sur le fond, elle emporte sa provision d'air sous forme de bulles minuscules retenues par les poils qui couvrent son corps. Elle vit plusieurs années et hiverne dans son abri ou dans une coquille d'escargot après l'avoir remplie d'air et scellée.

Dolomède

La dolomède est une araignée de grande taille (environ 15 mm) qui court très rapidement à la surface de l'eau. Comme les autres araignées, elle est prédatrice. Elle capture des animaux tombés dans l'eau ou plonge pour capturer des larves de poisson, des têtards, etc. Elle conserve une provision d'air autour de son corps dans une mince couche de poils et disparaît dans l'eau lorsqu'elle est inquiétée. Son corps est brun, noir et bordé d'une ligne jaune pâle de chaque côté.



Observer les habitants des mares

Si voir de près les occupants de la mare vous tente, il vous sera utile de vous munir de quelques outils destinés à les prélever (momentanément) de leur milieu pour les observer tout à votre aise.

Pour tirer vers vous des herbes du centre de la mare, les voir elles-mêmes de près ou les soulever pour voir ceux qui les habitent, vous utiliserez un grappin. Vous pouvez en faire un « maison » à partir de vieux cintres, par exemple.

Une épuisette ou un filet à mailles serrées peuvent être utilisés pour capturer de petits poissons ou autres animaux nageant entre deux eaux ou en surface. L'épuisette peut aussi être fabriquée « maison », à partir d'une passoire – comme dans l'exemple de la photo.

Munissez-vous également de bocaux dans lesquels vous pourrez observer vos protégés en les laissant dans l'eau, les enfermant momentanément pour les regarder sans les blesser. Une loupe vous sera certainement aussi d'une grande utilité pour aborder ce monde miniature. N'oubliez pas de remettre animaux et végétaux à l'eau quand vous aurez terminé vos observations...



Une demoiselle des mares atterries :
le leste dryade

Les libellules ambassadrices de nos mares

Les libellules sont des chasseresses très voraces. Elles font partie des insectes les plus vifs que l'on peut trouver au bord de l'eau. La puissance de leur vol et leur vue perçante leur permettent de chasser presque tous les autres insectes ailés – en ce compris d'autres libellules.

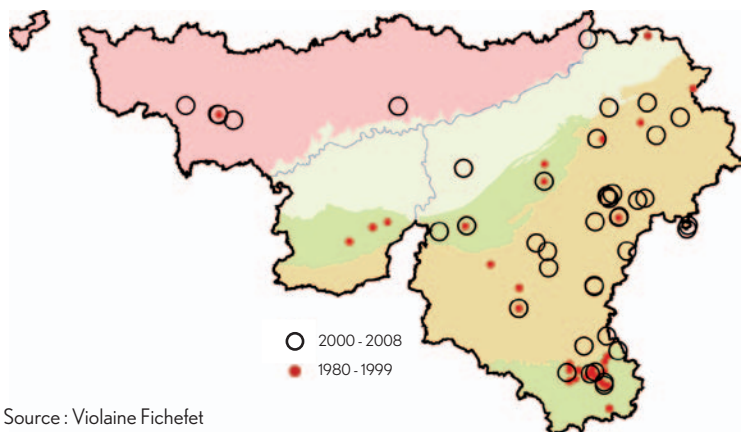
Le terme « libellule » est généralement utilisé pour évoquer les « odonates », qui regroupent à la fois les demoiselles et les libellules elles-mêmes. Les demoiselles sont petites, ont un abdomen fin et leurs ailes semblables se ferment verticalement au repos. Les « vraies » libellules, plus grandes et épaisses, ont des paires d'ailes différentes qui restent horizontales au repos. Ces odonates constituent

un groupe d'insectes particulièrement emblématique des milieux aquatiques.

On peut trouver soixante espèces d'odonates en Wallonie. Parmi elles, vingt peuvent se reproduire dans les mares agricoles ou les points d'eau récemment créés en prairie. Certaines d'entre elles se plaisent dans des milieux très variés, d'autres sont plus spécialisées. Elles peuvent préférer :

- les mares récentes ;
- les mares arborées ou riches en végétation herbacée ;
- les mares plus ou moins comblées ;
- les mares à niveau d'eau variable ;
- les mares peu profondes et bien ensoleillées, plus chaudes que les autres.

Répartition du leste dryade en Wallonie



Source : Violaine Fichet

Actuellement, le leste dryade est surtout présent en Fagne-Famenne, en Ardenne et en Lorraine. Cependant des observations très ponctuelles au nord du sillon sambro-mosan indiquent qu'il pourrait être observé dans toute la Wallonie, moyennant la présence d'habitats favorables

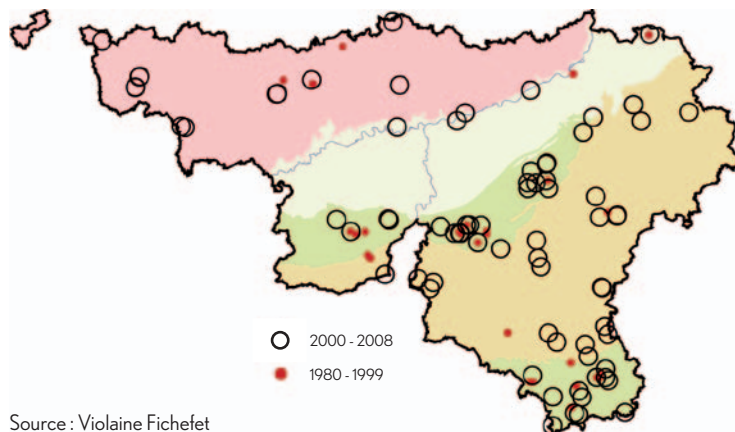
Créer des mares agricoles est particulièrement utile pour deux espèces menacées : le leste dryade, qui aime les points d'eau très atterris, et l'orthétrum brun, qui préfère les mares récentes.

Les lestes sont des demoiselles de couleur vert métallique, contrairement aux autres demoiselles qui peuvent être bleues ou rouges. Le leste dryade se reproduit le plus souvent dans des mares fort atterries et riches en végétation. Le niveau d'eau de ces mares peut aussi être très variable, voire même disparaître en été. L'eau ne doit pas être trop riche en éléments nutritifs.

On peut voir les adultes de la mi-juin à la fin septembre. Ils pondent les œufs dans les tiges de diverses espèces végétales aquatiques (iris, joncs, ...), les œufs passent l'hiver dans les végétaux et éclosent au printemps suivant. Il faut ensuite environ sept semaines aux larves pour effectuer leur développement, ce qui est relativement court par rapport à beaucoup d'autres espèces.

Le leste dryade posséderait une bonne capacité de dispersion, caractère important pour une espèce qui se reproduit le plus souvent dans des milieux en voie d'atterrissement, temporaires par nature.

Répartition de l'orthétrum brun en Wallonie



Source : Violaine Fichet

L'orthétrum brun occupe surtout la moitié méridionale de l'Europe. Il s'est installé progressivement sous nos latitudes à partir de 1980, sans doute consécutivement au réchauffement climatique. Aujourd'hui, l'espèce est présente dans toutes les régions, bien qu'elle préfère les régions les plus chaudes (Lorraine, Famenne,...)

Comment favoriser cette espèce ?

Dans le cas d'une mare unique, l'idéal est de maintenir des zones en cours d'atterrissement sur une surface significative. Cette action aura l'avantage de favoriser le leste dryade, mais aussi tout un cortège d'autres espèces animales ou végétales. Dans le cas d'un réseau de mares, certaines d'entre elles peuvent évoluer vers des stades d'évolution plus avancés. La qualité de l'eau doit toujours être la meilleure possible. Une zone tampon sans engrais y contribue largement

Puisque cette espèce apprécie d'importantes fluctuations de régime hydrique, les mares aux pentes douces, sur sol argileux ou marneux, situées dans des prairies peu productives de la Fagne-Famenne et de la Lorraine sont particulièrement indiquées.

Une libellule des mares récentes : l'orthétrum brun

L'orthétrum brun est une libellule dont le thorax et l'abdomen sont tous deux d'un bleu pulvérulent chez les mâles matures.



JB



Mâle d'orthétrum brun

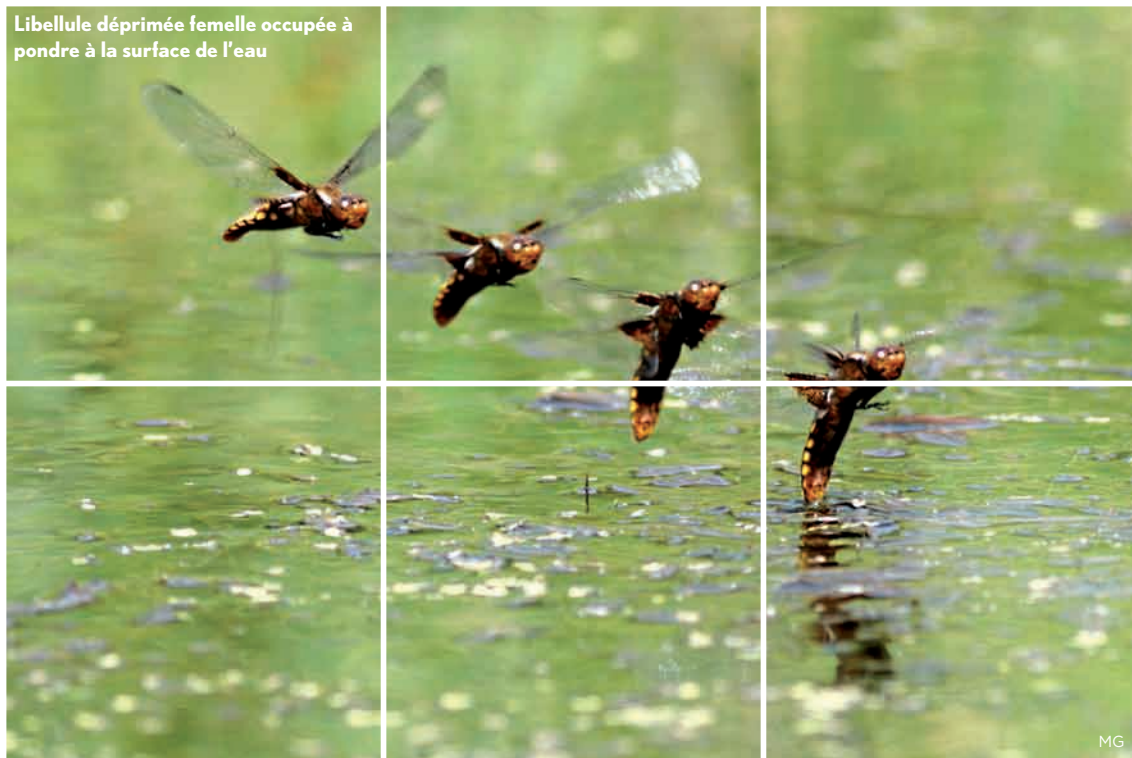
NT

Chez nous, l'orthétrum brun vole surtout en juillet, mais peut également être observé en juin et en août. Les larves vivent dans les zones peu profondes, dans la vase, et se développent en deux à trois ans. L'orthétrum brun fréquente les eaux stagnantes ou faiblement courantes bien ensoleillées et peu profondes. On peut aussi le rencontrer dans les filets d'eau permanents (résurgences et ruisselets tuffeux, suintements de bas-marais, fossés,...) mais il colonise le plus souvent les mares récemment créées sur sols argileux et marneux. Ces mares sont le

plus souvent peu profondes, bien ensoleillées, temporaires et peu colonisées par la végétation. L'orthétrum brun affectionne en outre les mares argileuses au niveau des résurgences.

Contrairement au leste dryade, les espèces pionnières* comme l'orthétrum brun exigent un rajeunissement régulier des points d'eau ou la création de petites mares peu profondes s'échauffant rapidement et situées, de préférence, au niveau de résurgences.

Libellule déprimée femelle occupée à pondre à la surface de l'eau



Egalement près des mares récentes, la libellule déprimée

La libellule déprimée (*Libellula depressa*) est une espèce de la même famille que l'orthétrum brun, également considérée comme pionnière, mais beaucoup plus répandue. Elle est généralement la première à arriver sur les lieux lorsqu'une mare vient d'être créée. La femelle de cette espèce ressemble à un gros frelon.

Ainsi, les différentes espèces de libellules ont des besoins très différents. Leurs exigences vont de la mare très récente à la mare très ancienne et atterrie. Si l'on souhaite favoriser la diversité des libellules, il est donc important de créer et maintenir un réseau de mares de différents stades évolutifs.



Les grenouilles de nos régions se distinguent aisément des crapauds par leur peau lisse qui contraste avec la peau granuleuse des crapauds. La grenouille rousse (à gauche) et le crapaud commun (à droite) sont les anoures les plus répandus dans les mares de nos campagnes

6.3. Les amphibiens : hôtes traditionnels de nos mares

Quand on parle de mare, les crapauds, grenouilles et autres tritons s'imposent à notre pensée. En Wallonie, les amphibiens (ou batraciens) se subdivisent en deux groupes : les anoures et les urodèles, totalisant une dizaine d'espèces.

- Les anoures comprennent les grenouilles et les crapauds. Ils sont dépourvus de queue au stade adulte. Sur terre, ils se déplacent le plus souvent par bonds ; dans l'eau, ils nagent grâce à leurs longues pattes postérieures munies d'orteils palmés.

- Les urodèles comprennent les salamandres et les tritons. Ils sont pourvus d'une queue. Sur terre ils se déplacent en rampant. Dans l'eau, les tritons nagent grâce à leur longue queue aplatie tandis que la salamandre, avec sa queue cylindrique, est une médiocre nageuse et ne se retrouve pas dans un contexte de mares.

Les têtards se nourrissent de plancton et de matière organique en décomposition. Les larves de tritons et les amphibiens adultes consomment divers insectes, des vers,...

En dehors de ces espèces, le crapaud accoucheur et le triton crêté occupent une place particulière dans les mares agricoles.



JPV



EG

A gauche, grenouille verte
A droite, rainette arboricole

Qu'on fasse taire ces grenouilles !

Au Moyen-Âge, les seigneurs étaient importunés par le chant des grenouilles qui les empêchait de dormir. On prétendait aussi qu'elles nuisaient au bétail et que leur chant annonçait des catastrophes. Si bien qu'une corvée avait été instaurée pour faire taire les coassements intempestifs : le battage de l'eau. Le seigneur imposait aux manants de battre l'eau des fossés, mares, douves et étangs pour faire taire leurs bruyants habitants mais surtout pour éviter les mauvaises nouvelles !

Dans nos régions, les principaux amphibiens susceptibles de coasser au point d'empêcher les gens de dormir sont les grenouilles vertes qui sont encore bien répandues dans certaines localités.

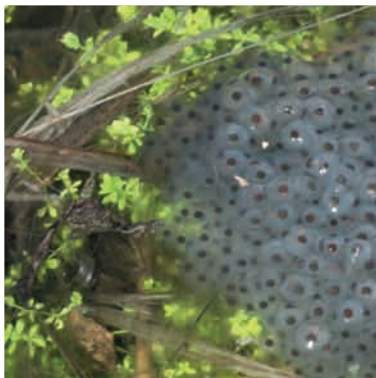
Autrefois, une autre espèce était susceptible de troubler le sommeil par son chant puissant : la rainette verte. Cette petite grenouille arboricole a cependant disparu de Wallonie depuis quelques années, suite notamment à la disparition de nombreuses mares et haies.

Des pluies de grenouilles ?

Les pluies de grenouilles et de crapauds sont un phénomène que l'on peut observer au début de l'été. Après une averse, on constate que des milliers de minuscules crapauds et grenouilles grouillent partout, alors qu'avant l'averse il n'y en avait pas un seul. On en a déduit qu'ils étaient « nés de la dernière pluie », chaque goutte d'eau se transformant en crapaud, et qu'ils annonçaient un mauvais présage pour les récoltes. En fait, ce ne sont que des émergences simultanées de jeunes métamorphosés, qui sortent de l'eau tous ensemble, car leur développement est très synchrone, à la conquête du milieu terrestre. Cela se passe toujours après une averse, car sinon ils ne résisteraient pas longtemps à la dessiccation. Quant au mauvais présage, cela veut dire tout simplement que le temps est aux averses, mais l'observateur s'en était déjà aperçu.



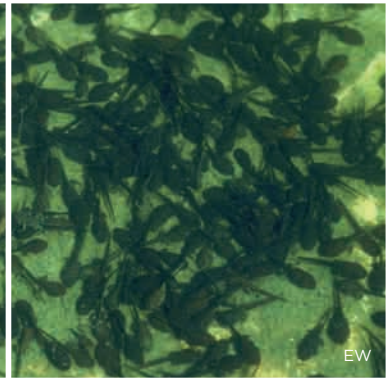
Grenouilles rouges



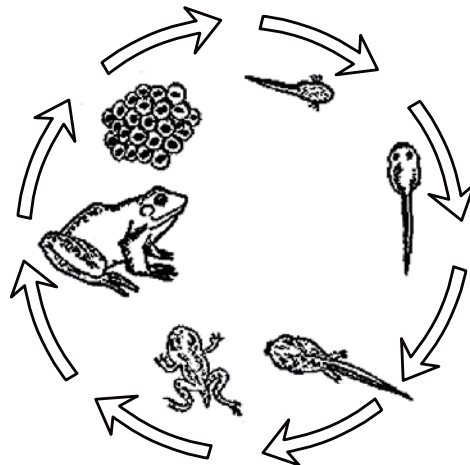
Les grenouilles rouges et les crapauds communs pondent leurs œufs, respectivement sous forme d'amas (ci-dessus) et de rubans (ci-contre). La période de ponte est de courte durée, contrairement à celle des tritons qui a lieu tout au long du printemps.



Les têtards de grenouille rousse (à gauche) se distinguent de ceux de crapaud commun (à droite) notamment par leur coloration plus claire



Cycle de développement de la grenouille



Source : <http://www.ac-creteil.fr/lecturecollinet/m%E9tamorphose/accueil/htm>

A l'exception de la salamandre terrestre et du crapaud accoucheur (voir ci-après), toutes les espèces d'amphibiens pondent des œufs dans l'eau. Après quelques jours, les œufs vont se développer en larves (appelées têtards chez les anoures). La durée du

développement larvaire varie selon les espèces de moins d'un mois à plus d'un an. Le passage à la vie terrestre, ou métamorphose, s'accompagne de la perte des branchies, du développement des membres et, chez les anoures, de la perte de la queue.

Crapaud accoucheur



L'alyte, ou autrement dit crapaud accoucheur, un père attentif

L'alyte, ou crapaud accoucheur, est une espèce singulière à plusieurs égards. La période de reproduction de ce petit crapaud, qui ne dépasse pas 5 cm, est plus étalée que chez nos autres amphibiens, puisqu'elle débute au printemps et se prolonge jusqu'au mois d'août. Autre particularité de ce petit crapaud : les accouplements ont lieu à terre et les mâles portent les

œufs sur leurs pattes arrière jusqu'à ce que ceux-ci soient prêts à éclore, moment où ils les déposent dans l'eau.

Les colonies d'alytes sont aisément détectables en soirée ou la nuit grâce à leur chant mélodieux, sorte de notes flûtées (« toû...toû ») répétées à intervalles réguliers.

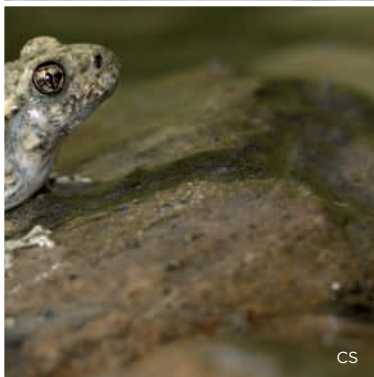


Les têtards d'alytes sont les plus gros de tous nos amphibiens. Ceux issus de pontes tardives passent fréquemment l'hiver dans l'eau, ils peuvent alors atteindre la taille de 8 cm avant la métamorphose, ils sont donc plus grands que les crapauds une fois métamorphosés

Le crapaud accoucheur utilise des mares de caractéristiques très variées pour sa reproduction. Les adultes, qui aiment les milieux qui accumulent la chaleur, apprécient particulièrement les talus terreux, murets ou tas de pierres ensoleillés. Sa présence n'est pas rare dans les mares situées aux abords des fermes



EG



CS

Jeune crapaud accoucheur



Du côté des urodèles, outre le triton alpestre (3.), vivement coloré, deux autres tritons sont fréquents dans les mares agricoles, y compris de petite dimension. Il s'agit des tritons palmés (1.) et ponctués (2.). Le premier se reconnaît notamment à son ventre de couleur crème peu tacheté et sa gorge unie. Le second est caractérisé par de nombreuses taches sur le corps d'où son nom de triton ponctué. Au printemps, les mâles du triton ponctué arborent une crête, tout comme le rare triton crêté (voir plus loin). Le triton palmé est surtout abondant dans les régions forestières (Ardenne, Lorraine, ...), le triton ponctué marque une prédilection pour les zones plus ouvertes (plateaux limoneux et condrusiens, ...).

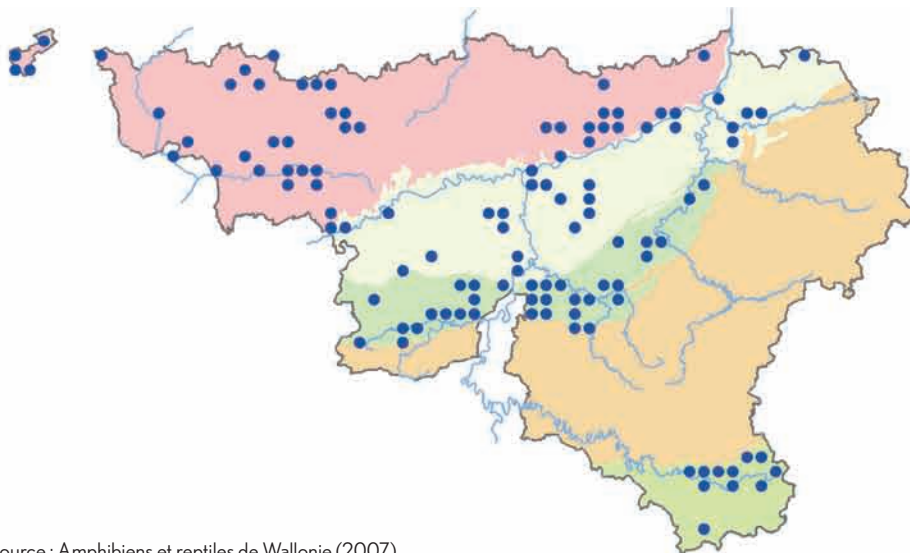


Le triton crêté : roi des mares de prairie

Avec sa grande crête découpée, sa grande taille (12 à 18 cm), son ventre jaune orange à taches noires irrégulières et son dos brun foncé, le triton crêté se distingue bien des autres tritons de nos régions. C'est le mâle qui arbore, uniquement durant la période des

amours, au printemps, la crête qui lui donne son nom. Le triton crêté a besoin de mares assez profondes, permanentes, riches en végétation aquatique et bien ensoleillées. Il aime particulièrement les sites spacieux, comprenant des aires dégagées et un fond structuré (branches, pierres, relief).

Présence du triton crêté en Wallonie sur la base de données recueillies entre 1985 et 2003



Source : Amphibiens et reptiles de Wallonie (2007)

Le triton crêté est avant tout une espèce des campagnes. On le trouve dans les paysages ouverts des plaines et des plateaux de basses altitudes. Il fréquente les mares tout au long du printemps, période durant laquelle les femelles vont pondre leurs œufs dans la végétation aquatique. Le reste de l'année, il vit dans un rayon de 400 mètres autour de la mare. Son domaine terrestre comprend des prairies, des haies, des lisières, des bosquets ou des friches. Il fréquente des abris terrestres riches en bois mort, en plages moussues ou encore en petites galeries, dans lesquels il peut s'abriter. Essentiellement nocturne, il se nourrit d'insectes, de vers, mais aussi de têtards et de larves de tritons.

Ces besoins variés en font un hôte exigeant. Il est donc rare de le rencontrer. Comme il est plus exigeant que les autres tritons, les mares où on le trouve abritent souvent de nombreux autres amphibiens.

En Wallonie, les tritons crêtés sont rares ou en régression. Ils sont totalement absents de l'Ardenne. La rareté de ce triton en Belgique, mais aussi ailleurs en Europe, a conduit la Commission européenne à inscrire cette espèce sur les listes d'une directive appelée directive « Habitats* » qui vise la protection d'un certain nombre d'espèces et d'habitats naturels menacés à l'échelle européenne.



Triton crêté

Le triton crêté apprécie les environnements bocagers comprenant un chapelet de mares spacieuses, bien ensoleillées, où il peut trouver des aires dégagées et une abondante végétation aquatique

Comment favoriser le triton crêté?

1. En maintenant un bon niveau d'ensoleillement des mares de reproduction (coupe des buissons, arbustes ou arbres causant un important ombrage).
2. En conservant et en aménageant des abris terrestres proches de la mare (vieilles souches, tas de bois ou de pierres, plantation de haies).
3. En creusant de nouvelles mares, assez grandes (environ 100 m²) et profondes (jusqu'à 1,5 à 2 m au point le plus bas) à proximité d'une mare occupée.
4. En éliminant par une vidange les poissons des mares empoisonnées situées dans des environnements favorables.

L'accès du bétail à la mare n'est pas incompatible (surtout si la mare est de grande superficie) avec la préservation des tritons crêtés pour autant que le pâturage ne soit pas intensif.

Les exploitants qui disposent de parcelles agricoles abritant cette espèce peuvent bénéficier de la méthode agroenvironnementale relative aux prairies de haute valeur biologique (MAE 8 - voir chap. 7).



Creusement d'une mare à pentes douces sur sol argileux en vue de favoriser les amphibiens



JD



EG

Les tas de bois et de branchages en bordure des mares fournissent des refuges très appréciés par la petite faune, y compris par les amphibiens

Aider les batraciens : créer ou restaurer des mares

La création de nouvelles mares propices aux amphibiens est assez simple à réaliser et donne vite des résultats assez intéressants. Cependant, ces animaux sont très vulnérables au trafic routier. Les mares ne doivent donc pas être installées à proximité de routes où le trafic est important, en particulier si celles-ci sont situées entre les futures mares et des zones boisées.

Lors du réaménagement d'anciennes mares, on veillera à éliminer les éventuels poissons introduits. Ceux-ci constituent l'une des menaces principales pesant sur les sites de reproduction des amphibiens.

Le dépôt de vieilles souches, de tas de branches ou encore de troncs pourrissant en périphérie immédiate de la mare leur sera également très favorable.



Canard colvert

6.4. Les oiseaux

Au bout de la chaîne alimentaire, on trouve bien sûr les oiseaux. Quoique de consistance un peu dure, les coléoptères, punaises et autres arthropodes* carnassiers vivant dans l'eau sont à leur tour la proie des poules d'eau et des canards qui cherchent leur nourriture sur le rivage.

Quant aux feuilles des nénuphars, elles sont fréquentées par bien des créatures aquatiques. On voit souvent les poules d'eau et les foulques affairées à les retourner pour récolter une moisson d'escargots et autres petits animaux qui y adhèrent.

Canard colvert

Parmi la gent ailée qui fréquente les mares, le canard colvert est le type même du canard sauvage. Le mâle est facilement identifiable grâce à sa tête vert bouteille, son grand bec jaune et son grand corps gris clair. La femelle, de couleur brune, est particulièrement bruyante. C'est elle qui émet le célèbre « coin-coin » nasal. Ce canard a le vol puissant, cou tendu.

Le colvert est peu difficile pour se nourrir et s'abriter. Il aime notamment les mares entourées de broussailles et de roseaux, où il trouve à manger et à se cacher. Il est principalement végétarien. Il se nourrit de graines variées, de feuilles tendres de plantes aquatiques, en particulier de lentilles d'eau. Selon la période de l'année, il consomme également quelques mollusques (limnées, escargots, planorbes, ...), des insectes, des têtards, ainsi que des œufs de poisson ou même des petits poissons.

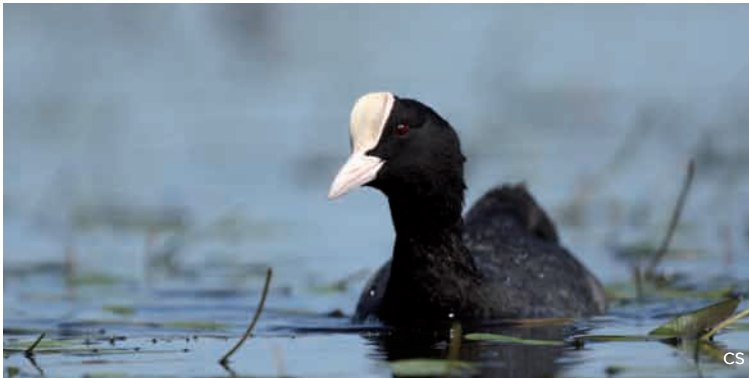


Héron cendré

Héron cendré

Le héron fréquente toutes les eaux, stagnantes ou courantes, douces ou salées, pour autant qu'elles ne soient pas trop profondes. Il préfère les rivages plats, ouverts, aux eaux claires, dont la végétation rivulaire n'est pas trop dense. Il fréquente non seulement les marais, les étangs, les lacs, les rivières et les zones inondées, mais aussi les mares de faible étendue, les ruisselets ou les fossés.

A pas lents, prudents, il longe les eaux à la recherche de ses proies. Les poissons de toutes espèces constituent l'essentiel de sa nourriture mais il prend également des musaraignes, des grenouilles, des reptiles, des insectes aquatiques et terrestres, des crustacés et mollusques, des vers. Il est utile à l'agriculture en tant que prédateur de campagnols et de souris.



Foulque macroule



Poule d'eau

Foulque macroule

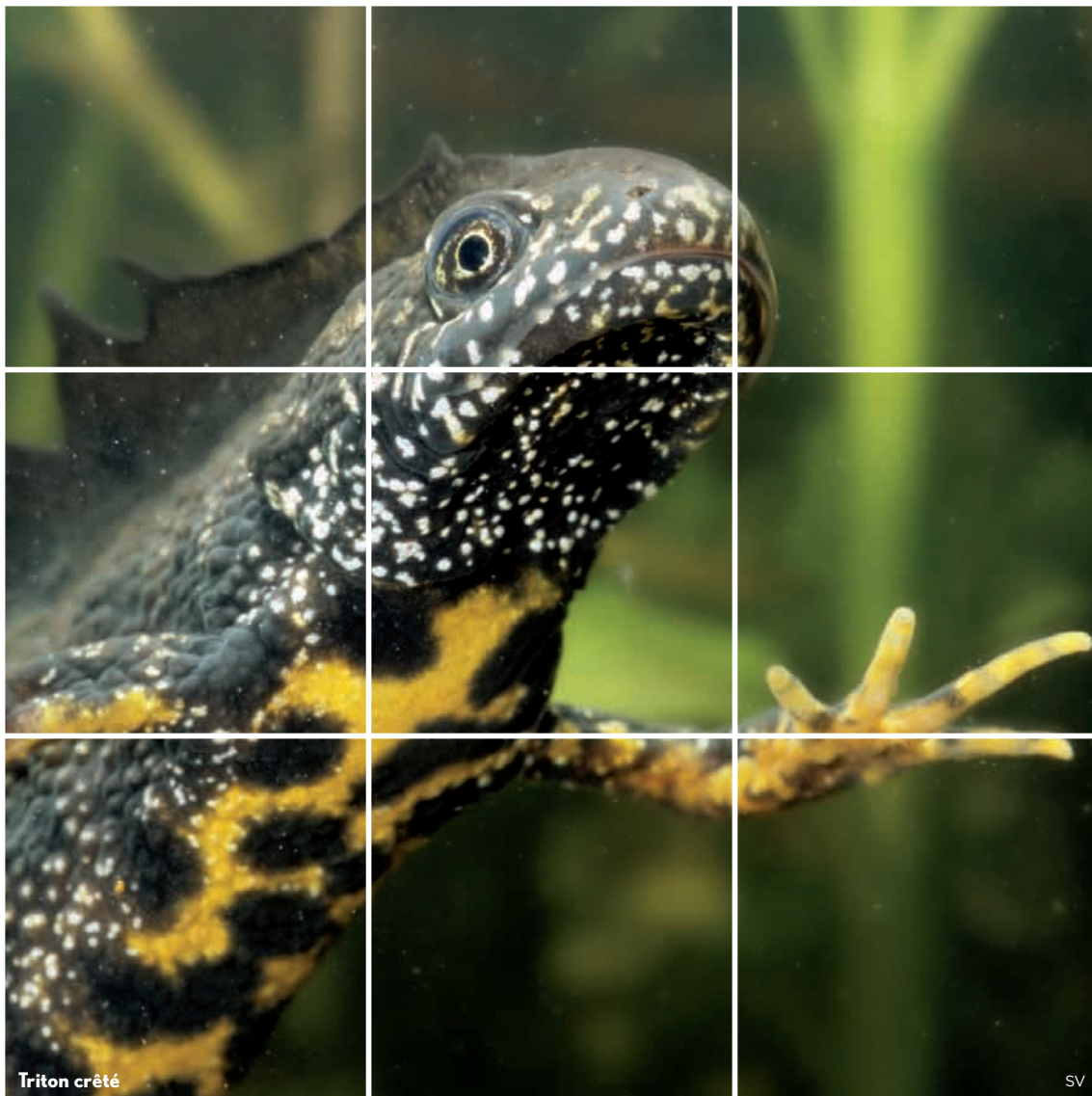
Sur la surface de l'eau, la silhouette sombre et massive de la foulque macroule est la plus fréquente. Corps gris foncé, tête noire, bec blanc surmonté d'une plaque frontale blanche, elle est très facile à reconnaître. Elle passe la plus grande partie de sa vie posée sur l'eau, le plus souvent en groupe. Elle nage en balançant sa tête, plonge souvent et préfère éviter de s'envoler.

Elle est éclectique pour son alimentation mais montre une tendance à exploiter massivement les ressources les plus abondantes. La foulque est avant tout une grande consommatrice de végétaux aquatiques : la plupart des plantes flottantes ou submergées sont mangées. Elle mange également une grande variété de mollusques de petite taille, d'insectes et de larves, des vers et éventuellement des petits poissons. Elle se plaît donc particulièrement dans les eaux peu profondes des mares.

Poule d'eau

Par son allure, la poule d'eau a bien quelque chose d'une poule - ou plutôt d'une poulette. Comme la foulque, elle a une silhouette sombre. Mais le triangle blanc sur son arrière-train, son bec et sa plaque frontale rouges ainsi que sa plus petite taille permettent de l'en distinguer.

La poule d'eau n'est pas difficile pour sa nourriture. Elle mange tout ce qu'elle peut trouver de comestible, soit à la surface de l'eau ou du sol, soit sur les plantes. Elle broute sur le rivage ou en plongeant la tête dans l'eau les potamots, les lentilles d'eau, ... Elle capture également les bestioles les plus diverses : insectes et larves, araignées, lombrics ou autres vers, mollusques, têtards, etc. Elle peut donc habiter une grande diversité de milieux pour autant qu'il s'agisse de milieux d'eau douce.





CS Moineau

7. Agir au moyen de techniques agricoles

Les mares, avec toute leur richesse biologique, constituent un enjeu majeur en terme de conservation de la nature. Comme cela a déjà été évoqué, elles ont malheureusement subi une régression importante au cours des dernières décennies. Celles qui restent sont soumises à de multiples menaces liées surtout à une activité agricole intensive mais aussi, souvent, à l'abandon de leur entretien ou encore à l'introduction accidentelle ou délibérée d'espèces indésirables (poissons, tortues, plantes ornementales envahissantes,...).

D'une manière générale le remblai éventuel de mare est conditionné par un permis d'urbanisme. En effet, l'article 84, §1, 8° du CWATUP précise que lorsqu'il y a modification sensible du relief du sol (c'est-à-dire un mouvement de terre de plus de 50 cm en moyenne) il faut disposer d'un permis d'urbanisme. Dans le cas particulier des zones protégées par la législation relative au réseau Natura 2000, l'absence du respect de cette disposition conduit, pour les agriculteurs à une pénalisation financière par une réduction des diverses formes d'aides perçues (aides liées à la superficie ou droits de production mais aussi rémunérations perçues dans le cadre des contrats agroenvironnementaux).

En dépit de ces dispositions légales, les mares continuent à disparaître ou à se détériorer. Des mesures visant la sauvegarde et la restauration de ces éléments doivent être prises. Ces actions passent toujours au minimum par le maintien d'une zone tampon en bordure des mares ou par la mise en œuvre de pratiques agricoles extensives dans leurs alentours (abandon des engrais, pâturage modéré, clôtures, ...).

Les méthodes agroenvironnementales offrent aux agriculteurs des contrats rémunérés de cinq années sur base d'un menu de onze actions financées par la Région wallonne et l'Union européenne dans le cadre du Programme de Développement rural. Elles sont accessibles librement aux agriculteurs qui souhaitent contribuer à l'amélioration de l'environnement par des actions environnementales qui vont au-delà du respect des législations et des bonnes pratiques agricoles.

L'outil principal incitatif mis en œuvre par la Région wallonne pour la préservation des mares en zone agricole est la méthode agroenvironnementale (MAE) 1c « **Maintien et entretien des mares** ». Le

producteur qui s'engage à déclarer des mares situées dans ses parcelles agricoles et à les entretenir, peut obtenir une subvention annuelle de 50 euros par mare. Ce montant est majoré de 20 % pour les mares situées dans les zones sensibles du point de vue du patrimoine naturel (la structure écologique principale - SEP), correspondant principalement aux zones Natura 2000 et à d'autres sites importants pour le patrimoine naturel. Via leur déclaration de superficie, les agriculteurs sont informés chaque année des parcelles qui sont reprises dans la SEP.

Le programme de méthodes agroenvironnementales prévoit également plusieurs actions qui dédommagent les agriculteurs qui acceptent de ménager les abords des mares situées dans les prairies et dans les champs :

- des bandes de prairies sans engrais exploitées après le 1^{er} juillet (MAE 3a « **Tournière enherbée** » et MAE 3b « **Bande de prairie extensive** ») permettent d'établir des zones tampons de 12 m de large en bordure des mares, des cours d'eau et plans d'eau. La rémunération est de 900 euros par ha et par an (1080 euros en zone SEP),



Le comblement des mares par apport de terre ou terrassement est interdit en Région wallonne sans un permis d'urbanisme. A fortiori, le dépôt sauvage d'immondices est pros crit.

- l'implantation d'une bande de prairie fleurie ou d'une culture extensive favorable à la faune (MAE 9 : « **Bande de parcelle aménagée** » - 1250 euros par ha et par an) est également une méthode envisageable. Son relatif degré de technicité nécessite de faire appel à un conseiller mandaté par la Région wallonne qui aidera l'agriculteur dans le choix des aménagements, leur localisation et la définition des conditions de leur entretien,
- lorsqu'une mare se trouve en prairie, on peut aussi recourir à deux actions encourageant leur exploitation peu intensive. Il s'agit d'une part de la méthode

« **Prairie naturelle** » (MAE 2) et d'autre part de la méthode « **Prairie de haute valeur biologique** » (MAE 8). La méthode « Prairie naturelle » propose une fertilisation limitée et une rémunération de 200 euros par ha et par an (240 en zone SEP). La méthode « Prairie de haute valeur biologique » est plus exigeante : elle propose une rémunération de 450 euros par ha et par an en contrepartie d'une exploitation très extensive sans apport de fertilisant. Cette méthode est destinée soit aux prairies ayant conservé une grande diversité d'espèces végétales et animales soit en abritant certaines peu communes.



7.1. Une méthode spécifique pour le maintien et l'entretien des mares

La méthode agroenvironnementale « **Maintien et entretien des mares** » (MAE 1c du programme agroenvironnemental wallon) est accessible à tout agriculteur sur la parcelle agricole qu'il souhaite, pour peu que celle-ci abrite une ou plusieurs mares d'une superficie minimale de 10 mètres carrés entre le 1^{er}

novembre et le 30 avril (certaines mares temporaires sont donc éligibles à la méthode).

La méthode agroenvironnementale visant le maintien et l'entretien des mares prévoit notamment une zone tampon de minimum deux mètres de large autour de la mare qui ne sera jamais labourée et ne sera pas accessible au bétail. L'abreuvement de ce dernier est toutefois autorisé pour autant que la partie accessible ne dépasse pas 25 % du périmètre de la mare. Cette mesure est valable tant pour les anciennes mares que pour des mares créées récemment.



Les conditions à respecter pour bénéficier d'une subvention annuelle de 50 euros par mare (60 euros en zone SEP) sont les suivantes :

- sont considérées comme mares agricoles, les étendues d'eau dormante situées dans des parcelles agricoles (soit à l'intérieur, soit les jouxtant) et ayant une superficie d'au moins 10 mètres carrés entre le 1^{er} novembre et le 30 avril. Les étangs sont également éligibles à la méthode pour peu qu'ils respectent l'ensemble des dispositions, notamment concernant le non empoisonnement. Lorsqu'une mare s'étend sur deux parcelles exploitées par deux producteurs distincts, la partie de la mare située sur la parcelle du demandeur de la subvention MAE doit atteindre une superficie minimale de 10 m² pour être éligible à la subvention. Le cas échéant, les deux producteurs concernés peuvent demander chacun, pour la partie qui les concerne, la subvention en question.
- une bande d'au moins deux mètres de large doit être maintenue autour de la mare. Cette zone ne sera jamais labourée et ne sera pas accessible au bétail; un accès pour l'abreuvement de celui-ci peut néanmoins être aménagé, à condition que la partie accessible ne dépasse pas 25 % de la superficie et du périmètre de la mare,
- tout épandage et toute pulvérisation à moins de dix mètres des berges sont interdits,
- tout remblai et toute introduction de déchet, produit ou substance qui pourrait nuire à la mare, de tout animal ou plante exotique et de tout palmipède ou poisson sont interdits,
- le contractant s'engage, en cas d'envasement ou d'atterrissement, à pratiquer le curage de la mare en veillant à maintenir ou aménager au moins 25 % de son périmètre en pente douce.



En zone de culture, l'installation d'une tournière autour de la mare est particulièrement indiquée. Il en va de même pour la bande de prairie extensive en prairie.

7.2. Une méthode pour établir des zones tampons en bordure des mares

Les méthodes « **Tournière enherbée** » (en culture, MAE 3a) et « **Bande de prairie extensive** » (en prairie, MAE 3b) incitent les agriculteurs à une exploitation extensive des cultures et prairies en bord de mares et de cours d'eau, dans les 12 premiers mètres à partir du sommet de la berge. On assure de la sorte une protection très efficace de la qualité des eaux vis-à-vis de projections directes d'engrais et on limite l'affaissement

des berges et l'accès au cours d'eau et mares pour l'abreuvement en cas de pâturage. Il existe en effet une obligation contractuelle de clôture, sauf pour des points d'abreuvement. Le montant de la subvention de base annuelle est de 900 euros par hectare et par an.

Dans le cas de mares situées dans ou en bordure de terres de cultures, il est possible de remplacer la tournière enherbée par une bande aménagée (méthode agroenvironnementale⁹) qui assurera également une bonne protection de la mare. Les deux variantes principales utilisables sont la prairie fleurie d'une part et la culture non récoltée destinée à abriter et alimenter la petite faune d'autre part.

Les principales conditions à respecter pour bénéficier d'une subvention annuelle de 900 euros par hectare de bande extensive sont les suivantes :

- la largeur des **tournières** et **bandes de prairies extensives** doit être de 12 mètres en tout endroit, avec une longueur minimale de 100 mètres. Cette longueur peut être obtenue en cumulant plusieurs tronçons de 20 mètres de long minimum,
- ni la **tournière** ni la **bande de prairie extensive** ne peuvent faire l'objet d'apport de fertilisant ni de traitements phytopharmaceutiques, à l'exception de traitements localisés contre les orties, chardons et rumex. Elles ne peuvent être accessibles à des véhicules motorisés à des fins de loisirs ni servir de chemin. Enfin, aucun dépôt d'engrais, d'amendement ou de récolte n'y est toléré,
- en cas d'installation, la **tournière** doit être ensemencée avec un mélange diversifié à base de graminées et de légumineuses,
- l'exploitation des **tournières** se fait exclusivement par fauche tardive (elles ne peuvent être ni pâturées ni broyées). Cette fauche doit être réalisée entre le 15 juillet et le 15 septembre, avec récolte obligatoire

du fourrage. Une bande refuge non-fauchée doit par ailleurs être maintenue jusqu'à la fauche suivante sur une largeur de 2 mètres,

- à noter enfin que l'exploitation de la **tournière** n'est pas obligatoire mais qu'il est conseillé de procéder à son entretien au moins tous les deux à trois ans afin de garantir un état agricole satisfaisant. L'entretien de la tournière comprend en outre l'obligation d'un nouveau semis en cas de destruction par des coulées de boues,
- l'exploitation des **bandes de prairies extensives** se fait par une (ou deux) fauche(s) tardive(s) (entre le 1^{er} juillet et le 15 septembre) ou par un pâturage entre les mêmes dates ou à partir du 1^{er} août en cas d'exploitation du regain de la fauche. Les règles de fauche sont les mêmes que pour les tournières : récolte obligatoire du fourrage et maintien d'une bande refuge non fauchée de 2 m de large,
- de plus, pour limiter la présence du bétail dans les bandes de prairie extensive, il ne peut y recevoir ni aliment concentré ni fourrage,
- enfin, il faut rappeler que, par ailleurs, en dehors d'un endroit spécialement aménagé pour l'abreuvement, l'accès direct du bétail aux berges de la mare (ou du cours d'eau) est interdit.



7.3.

Une méthode visant les mares les mieux préservées : la prairie de haute valeur biologique

La méthode «**Prairie de haute valeur biologique**» (MAE 8) est destinée aux prairies ayant conservé une grande diversité d'espèces végétales et animales ou en abritant certaines peu communes. Cette méthode est aussi applicable aux prairies abritant une ou plusieurs mares reconnues comme étant de haute valeur biologique par des conseillers agroenvironnementaux (présence d'espèces protégées, rares ou menacées comme le triton crêté par exemple). Une rémunération

de 450 euros par hectare est proposée annuellement aux agriculteurs qui exploitent ce type de prairie de manière extensive.

Basée sur une approche personnalisée de la parcelle, la méthode impose des contraintes fortes (fertilisation nulle, dates de fauche et intensité du pâturage adaptées, maintien de zones refuges non fauchées importantes, ...) adaptées au type de milieu et aux espèces concernées.

Outre le respect d'un cahier des charges de base, le mode d'exploitation est spécifique à chaque prairie et tient compte des possibilités techniques dans la ferme (éloignement de la parcelle, type de bétail, besoins en fourrage, ...). Des travaux d'amélioration du milieu naturel, comme un débroussaillage partiel d'une berge ou le recreusement d'une mare atterrie, peuvent aussi être repris dans les modalités d'entretien.

Un conseiller mandaté par l'administration doit confirmer que la prairie peut bénéficier de la méthode et envisager avec l'agriculteur les divers modes d'exploitation compatibles. Le cahier des charges retenu pour l'exploitation de la prairie sera joint à l'attestation (« avis technique ») que le conseiller a établi. Cette attestation est indispensable pour démarrer le contrat et bénéficier de la prime de 450 euros/ha.

Les prairies qui n'ont pas été fertilisées, ou peu, de longue date, les prairies humides et marécageuses ou

situées sur fortes pentes sont de bonnes candidates pour cette mesure. Au contraire des prairies intensives, ces prairies sont souvent fleuries au printemps et en été. Les prairies abritant des espèces protégées comme le triton crêté sont aussi concernées même si la végétation elle-même ne le justifie pas.

N'hésitez pas à contacter un conseiller ou les services extérieurs de la DGARNE si vous souhaitez savoir si l'une de vos mares ou prairies vous ouvre l'accès à un contrat de ce type.

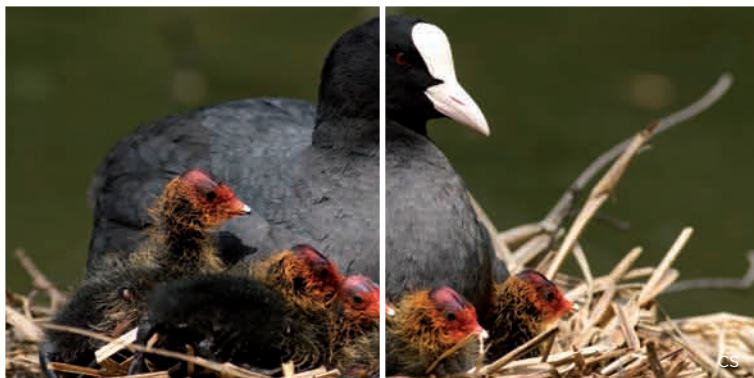
Pour bénéficier d'une subvention annuelle de 450 euros par hectare, l'agriculteur s'engage à respecter les dispositions générales suivantes :

- toute exploitation ou intervention (pâturage, fauche,...) sur la parcelle est retardée à une date précisée dans l'avis technique remis par le conseiller en charge du dossier et fixée en général entre le 15 juillet et le 15 août, sauf cas particuliers ;
- selon le cas, l'exploitation de la parcelle est réalisée soit par pâturage, soit par fauche. En cas de fauche, une zone refuge doit être maintenue sur 10 % au moins de la surface de la parcelle jusqu'à la fauche ou au pâturage suivant. En cas de pâturage, les dates d'entrée et de sortie du troupeau, de même que la charge en bétail sont adaptées aux objectifs

de conservation de la prairie (fauche plus hâtive des prairies sèches et plus tardive des prairies humides par exemple) ;

- dans tous les cas, la prairie ne peut faire l'objet de traitements herbicides, à l'exception de traitements localisés contre les orties, chardons et rumex. De plus, dans la logique d'une exploitation favorisant au maximum la faune et la flore, aucun apport de fertilisants ou d'amendements ne peut être effectué. Le bétail présent sur la parcelle ne peut en outre recevoir ni aliment concentré ni fourrage. Aucun dépôt d'engrais ou d'amendement n'est toléré ;
- enfin, sauf justification dans le rapport technique du conseiller en charge du dossier, les travaux de drainage, de curage des fossés et les plantations sont interdits.





CS Foulque macroule

8. Quelques exemples d'initiatives visant à réhabiliter les mares

8.1. Restauration des mares à Olne : un bel exemple de partenariat agriculteurs - Commune

Monsieur Notteborn est agriculteur à Olne, au Pays de Herve. Il est également échevin de l'environnement et des travaux de la commune. En partenariat avec les agriculteurs de la région et l'aide d'un conseiller en agroenvironnement du centre Agra-Ost, la commune a entrepris la restauration des anciennes mares situées à Olne.

Quelles sont les raisons qui vous ont poussé à restaurer des mares à Olne ?

Dans les années 1950-1960, la région d'Olne comptait des dizaines de mares qui servaient à l'abreuvement du bétail. Aujourd'hui, il n'en subsiste que quelques-unes et plus aucune n'est entretenue. Les mares abreuvoirs ont perdu leur usage avec l'apparition

des facilités d'alimentation en eau des prairies, il y a quelques décennies. Elles ont été abandonnées, parfois même comblées. La très forte diminution du nombre d'agriculteurs dans la région a aggravé ce phénomène.

Je trouvais dommage de voir disparaître ce patrimoine ainsi que les traditions qui y étaient liées. En outre, ces mares avaient un effet drainant sur les prairies ; elles freinaient également les eaux en cas de pluie, ce qui évitait les petites inondations aux abords des voiries. Maintenant qu'elles ne sont plus entretenues, elles deviennent des zones marécageuses.

Vous êtes-vous fait conseiller pour la restauration de ces mares ?

Oui, j'avais assisté à des rencontres organisées par la DGARNE sur le thème de la mare. A cette occasion, de nombreuses informations avaient été diffusées. De plus, des conseillers en agroenvironnement sont également venus sur place lors du recreusement de certaines mares.

Comment s'est déroulé l'aménagement ? Avez-vous fait cela seul ou avez-vous fait appel à une entreprise ?

En 2006, la commune a procédé au recreusement de quatre anciennes mares. Trois d'entre elles sont situées chez des agriculteurs, la quatrième, la mare d'Hanse, une mare classée, est située sur un terrain communal. Il s'agit d'un ancien plan d'eau public où les agriculteurs du village venaient pour abreuver leur troupeau ainsi que pour pomper de l'eau.

Le recreusement des mares a été réalisé par la commune : nous disposons du matériel et du personnel nécessaire. Nous avons réalisé l'opération en hiver, lorsque la nature est endormie. On a suivi le profil naturel encore bien visible sur le terrain et creusé entre un et deux mètres de profondeur. On a veillé à restaurer des berges en pentes douces là où l'absence d'arbres le permettait. Ces derniers ont été retaillés afin qu'ils ne causent pas trop d'ombrage aux mares. Les terres ont été exportées sur un remblai communal.

Les agriculteurs ont ensuite clôturé les mares afin de pouvoir bénéficier des mesures agroenvironnementales.



EG



L'ancienne pompe communale
de la mare d'Hansez

Avez-vous rencontré des problèmes lors de l'aménagement de la mare ?

Pas au moment des travaux. Le seul problème rencontré est dû aux comportements de certaines personnes mal informées sur le rôle des mares : à Hansez nous avons déploré l'introduction de cygnes, de poissons et de tortues qui n'ont pas leur place dans une mare rurale et qui rendent l'eau trouble. Nous avons dû capturer et transporter tout ce petit monde dans un milieu plus adéquat.

Les mares restaurées nécessitent-elles un entretien ?

Oui et c'est parfois un problème car il n'y a pas assez de suivi. La végétation se développe rapidement et les arbres riverains doivent être élagués. Une mare a besoin de respirer. Ce problème serait en grande partie résolu si l'on permettait à nouveau au bétail de se rendre aux points d'eau car par leur action les animaux limitent le développement de la végétation.

Ne pensez-vous pas qu'en permettant à nouveau l'accès du bétail aux mares, celles-ci soient abîmées par la pression des animaux ?

C'est possible, surtout sur les petites mares. Il existe toutefois des méthodes agroenvironnementales qui incitent à diminuer le nombre d'animaux dans les prairies, la pression du bétail est alors moindre sur les points d'eau lorsque les animaux vont s'abreuver.

Quel bilan tirez-vous de cette expérience ?

Le bilan est très positif. Les agriculteurs contactés ont tous accepté la restauration de leurs mares. En outre l'opération est un plus pour le paysage. Nous prévoyons de restaurer d'autres mares dès 2009.

Les riverains ont apprécié la restauration de la mare d'Hansez et la mise en valeur du patrimoine qu'elle représente, notamment à travers la préservation de l'ancienne pompe publique et la pose d'un panneau didactique.

Quel conseil donneriez-vous à d'autres agriculteurs qui comme vous aimeraient se lancer dans la création/ restauration d'une mare ?

Ils ne doivent pas hésiter à réaliser l'opération et prendre contact avec des conseillers en agroenvironnement. Les agriculteurs doivent redonner à leurs anciennes mares leur fonction d'abreuvement pour le bétail.

8.2. Création de mares à Florennes : un atout pour le gibier en plaine

Monsieur Thiry est exploitant agricole dans la région de Florennes. Depuis quelques années, il aménage progressivement un réseau de mares en bordure de terres cultivées afin de favoriser la faune.

Quelles sont les raisons qui vous ont poussé à créer des mares dans votre exploitation ?

*Deux petites mares existent sur mes terrains depuis de nombreuses années. Elles sont souvent fréquentées par de nombreux animaux, y compris par du gibier. J'ai décidé de recréer un environnement encore plus favorable à cette faune, notamment en implantant des bandes aménagées (« beetlebanks * ») ainsi que des mares. En aménageant ces milieux, on favorise les insectes, donc*

on procure de la nourriture pour le gibier, notamment les jeunes perdreaux qui font leur réapparition dans la région. En outre, les méthodes agroenvironnementales sont venues se greffer à ces aménagements. Il s'agit d'une aide intéressante car elle permet d'indemniser largement la terre aménagée.

Quels avantages en retirez-vous ? Y a-t-il des inconvénients ?

Pour un chasseur, il y a un avantage à posséder des points d'eau sur le terrain. Le gibier est favorisé. Certaines espèces viennent s'y abreuver, d'autres profitent des mares et des plages de boues pour se nettoyer, notamment les perdreaux. Certains oiseaux comme les bécassines et les sarcelles y séjournent par moments.

Il n'y pas de réels inconvénients à créer une mare à partir du moment où les lieux sont bien choisis. Dans mon cas, elles sont situées dans des coins de parcelles qui sont difficilement valorisables d'un point de vue agricole et qui ne constituent nullement une gêne aux travaux sur les parcelles cultivées.





Avez-vous fait cela seul ou avez-vous fait appel à une entreprise ?

Nous ne sommes pas passés par une entreprise, on a simplement donné quelques coups de bacs montés sur un tracteur pour creuser six nouvelles mares et agrandir les deux mares existantes. Nous avons effectué les travaux en septembre, lorsque le niveau d'eau était bas.

Vous êtes-vous fait conseiller ?

Au départ non. Puis j'ai pris contact avec des conseillers en agroenvironnement qui m'ont suggéré quelques aménagements pour que les mares s'expriment au mieux dans l'environnement. Nous avons ainsi décidé d'installer des bandes herbeuses sous forme de tournières autour des mares afin de leur offrir une zone tampon vis-à-vis des engrais et du ruissellement. Quelques tas de pierres ont aussi été déposés au bord des mares pour offrir des abris à la petite faune.

Avez-vous rencontré des problèmes lors de l'aménagement de la mare ?

L'aménagement des mares a été très simple, la terre étant très meuble, l'ensemble des mares ont été créées en quelques heures.

Un problème est toutefois survenu par après sur certaines mares : suite à des travaux de drainage sur une parcelle voisine, quelques mares se sont asséchées. Comme il s'agissait de petites pièces d'eau, j'ai décidé de placer une bâche afin qu'elles soient sous eau toute l'année.

Quel entretien vos mares nécessitent-elles ?

L'entretien est minime. Occasionnellement on retire la végétation trop envahissante, mais la plupart du temps on laisse faire la nature.



Avez-vous introduit des poissons ou d'autres espèces ?

Non, il y a déjà suffisamment d'espèces qui arrivent spontanément dans les mares.

Quel bilan tirez-vous de cette expérience ?

Le bilan est doublement positif. D'une part les effets sur le gibier et la faune en général sont directement observables, d'autre part les primes perçues pour les mares (MAE 1c) et les zones tampons (« Tournières » - MAE 3a) sont attractives.

C'est une très bonne chose que les mares soient primées. Si on fait le bilan, on se rend compte que les mares primées sont économiquement intéressantes car elles sont le plus souvent aménagées dans des zones peu rentables. De plus, sur ces morceaux de terrain occupés par des mares, il n'y a pas de frais liés au travail du sol ou de dépenses pour des engrais ou des produits phytosanitaires.

Nous allons faire un essai de creusement dans une autre parcelle pour voir si l'eau tient suffisamment. Si le test est concluant, nous créerons une dizaine de mares supplémentaires.

Quel conseil donneriez-vous à d'autres agriculteurs qui comme vous aimeraient se lancer dans la création/ restauration d'une mare ?

Mon point de vue est que la création de mares, en combinaison avec d'autres milieux tels que haies et bosquets permet de restaurer des chaînes biologiques favorables à la faune, donc à la pratique de la chasse et à l'environnement en général, cela sans apporter le moindre inconvénient à l'exploitation agricole. J'espère que d'autres agriculteurs le comprendront.

8.3.

Aménagement de mares en faveur du triton crêté dans la vallée de l'Hermeton

Natagora est une association de conservation de la nature propriétaire de nombreuses réserves naturelles. Bon nombre de ces réserves sont entretenues en partenariat avec des agriculteurs.

L'association possède plusieurs prairies dans la dépression de la Fagne, notamment dans la vallée de l'Hermeton et à proximité de celle-ci. Dans cette région, le sol lourd et argileux convient très bien au creusement de mares permanentes.

Les quelques mares présentes dans la région hébergent une biodiversité importante. A titre d'exemple, pas moins de dix espèces d'amphibiens sur les treize présentes en Wallonie y ont été recensées.



Un ambitieux projet visant la création de cinquante mares dans les prairies en réserves naturelles a récemment pris forme. Initiés par Natagora, les travaux, qui se sont déroulés durant l'hiver 2008-2009, ont été financés par la direction de la Nature (D GARNE). Deux objectifs sont poursuivis :

- le premier est d'augmenter l'intérêt biologique de ces prairies en créant des mares diversifiées favorables à toute une série d'espèces fragiles et souvent protégées, dont le rare triton crêté, mais aussi de nombreux autres amphibiens, des libellules ou encore des oiseaux comme le bruant des roseaux,

- le deuxième objectif est d'accueillir le public pour lui faire découvrir ces milieux humides par l'observation des espèces qui y sont liées. Plusieurs fois par an, des visites de ces réserves naturelles, ouvertes à tous, sont organisées et guidées par des naturalistes chevronnés.

Les agriculteurs qui exploitent ces prairies peuvent bénéficier de rémunérations spécifiques aux contrats environnementaux. Ils les exploitent sans engrais, en fauchant plus tard que ce qui se pratique d'habitude et en laissant des zones non fauchées en bordure des mares (qui serviront de « zones refuges » pour la faune).





Les anciennes mares présentes dans la réserve naturelle sont préservées, parfois agrandies. A proximité de ces anciens points d'eau, la création d'un chapelet de nouvelles mares permettra de multiplier les milieux favorables à un grand nombre d'espèces.

EG



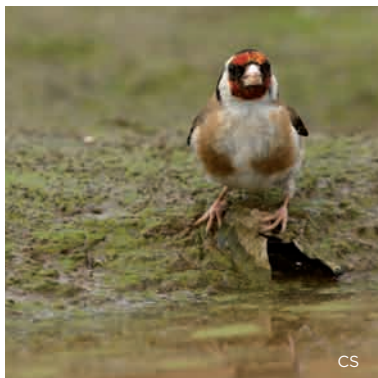
EG



Les mares nouvellement creusées sont de dimensions et de formes variées afin d'attirer un maximum d'espèces animales et végétales.

EG





CS Chardonneret

Glossaire

Arthropodes

Les arthropodes forment un embranchement d'animaux invertébrés. Le corps des arthropodes est formé de segments articulés, recouverts d'une cuticule rigide, qui constitue leur squelette externe, dans la plupart des cas constitué de chitine. L'embranchement des arthropodes est de très loin celui qui possède le plus d'espèces et le plus d'individus de tout le règne animal (80 % des espèces connues). Les crustacés, arachnides, insectes, etc., en font partie.

Atterrir

Voir atterrissage.

Atterrissement

Dépôt de sédiments et de débris organiques conduisant au comblement des eaux stagnantes.

Cerque

Appendice situé à l'extrémité de l'abdomen de certains insectes.

Cétoine dorée

La cétoine dorée est un insecte coléoptère de la famille des *Cetoniidae*, souvent de couleur vert métallisé plus ou moins vif même si sa couleur peut varier d'un individu à l'autre. Sa taille est de 1,5 à 2 cm.

Colluvion

Formation superficielle de versants de vallées résultant de l'accumulation progressive de débris de roches et de sol.

Directive « Habitats »

La directive CEE 92/43/CEE, ou directive « Habitats » est une mesure prise par l'Union européenne afin d'imposer la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres. Elle s'appuie pour cela sur un réseau cohérent de sites écologiques protégés, le réseau Natura 2000.

Extensif

Se dit d'un système de production qui ne maximise pas la productivité du sol. En général, ce type d'agriculture

présente de faibles rendements et est implanté sur des sols qui ne présentent pas un bon potentiel ou sur des territoires particulièrement vastes qui ne justifient pas l'application d'un système de production intensif.

Eutrophe

Qualifie un milieu riche en éléments nutritifs qui fournit une forte production de matière organique.

Eutrophisation

L'eutrophisation est l'expression du déséquilibre qui résulte d'un apport excessif de nutriments : azote (des nitrates par exemple), carbone (carbonates, matières organiques, ...) et phosphore notamment. Ce processus a comme principale origine les épandages agricoles excessivement riches en engrais.

Hélophyte

Une plante est hélophyte lorsqu'elle est enracinée sous l'eau, mais que les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes. Exemples : les iris, les roseaux, les massettes,...

Longicorne

Les longicornes sont des insectes coléoptères constituant la famille des *Cerambycidae*. Ils sont facilement reconnaissables à leur corps allongé et leurs longues antennes. Cette famille est constituée d'un très grand nombre d'espèces.

Mardelles

Dépressions pouvant atteindre 30 à 40 m de diamètre, de profondeur variable. Formées naturellement par dissolution du calcaire présent dans les marnes, elles se sont progressivement remplies d'eau. En Wallonie, elles sont localisées au nord de la Lorraine belge.

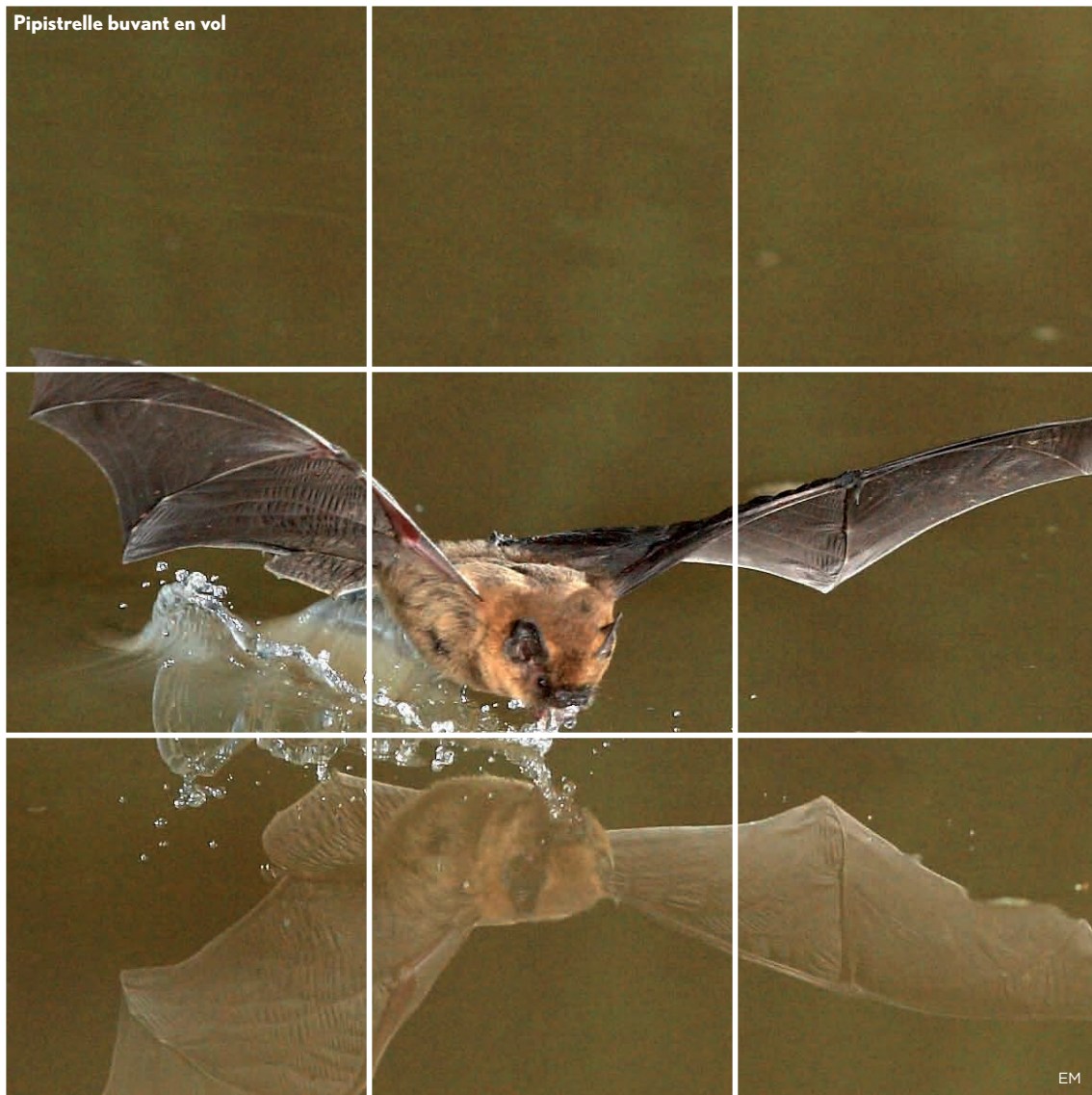
Pique-prune

Le pique-prune est un coléoptère de la famille des *Cetoniidae*. L'adulte, qui atteint 3 cm, apparaît assez tardivement au cours de l'été et son extrême discrétion fait qu'il passe le plus souvent totalement inaperçu.

Saproxylique

Espèce qui dépend de la décomposition du bois pour au moins un cycle de son développement.

Pipistrelle buvant en vol





CS Larve de triton

Liste des noms scientifiques

Liste des espèces fréquemment rencontrées dans les mares ou aux alentours
Les espèces mentionnées en bleu sont protégées par la loi sur la conservation de la nature

Nom français	Nom scientifique	Famille
Amphibiens		
Crapaud accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	<i>Discoglossidae</i>
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	<i>Buфонidae</i>
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	<i>Ranidae</i>
Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	<i>Ranidae</i>
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	<i>Hylidae</i>
Salamandre terrestre	<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandridae</i>
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>	<i>Salamandridae</i>
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	<i>Salamandridae</i>

Nom français	Nom scientifique	Famille
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	<i>Salamandridae</i>
Triton ponctué	<i>Triturus vulgaris</i>	<i>Salamandridae</i>

Araignées

Argyronète	<i>Argyroneta aquatica</i>	<i>Cybaeidae</i>
------------	----------------------------	------------------

Insectes – coléoptères

Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	<i>Cetoniidae</i>
Dytique marginé	<i>Dytiscus marginalis</i>	<i>Dytiscidae</i>
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	<i>Cetoniidae</i>

Insectes – hétéroptères

Gerris	<i>Gerris lacustris</i>	<i>Gerridae</i>
Notonecte	<i>Notonecta glauca</i>	<i>Notonectidae</i>

Nom français	Nom scientifique	Famille
Insectes - odonates		
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	<i>Lestidae</i>
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	<i>Libellulidae</i>
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	<i>Libellulidae</i>
Mollusques		
Limnée tronquée	<i>Lymnaea truncatula</i>	<i>Lymnaeidae</i>
Oiseaux		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anatidae</i>
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	<i>Strigidae</i>
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	<i>Rallidae</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardeidae</i>

Nom français	Nom scientifique	Famille
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedinidae</i>
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Sylviidae</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	<i>Columbidae</i>
Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Rallidae</i>

Vers

Douve du foie	<i>Fasciola hepatica</i>	<i>Fasciolidae</i>
---------------	--------------------------	--------------------

Végétaux

Callitriche	<i>Callitriche sp.</i>	<i>Callitrichaceae</i>
Elodée	<i>Elodea canadensis</i>	<i>Hydrocharitaceae</i>
Iris jaune	<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Iridaceae</i>
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>	<i>Juncaceae</i>

Nom français	Nom scientifique	Famille
Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i>	<i>Cyperaceae</i>
Lentille d'eau	<i>Lemna minor</i>	<i>Lemnaceae</i>
Massette	<i>Typha angustifolia</i>	<i>Typhaceae</i>
Myriophylle	<i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>Haloragaceae</i>
Plantain d'eau	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Alismataceae</i>
Potamot nageant	<i>Potamogeton natans</i>	<i>Potamogetonaceae</i>
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i>	<i>Poaceae</i>
Rubadier rameux	<i>Sparganium erectum</i>	<i>Sparganiaceae</i>



Bibliographie et références

Branquart E. et Ronveaux F. (1996) *Créer une mare naturelle dans son jardin*. DGRNE, ministère de la Région wallonne, 19p.

Caroll L. (1871) *Through the Looking Glass*, Signet Classics.

Duguet R. et Melki F. (2003) *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. ACEMAV coll. Collection Parthénope. Ed. Biotope. Mèze (France), 480p.

Durrell G., Durrell L. (1985) *Le naturaliste en campagne. Guide pratique pour découvrir la nature*. Ed. Bordas.

Géroudet P. (1967) *Les échassiers*. Collection les beautés de la nature. Ed. Delachaux et Niestlé.

Géroudet P. (1994) *Grands échassiers, gallinacés et rôle d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé.

Goffart Ph., De Knijf G., Anselin A., Tailly M. (2006) *Les libellules (Odonata) de Belgique : répartition, tendances et habitats*. Publication du groupe de travail Libellules Gomphus et du Centre de Recherche de la nature, des

forêts et du bois, série « Faune-Flore-Habitats » n°1, Gembloux, 398 p.

Geurts, F. et Balle, B. (1997) *La mare, véritable arche de vie*. Province de Liège. 32p.

Jacob J.-P., Percsy C., de Wavrin H., Graitson E., Kinet T., Denoël M., Paquay M., Percsy N., Remacle A. (2007) *Amphibiens et Reptiles de Wallonie*. Série Faune - Flore - Habitats n° 2. Aves - Raïne et DGRNE, ministère de la Région wallonne, Namur. 384p.

Lambinon J. & al. (2004). *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)* 5^e édition, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 1167 p.

Olsen L.-H., Sunesen J., Pedersen B.-V. (2000) *Les petits animaux des lacs et rivières. Les invertébrés, les poissons, les amphibiens*. Les compagnons du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.

Pierroux A. (2007). *Risques infectieux et parasitologiques liés à l'abreuvement dans les mares : problématiques, état des connaissances et perspectives*. Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse-Normandie, Programme régional d'actions pour les Mares, 25p.

Sajaloli B. (2006). *Les mares, reflets des rapports domestiques de l'homme à l'eau du XIX^e siècle à nos jours*, 16 p. in Actes du Colloque du Groupe d'Histoire des Zones Humides « Les zones humides européennes, espaces productifs d'hier et d'aujourd'hui », le Blanc, Indre, 21-23 octobre 2005, Ed. ESTUARIA

Sajaloli B. (2006). *Mares au diable et marais ensorcelés*, Zones Humides infos, 54 : 15-16.

Tissot M. (1763). *Avis au peuple sur sa santé, ou traité des maladies les plus fréquentes*, Edité à Paris, aux dépens de P. Fr. DIDOT le Jeune, quai des Augustins, à Saint-Augustin, « Avec approbation et privilège du Roi », 1763, pages 1 à 16 (§1 à 13).

<http://www.oiseaux.net/oiseaux/phragmite.des.joncs.html>

<http://www.pole-mares.org/>

<http://fr.wikipedia.org>

<http://biodiversite.wallonie.be/>

<http://www.luphen.org.uk>





JH Argyronète

Illustrations

Photographies et crédits photographiques

AB : Amaury Bertels
AD : Amandine Delalieux
AL : Alain Le Roi
AP : Anne Philippe
BG : Benoît Gauquie
CD : Chris Drury
CS : Christophe Salin
DD : David Dufour
EG : Eric Graitson
EM : Eric Médard
EW : Eric Walravens
FH : Franck Hidvegi
GF : Gwenn Frisson
JB : Jacques Bultot
JCC : Jean-Claude Claes
JD : Jean Delacre
JH : Josef Hlasek
JLM : Jean-Luc Mairesse
JPJ : Jean-Paul Jacob
JPV : Jean-Pierre Vacher
MD : Mireille Dubucq

MDT : Marc De Toffoli
MF : Michel Fautsch
MG : Michel Garin
MJ : Maria Joy
ML : Marie Legast
NF : Nathalie Feremans
NM : Nicolas Mayon
NT : Nicolas Titeux
PC : Pascal Colomb
PL : Pierre Lemaire
SD : Stephen Dawson
SR : Serge Rouxhet
SV : Stéphane Vitzthum
TdB : Tom de Bie
TG : Thomas Gaillard
TK : Thierry Kinet
TW : Thierry Walot
XL : Xavier Lepage
Photo de couverture : Eric Graitson

Dessin

Olivier Stassin



Contacts

**Direction générale de l'Agriculture, des
Ressources naturelles et de l'Environnement
Direction du Développement rural**

Marc Thirion, Christian Mulders, Philippe Guillaume
Ilot Saint Luc
Chaussée de Namur, 14
5000 Namur

Tél : 081/64.96.62 - 081/64.96.60 - 081/64.95.25

Courriel :

marc.colette.thirion@spw.wallonie.be

christian.mulders@spw.wallonie.be

philippe.jean.guillaume@spw.wallonie.be

aCREA - ULg

Eric Graitson
Institut Botanique
B22, Sart-Tilman
4000 Liège

Tél : 04/366.38.68

Courriel :

e.graitson@ulg.ac.be

www.bionat.ulg.ac.be

Kevin Morelle

Département des Sciences de gestion - FUNDP

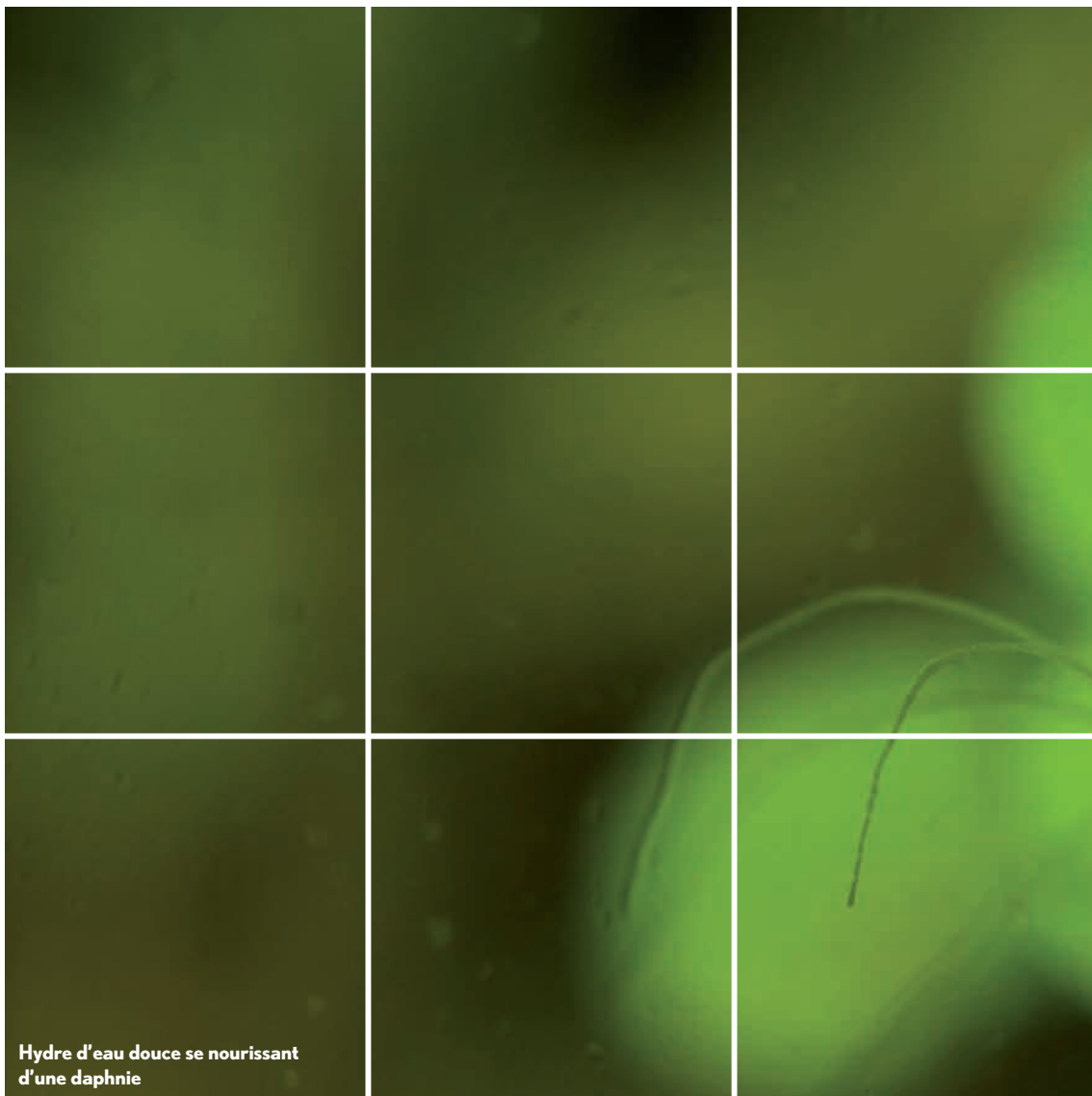
Rue de Bruxelles, 61

5000 Namur

Tél : 081/72.53.15

Courriel :

kevin.morelle@fundp.ac.be



Hydre d'eau douce se nourrissant
d'une daphnie





DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE

DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Editeur responsable : Claude Delbeuck | 14, chaussée de Louvain | 5000 Namur

Dépôt légal D/2009/11802/31 | ISBN 978-2-8056-0006-7