Sentiers du marais de Saône

espaces naturels sensibles DU DOUBS

Livret de découverte

Le Doubs CONSEIL GÉNÉRAL

Syndicat Mixte du Marais de Saône

agence de l'eau

Alors tous en bottes !

Le parti pris, pour la réalisation des sentiers de découvertes du marais de Saône, d'aménager le site en ne le "dénaturant" en rien, a conduit à vous proposer une réelle immersion entre terre et eau. Equipez-vous de bonnes chaussures de marche ou de bottes. Attention, en période d'inondation, vous devez reporter votre visite pour des raisons évidentes de sécurité.

Après le sentier de liaison « Comprendre le marais », deux boucles au choix vous sont proposées : « Boucle de l'eau » et « Boucle des milieux naturels ». Chaque borne visible le long des itinéraires renvoie à une information dans ce livret.

Les circuits de découverte du marais

Difficulté : familiale, bottes conseillées en cas de pluie.

Comprendre le marais

(liaison pour l'accès aux boucles), 1,3 km,
durée : 15 min environ

Boucle de l'eau

3 km (boucle + liaison),
durée : 35 min

Boucle des milieux naturels

6 km (boucle + liaison),
durée : 1 h15

COMPRENDRE LE MARAIS

Les zones humides, des milieux méconnus...

1- La zone humide

Après avoir quitté le parking de l'Espace du marais à Saône, traversé la prairie et la zone boisée, là le sol est plutôt mou, voire spongieux, la végétation dense formée de saules, de bouleaux et d'aulnes crée une barrière impénétrable. Ensuite, la présence d'eau que ce soit dans le fossé ou dans les mares est un indice supplémentaire. Cela ne fait plus un doute, la zone humide et plus spécifiquement le marais de Saône est là !

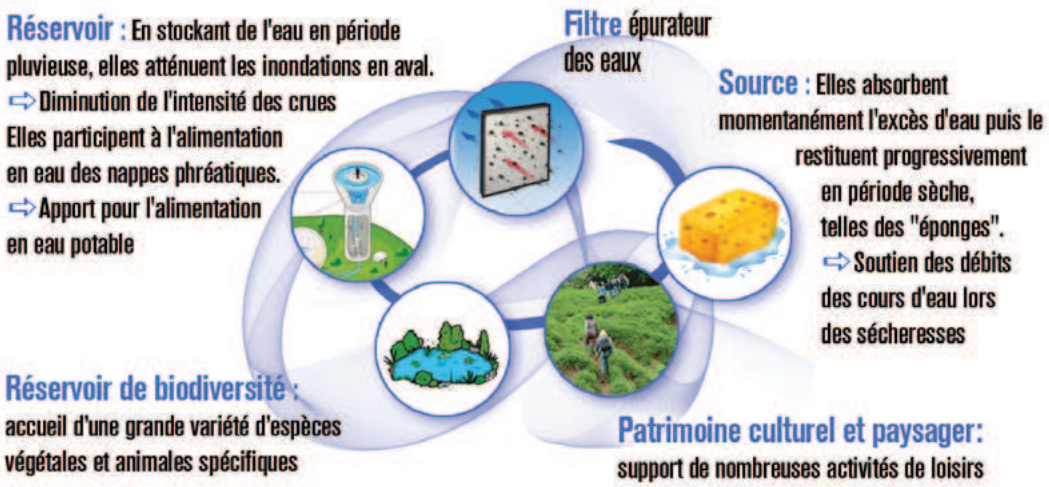
Qu'entend-on par zone humide ?

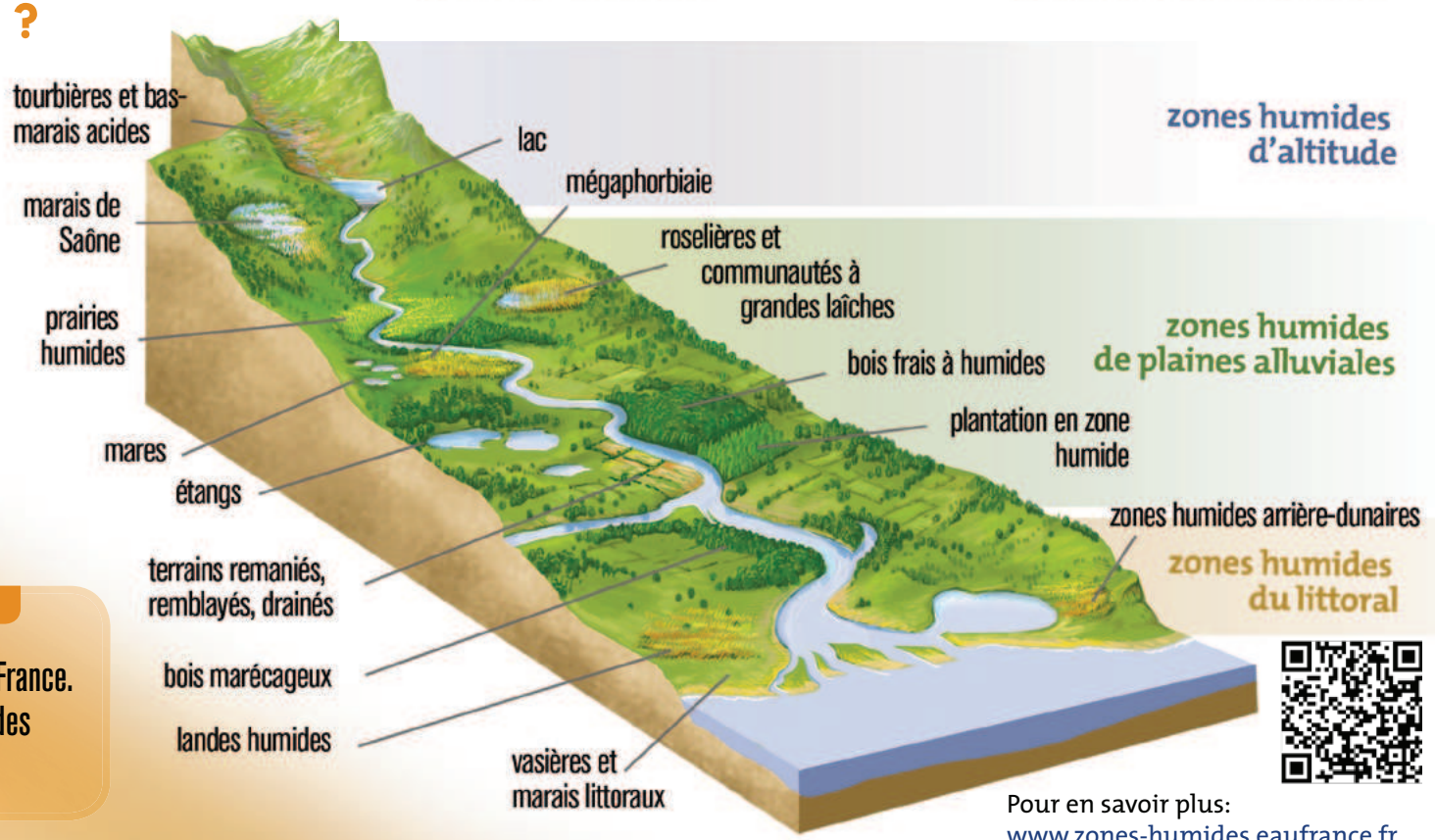
Espaces de transition entre la terre et l'eau, les zones humides sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre (c'est-à-dire de salinité intermédiaire) de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles (qui aiment l'humidité) pendant au moins une partie de l'année» (loi sur l'eau de 1992).
Le croquis ci-joint illustre bien la grande variété de ces milieux :

Moins de 1% du territoire français...

C'est ce que représente l'ensemble des zones humides de France. Pourtant, 50% des oiseaux, les 2/3 des poissons et 30% des plantes menacées dépendent de ces milieux.

Quels sont les rôles des zones humides ?





Pour en savoir plus:
www.zones-humides.eaufrance.fr

Menace et enjeux de conservation

Longtemps assimilées à des zones insalubres et improductives, elles ont été largement asséchées. Aujourd'hui, le rôle de ces milieux n'est plus à démontrer.

Du fait des enjeux de ressource en eau et de réservoir de biodiversité, des collectivités se sont rassemblées en septembre 2000 afin de créer le syndicat mixte du marais de Saône dont le but est de restaurer, préserver et valoriser ce marais.

Le Syndicat mixte du marais de Saône

Ses collectivités membres :
- le département du Doubs,
- les communes de Besançon, Gennes, Montfaucon, Morre, Saône, La Vèze,
- le syndicat pour l'aménagement de Besançon-Sud Plateau.

Le marais de Saône

- Superficie : 800 hectares
- Localisation : sur le 1er plateau calcaire au Sud-Est de Besançon, Communes de Saône, Morre, Montfaucon, La Vèze, Gennes et Fontain
- Altitude : entre 380 et 390 mètres
- Site inscrit en tant que Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
- Site inclus dans le périmètre du site Natura 2000 « Moyenne vallée du Doubs »
- Site labellisé « Espace Naturel Sensible « par le Conseil général du Doubs
- 65 types de milieux naturels
- Alimente la source d'Arcier, principale source d'approvisionnement en eau potable de Besançon

2- Les herbes du marais

Observons la végétation. Coté pâture, c'est le royaume des graminées, cultivées pour leur qualité fourragère.
Plus on s'approche du fossé, plus la végétation change et on retrouve les plantes hygrophiles telles que joncs, prêles et iris des marais.
De l'autre coté, on devine des herbes avec des feuilles raides et coupantes : ce sont les laîches ou carex formant des cariçaies.

Les graminées :
tiges cylindriques, feuilles généralement molles

Les scirpes et les carex (ou laîches) :
tiges normalement triangulaires, feuilles raides et coupantes, pouvant former des touradons par repousse annuelle sur leurs feuilles mortes

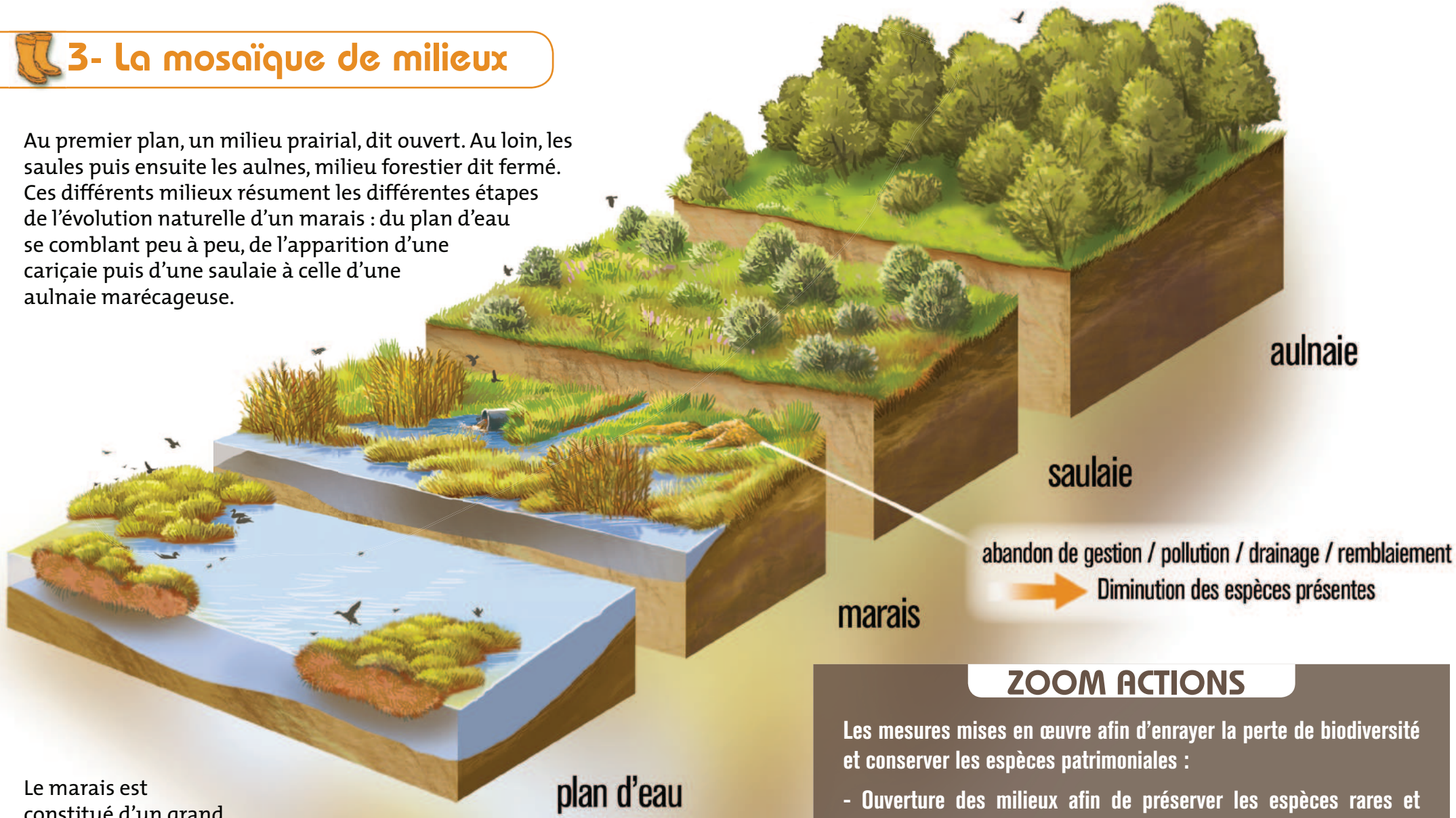
Les joncs :
tiges cylindriques, souvent creuses avec de la moelle

Les prêles :
tige verte entourée d'écailles et un cône à l'extrémité

Iris des marais :
fleurs avec 3 pétales intérieurs et 3 extérieurs

3- La mosaïque de milieux

Au premier plan, un milieu prairial, dit ouvert. Au loin, les saules puis ensuite les aulnes, milieu forestier dit fermé. Ces différents milieux résument les différentes étapes de l'évolution naturelle d'un marais : du plan d'eau se comblant peu à peu, de l'apparition d'une cariçaie puis d'une saulaie à celle d'une aulnaie marécageuse.



Le marais est constitué d'un grand nombre de milieux juxtaposés selon le taux d'humidité, le niveau de gestion et de l'évolution dans le temps. On parle de mosaïque de milieux.
Jusque dans les années 50, le marais servait de pâture et les surfaces boisées ne représentaient que 30 % de la surface. Aujourd'hui 70% du marais est boisé.

ZOOM ACTIONS

Les mesures mises en œuvre afin d'enrayer la perte de biodiversité et conserver les espèces patrimoniales :

- Ouverture des milieux afin de préserver les espèces rares et menacées, les habitats,

- Préservation de la ressource en eau : limitation des polluants à la source, restauration de la capacité autoépuratrice du marais, restauration hydraulique (suppression de drains) en partenariat avec de nombreux acteurs tels que la Ville de Besançon, l'Agence de l'Eau, le Conseil général....,

4- A la croisée des chemins

Vous arrivez ensuite au carrefour, c'est le sentier de Grande Randonnée 595 (GR®595) reliant la basse vallée du Doubs à sa haute vallée en empruntant les gorges de la Loue.

Sur le même chemin, passe la Via francigena ou chemin des francs, ancienne voie médiévale qui va de Canterbury (ou Cantorbéry) à Rome.

Cet itinéraire aujourd'hui reconnu comme Grand Itinéraire Culturel du Conseil de l'Europe a été établi en se basant sur les 79 étapes de retour décrites par l'archevêque de Canterbury, Sigéric (de 989 à 994).

Un autre chemin sur le secteur de la Vaivre (visible le long du parcours « boucle de l'eau ») formant une levée de terre est appelé voie romaine ou « chemin des Romains » dès le XIXème siècle. C'était l'unique chemin entre Besançon et Saône, il est aujourd'hui utilisé en partie par le GR®595.

A la croisée des chemins, deux options s'offrent à vous :

Boucle de l'eau
à gauche au niveau de la passerelle sur le ruisseau

Boucle des milieux naturels
si vous continuez sur le chemin GR®595

BOUCLE DE L'EAU

L'eau dans tous ses états (glace, brume, brouillard, lac...)

5- La Baignade

Sous le pont, après la confluence des deux ruisseaux des Grands Terreaux et des Marais, se trouve la « Baignade », sorte de baignoire circulaire naturelle formée par l'érosion de la roche calcaire par l'eau.

Il y a encore quelques années, il s'agissait d'un espace récréatif où les plus jeunes venaient se baigner d'où cette dénomination. Mais attention à l'eau qui dort : ce petit ruisseau peut former un grand lac stockant 6 millions de mètres cubes d'eau.

Selon les saisons et les précipitations, le marais offre divers paysages. En hiver pendant une crue, le gel fige l'eau et si le Creux sous Roche se vide, des plaques de glace se retrouvent en apesanteur accrochées aux arbustes. Peut-être aurez-vous l'occasion d'entendre les «gémissements» de la glace si vous vous y aventurez lors d'une sortie hivernale ?

La magie de la glace réserve quelques surprises en formant des sortes de tuiles ou d'écailles.

6- Le pâturage

Le dispositif que vous apercevez est un abreuvoir solaire qui pompe l'eau dans le ruisseau en contrebas. Cela évite aux troupeaux d'endommager les berges et constitue une ressource pour l'abreuvement du bétail.

Attention aux barbelés. Pour votre sécurité, l'accès à l'intérieur des parcs n'est pas autorisé.

Chevaux camarguais

Chevaux mérens

ZOOM ACTIONS

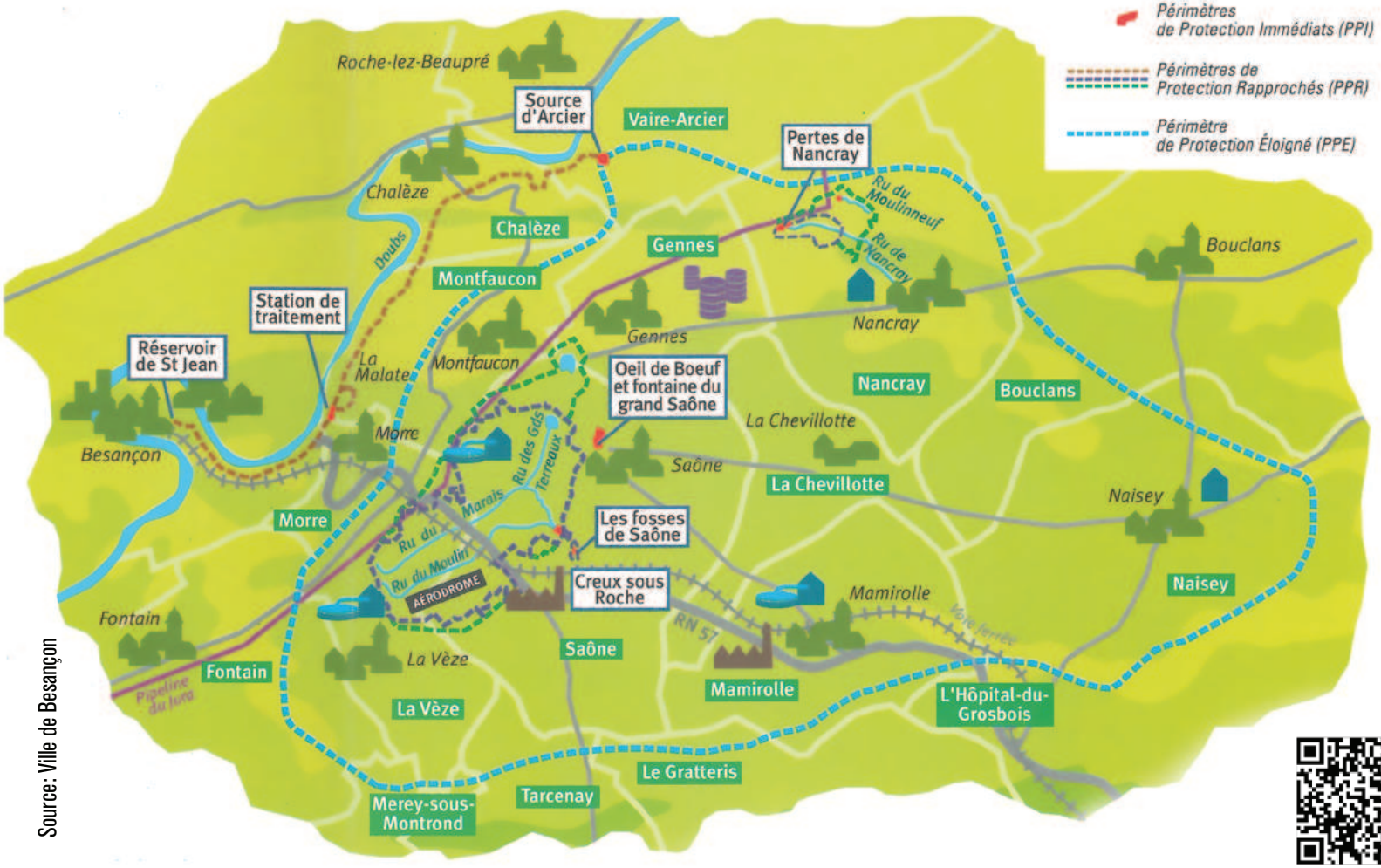
Le pâturage est un moyen écologique d'entretenir les prairies humides, de ralentir la dynamique de boisement et de préserver les strates herbacées riches en espèces animales et végétales. C'est pourquoi une cinquantaine d'hectares de parc sont utilisés afin de tester divers pâturages avec des animaux robustes et peu exigeants adaptés au marais : chevaux camarguais, mérens et vaches Highland, Galloway et Angus.... Les conditions de pâturage en zones humides sont souvent très rudes : sols gorgés d'eau, ressources alimentaires variées mais moins riches.

7- Le Creux sous Roche

Au niveau du belvédère délimité par la barrière en bois, face à la table de lecture, s'étend le Creux sous Roche.

Des périmètres de protection de captage ont été mis en place en juin 2004 et sont accompagnés de mesures réglementaires afin de contrôler les risques de pollutions.

Zones de protection de captage



Source: Ville de Besançon

Dans cet entonnoir situé à 367 mètres d'altitude, les eaux de deux ruisseaux disparaissent pour rejoindre la source d'Arcier à une altitude de 267 mètres (et son trop- plein la source Bergeret). Celle-ci est ensuite captée et traitée à la station de production d'eau potable de la Malate afin d'alimenter Besançon en eau potable.

La source d'Arcier est en fait alimentée par une zone du premier plateau s'étalant sur 102 km^2, dont le marais de Saône fait partie, ceci au travers de diverses infiltrations d'eau dans le massif calcaire.

Aussi, par exemple toute activité est interdite sur le périmètre proche du Creux sous Roche (mis à part l'entretien par fauchage). C'est également le cas pour tous les autres sites en lien direct avec la source d'Arcier : les grandes Fosses de Saône, l'Œil de Bœuf, la Fontaine du Grand Saône et le ruisseau de Nancray.

Complémentairement, un plan d'actions est décliné annuellement (depuis 2004) par la Ville de Besançon incitant à la réduction de l'utilisation des pesticides : plans de désherbage communaux, plan d'actions agricoles (réduction des traitements, retour en herbe des terrains cultivés). Le bassin de la Source d'Arcier constitue de ce fait un territoire reconnu aujourd'hui au niveau national et figure parmi l'un des 507 captages prioritaires pour l'Etat.

Aménagement spécifique de l'Œil de Bœuf et de la Fontaine du Grand Saône

Au cœur du village, ces deux sites ont été sécurisés et aménagés par la Ville de Besançon. Pour les découvrir : rendez-vous rue de la Cassotte à Saône, à quelques pas de la rue de la Mairie.

Comment transite l'eau du Creux sous Roche à la source d'Arcier ?

Voie longue : 5 jours

En période d'étiage (basses eaux) :

Les eaux infiltrées au Creux sous Roche cheminent vers le Sud, passent par la faille de Mamirolle et, après un bref transit vertical, s'écoulent à l'opposé, vers le Nord, pour rejoindre la Source d'Arcier.

Voie rapide : 2/3 jours

En période de crue :

La quantité d'eau arrivant est trop importante pour s'écouler par l'étroit passage de la faille de Mamirolle et le Creux sous Roche s'engorge. Si la pluie persiste, le marais est alors submergé et forme un grand lac de plus de 10 km^2 stockant jusqu'à 6 millions de mètres cubes d'eau. Les eaux du marais trouvent un nouveau cheminement vers le Nord-Est en passant par la faille de Nancray.

Un effet « chasse d'eau »

En période de décrue :

Quand la pluie s'arrête, le niveau d'eau descend. L'eau reprend son cheminement de basses eaux dans un réseau qui s'était alors en partie vidangé. Cela conduit à une vidange rapide des eaux du marais.

Les espèces emblématiques du Creux sous Roche et de son vallon :

La violette élevée protégée au niveau national

Cette couleuvre verte et jaune a trouvé un matelas confortable en carton et profite des premiers rayons de soleil matinaux
Protection européenne et nationale

8- Le drainage

Un platelage bois vous invite à franchir un petit fossé.

Les marais étaient considérés comme des zones insalubres et improductives qu'il fallait assainir. Le marais de Saône n'a pas échappé à cette règle et a fait l'objet de nombreux projets d'assainissements et de réalisations de travaux.

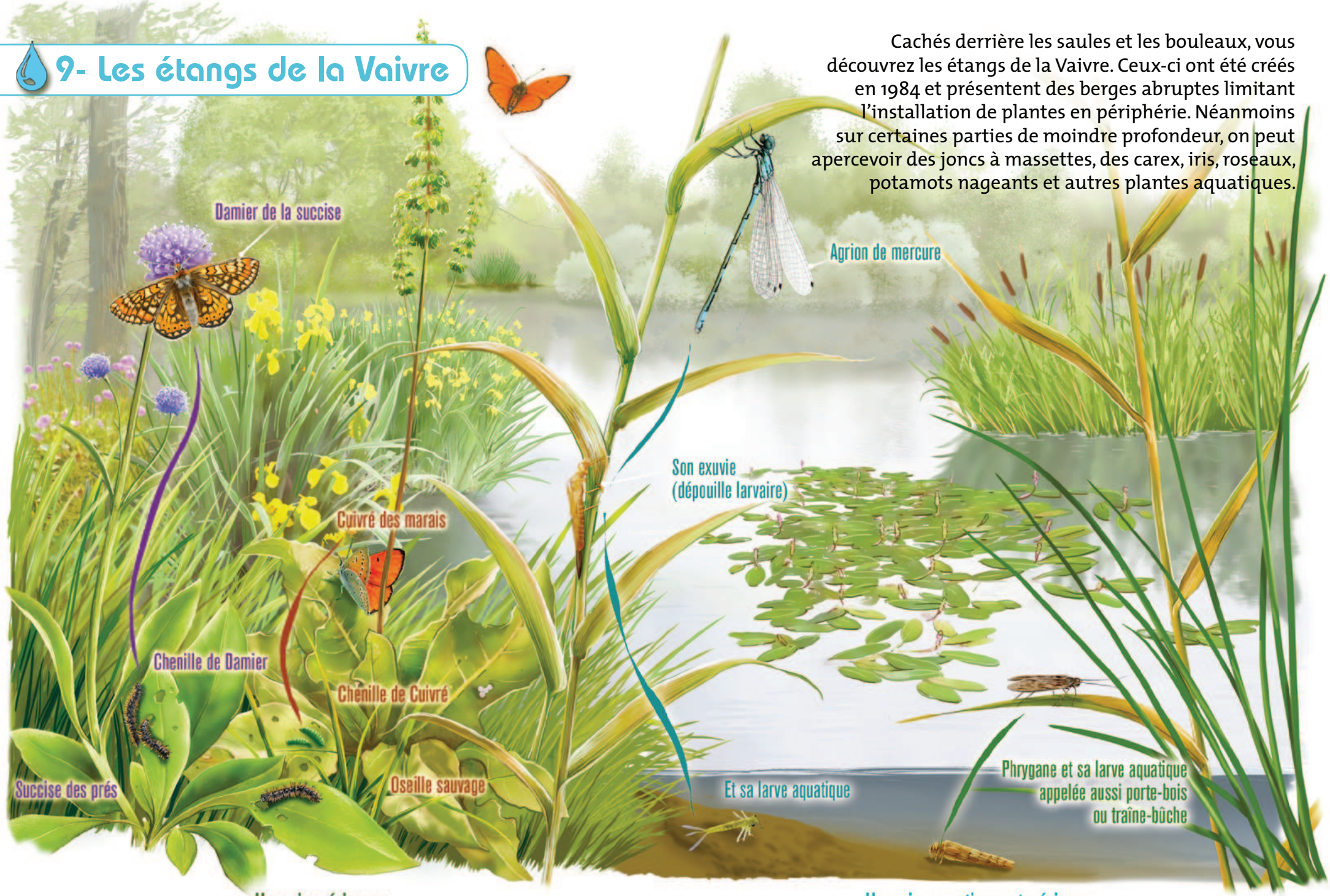
Les derniers gros travaux datent de 1947 à 1951 : drainage sur l'ensemble du marais (28 km de drains et 57 000 m^3 de terrassement). L'objectif était d'assécher le marais afin d'en reboiser la partie Sud et de transformer en prairies et pâtures celles du Nord.

ZOOM ACTIONS

Aujourd'hui, il est évident que ces drains portent atteinte au bon fonctionnement du marais car ils l'assèchent et modifient fortement sa capacité à retenir et à restituer l'eau en période de sécheresse. Leur entretien et la création de drains ne sont donc plus de mise. Sur certains secteurs prédéfinis, l'objectif est donc de les laisser se combler progressivement ou d'intervenir par des travaux ponctuels de bouchage par utilisation de matériaux disponibles sur site.

9- Les étangs de la Vaivre

Cachés derrière les saules et les bouleaux, vous découvrez les étangs de la Vaivre. Ceux-ci ont été créés en 1984 et présentent des berges abruptes limitant l'installation de plantes en périphérie. Néanmoins sur certaines parties de moindre profondeur, on peut apercevoir des joncs à massettes, des carex, iris, roseaux, potamots nageants et autres plantes aquatiques.



Une vie aérienne

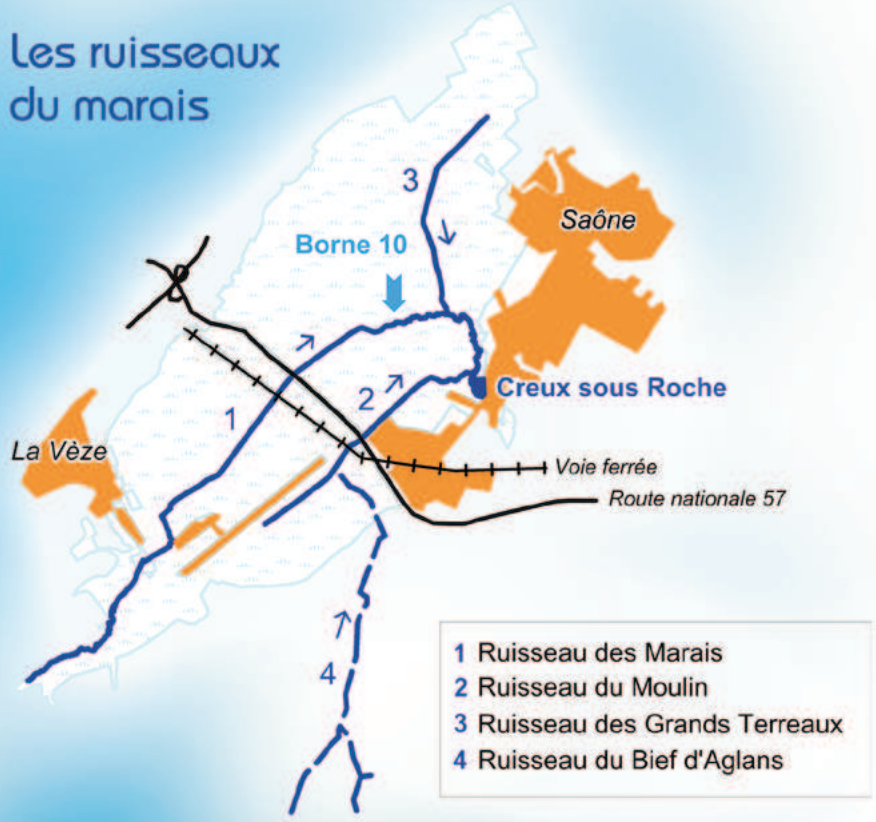
Ces deux espèces de papillons recherchent une plante spécifique appelée plante-hôte poussant en marais pour y pondre leurs œufs.

Une vie aquatique et aérienne

L'eau est indispensable à la réalisation du cycle de vie de ces deux espèces.

10- Le ruisseau des marais

Après un petit sentier dans un sous-bois, une passerelle enjambe un ruisseau. Son lit surcreusé témoigne de travaux de curage passé. A l'amont, son cours est rectifié et a été totalement créé.
Il correspondait à l'ancien lit du ruisseau du Moulin ou de La Vèze.



L'eau du marais assure un certain nombre d'usages :

- ressource stratégique pour l'alimentation en eau de Besançon,
- ressource pour l'abreuvement des troupeaux,
- espace récréatif et de promenade.

BOUCLE DES MILIEUX NATURELS

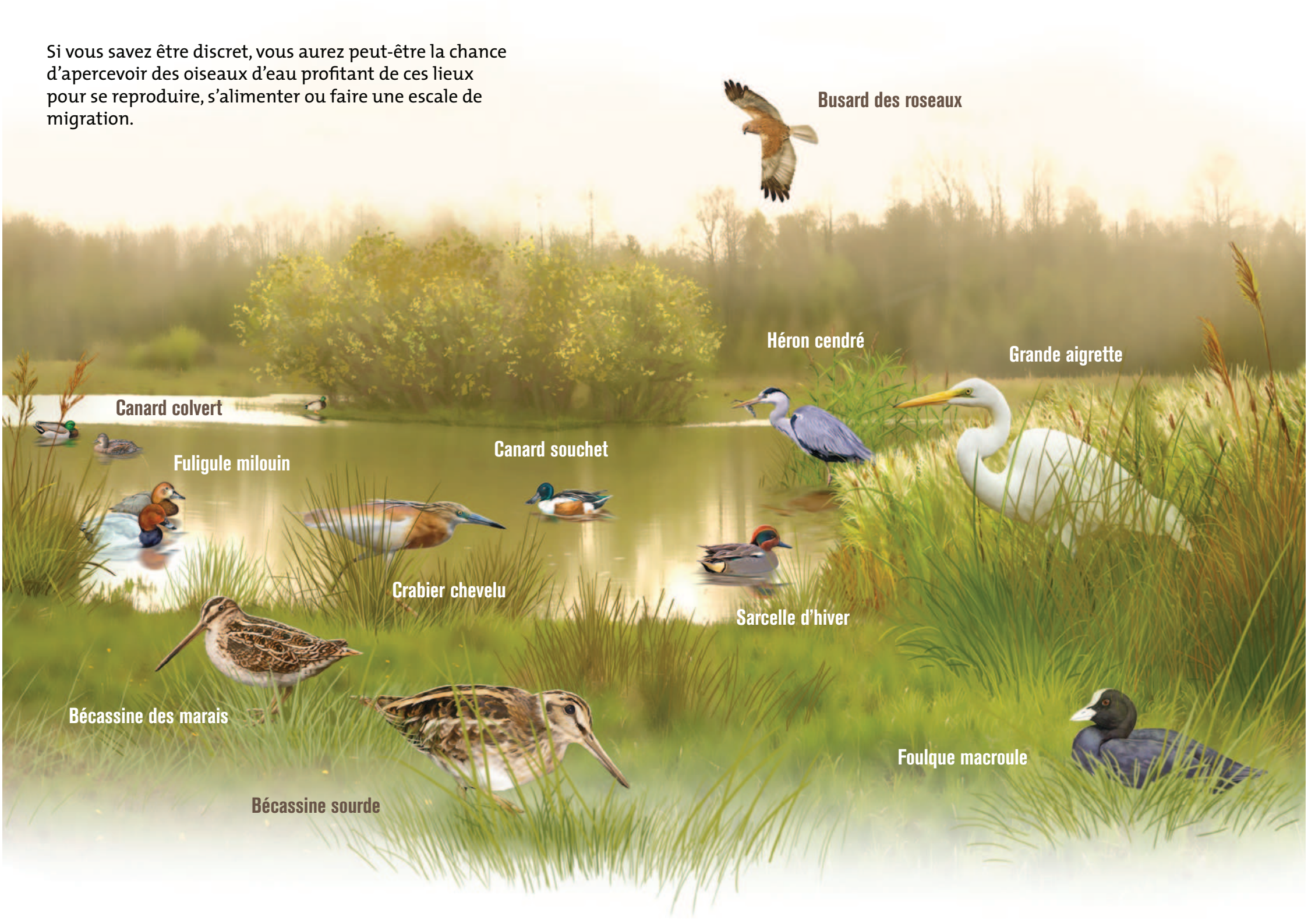
Un milieu naturel riche et diversifié

11- Les étangs des Prés Neufs

Vous voici près de l'un des 55 plans d'eau dénombrés dans le marais.

Ces étangs ont été créés en 2001. A l'opposé des étangs de la Vaivre, ils sont de très bonne configuration : linéaire important de rives et berges en pente douce. L'entretien des abords est assuré par pâturage extensif avec des chevaux Konik polski.

Si vous savez être discret, vous aurez peut-être la chance d'apercevoir des oiseaux d'eau profitant de ces lieux pour se reproduire, s'alimenter ou faire une escale de migration.



12- Les animaux de la mare

Hors période hivernale, des coassements se font entendre...
Allons voir de plus près ce qui se passe dans cette mare.

Ces milieux sont indispensables à la vie des amphibiens qui les utilisent comme zone de reproduction. D'ailleurs, l'origine grecque de ce mot signifie «double vie» : vie aquatique à l'état de larve, vie aérienne à l'état adulte.

Ponte de grenouille

Grenouille agile

Triton crêté

13- La glacière

Le vestige d'un mur d'enceinte et un vieux portail en fer forgé témoignent d'une activité passée.

Ce vestige d'ancienne construction pourrait correspondre à l'entrée d'une ancienne tuilerie qui est mentionnée sur la carte de Cassini (première carte générale et particulière du royaume de France dressée au XVIIIe siècle). Ce site est aujourd'hui appelé la glacière puisqu'en hiver des pains de glace du plan d'eau voisin étaient prélevés puis stockés dans des glacières (sorte de très grande cave aménagée) afin d'alimenter les hôpitaux et les brasseries de Besançon. Cette activité était largement pratiquée aux XIXe et XXe siècles dans le marais et de nombreuses glacières étaient édifiées à Saône, à La Vèze et Morre.

Jusqu'au XXe siècle, le marais était utilisé sur la totalité de sa surface comme prairie de fauche et comme pâturage. Il était le lieu de bon nombre d'autres activités :
· la cueillette de l'osier pour fabriquer des paniers vendus à la fête de la Saint-Antoine, le 17 février à Besançon
· la fauche de la laîche (carex) pour la confection de liens et pour la litière des animaux ou la protection de la faïence de fabrication saônoise

1950/1960: Au premier plan « maillettes » ou « javelles »
(poignée de céréales coupée à la faux)

· la fabrication de sabots avec l'aulne et le bouleau
· la fabrication de tuiles avec le sable de La Vèze et l'argile du marais de 1632 à 1893 (date de destruction de la tuilerie)
· la fabrication de chaux au lieu-dit « les fours à chaux »
· l'exploitation de la tourbe, de 1733 à 1914, sur la commune de Morre.

14- La Couvre

Vous arrivez au hameau de la Couvre sur la commune de Morre. Un comité d'accueil vous attend : montbéliardes, comtois, oies ... Vous traversez les fermes, sur une pierre en saillie, une date : 1698.

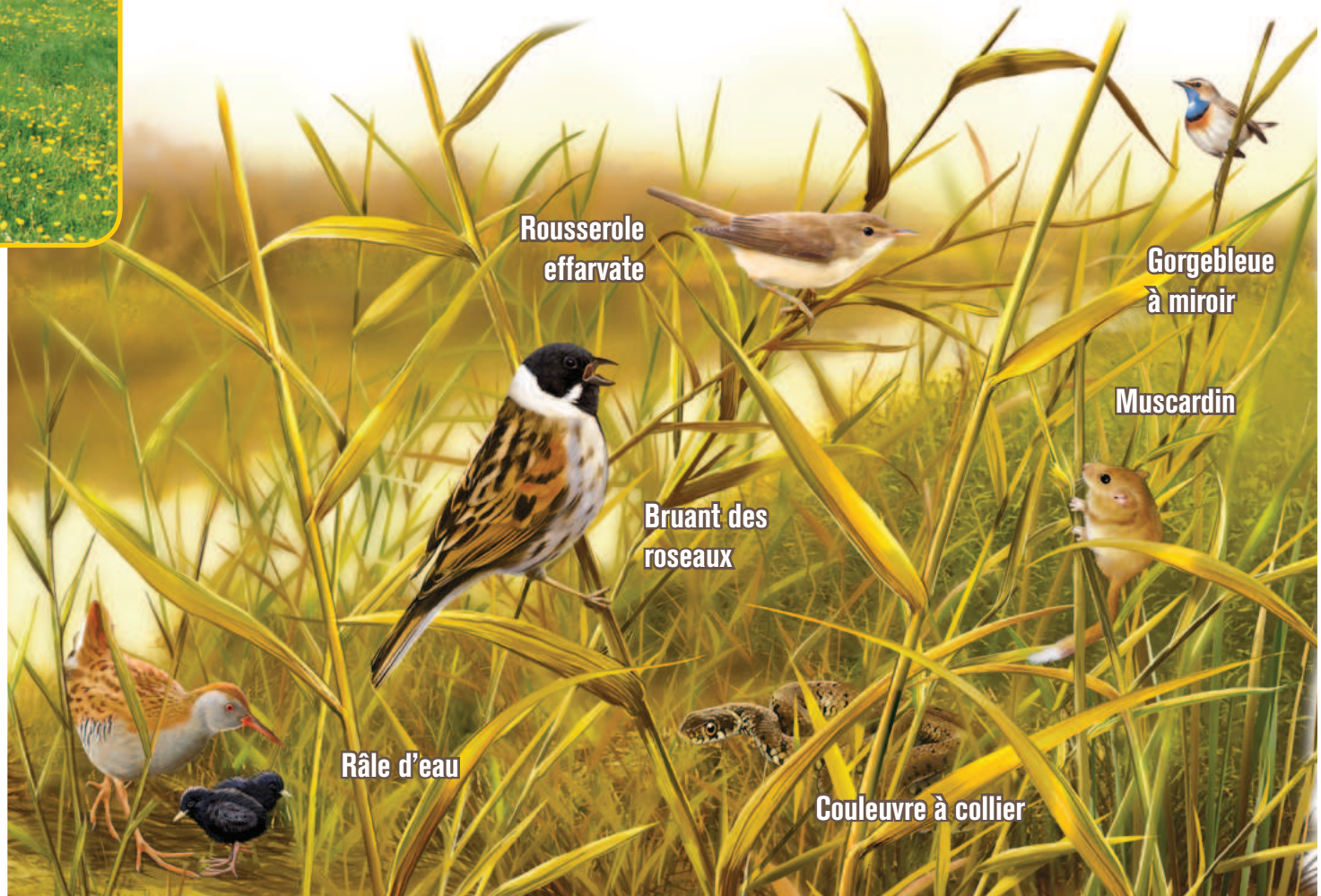
A l'heure actuelle, une seule ferme est encore en activité, deux autres ayant récemment perdu leur fonction agricole (délocalisation, cessation d'activité). Aujourd'hui, l'utilisation agricole de la partie centrale du marais est très faible. Seuls environ 15 % de la superficie, au centre et sur le pourtour, sont encore sujets à une exploitation agricole de type polyculture-élevage.

En effet, la gestion de zones humides présente des contraintes (difficulté de mécanisation, fourrage de moindre qualité) mais aussi des avantages (forte productivité, stock de fourrage en période de sécheresse). La suppression de la fertilisation, des amendements calciques et des produits phytosanitaires peuvent s'avérer nécessaires afin de préserver la biodiversité et la ressource en eau. De même, un pâturage extensif ou une fauche tardive est tout à fait bénéfique au maintien de zone ouverte. La poursuite de pratiques agricoles adaptées est indispensable à la sauvegarde de cette zone humide.

15- Les roselières

Après le hameau, sur votre droite, derrière les saules, des hautes herbes et des petits plumets sont visibles en contrebas : une roselière se dresse.

Une roselière ou phragmitaie qualifie une formation végétale de grandes hélophytes (en grec, hélos : marais et phyton : plante) telles que le roseau, la massette. Dans le marais, cette végétation couvre 11 hectares et se distingue pour son intérêt paysager, par sa puissante fonction épuratrice et par son intérêt majeur pour certaines espèces d'oiseaux et d'insectes.



16- La pelouse calcaire de Montfaucon

A vos pieds, une prairie calcaire sèche et en contrebas, la zone humide. Ce coteau calcaire abrite de nombreuses orchidées et tout un cortège de fleurs, signe d'une diversité intéressante. Profitez de cet instant pour vous installer sur le banc et contempler le paysage.

Afin de préserver la biodiversité de cette prairie, l'agriculteur qui l'exploite s'est engagé sur 5 années à réaliser un retard de fauche au 15 juillet et à supprimer l'apport de fertilisant. Il percevra en retour une aide annuelle. Cette mesure s'inscrit dans le cadre des opérations du site Natura 2000 « Moyenne vallée du Doubs » afin de préserver les pelouses sèches et limiter leur embroussaillement.

Papillon Gazé sur knautie des prés

Centaurée scabieuse

Le réseau Natura 2000 est le réseau des sites naturels les plus remarquables de l'Union Européenne. Il a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire des 27 pays de l'Europe. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvages d'intérêt communautaire.

17- Les continuités écologiques

Après avoir traversé le sous-bois et longé les parcelles agricoles, vous regagnez le marais.
Vous avez pu constater au bord du chemin des bornes blanches.

De nombreuses constructions ont fractionné le marais :

- La route nationale : sa construction date de 1844 puis a été élargie à 4 voies,
- Le chemin de fer construit entre 1880 et 1884, relie Besançon à la Chaux-de-Fonds,
- L'aérodrome voit le jour en 1969 sur les communes de La Vèze, Saône et Morre.

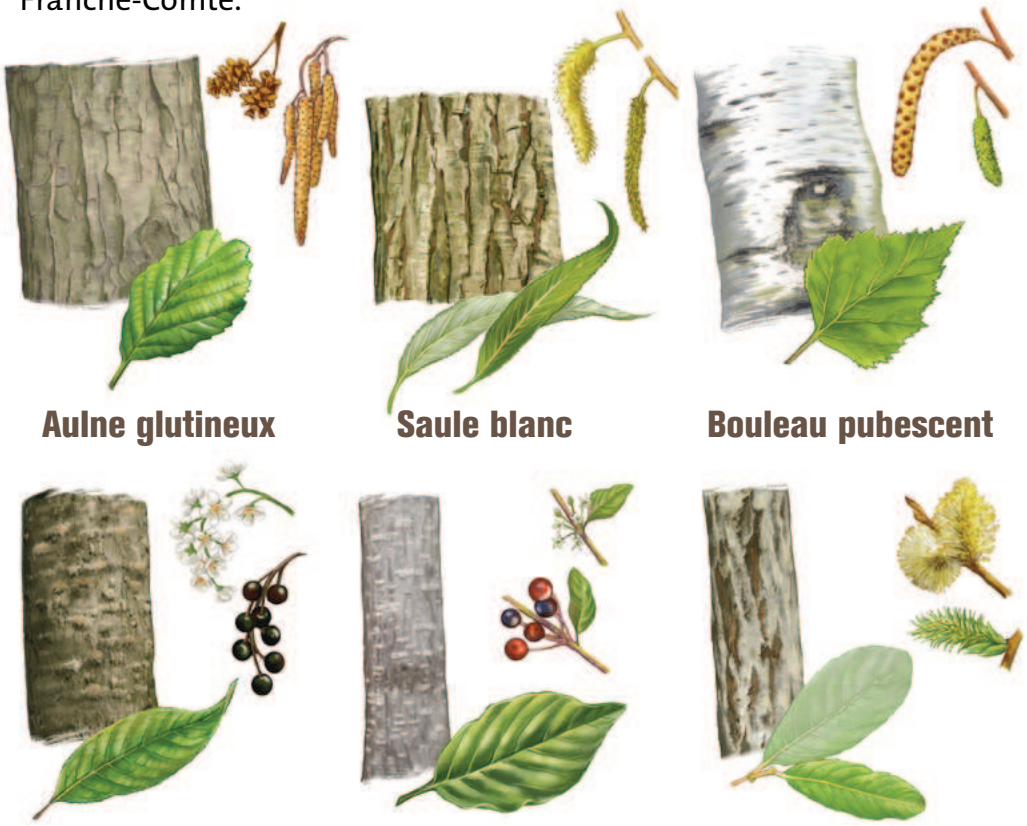
La création de voies de circulation (routes, voies ferrées...) et de zones bâties, l'intensification de la gestion des milieux (agriculture, sylviculture), sont parmi les causes majeures de fractionnement des espaces vitaux des espèces. Or, pour se maintenir et se développer, tous les êtres vivants ont besoin de pouvoir échanger et donc de circuler autour d'aires vitales et de corridors identifiés sous le terme de continuités écologiques.

Depuis 1962, un oléoduc achemine du pétrole (65 Mt/an) de Fos-sur-Mer à Karlsruhe, un important centre industriel mécanique et chimique (raffinerie). Les bornes blanches placées sur le bord du chemin matérialisent la présence dans le sol de canalisation. Une dérivation du grand oléoduc permet un stockage de pétrole dans le dépôt de Gennes avant l'envoi en Suisse. Ce conduit traverse en souterrain une partie du marais de Saône.

Les principaux obstacles au déplacement de la faune

18- La Verne

Vous êtes au lieu-dit La Verne (nom local de l'aulne). Cette aulnaie marécageuse possède un intérêt majeur car elle est assez rare en Franche-Comté.



ZOOM ACTIONS

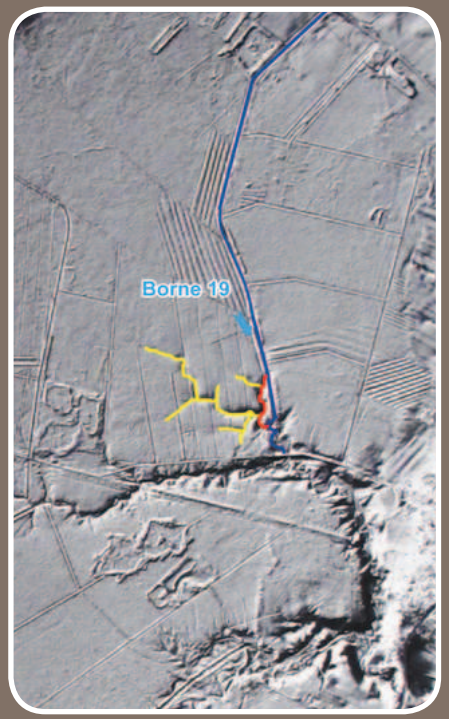
La gestion préconisée sur ces milieux est la non-intervention. L'objectif est de laisser le peuplement en libre évolution : les arbres les plus âgés sont alors délibérément laissés jusqu'à leur mort et leur humification complète, aucune intervention n'est réalisée dans la régénération naturelle qui se met en place.

19- Les Grands Terreaux

Le chemin des Grands Terreaux surplombe le ruisseau du même nom, 3 mètres plus bas. A droite, sous les chênes, un petit creusement dans le terrain laisse apparaître d'anciens méandres. Leur disparition a entraîné une perturbation des écoulements et un appauvrissement de la biodiversité.

ZOOM ACTIONS

Le syndicat a lancé une étude afin d'identifier les cours d'eau qui pourront faire l'objet d'une réhabilitation, de définir la faisabilité d'un tel projet et de préciser les effets attendus.
Cette restauration hydraulique des ruisseaux devra permettre de :
- recréer des milieux favorables et diversifiés pour les espèces aquatiques,
- alimenter en eau les zones humides qui bordent le cours d'eau,
- ralentir les écoulements et participer à l'amélioration de la qualité de l'eau.



Sources : SM MS, LIDAR 2008

Carte issue d'une télédétection par laser
En bleu : ruisseau des Grands Terreaux, traçé actuel
En rouge : ancien méandre, encore visible sur le terrain, mais non connecté au ruisseau
En jaune : ancienne zone d'écoulement, très peu visible sur le terrain.

20- L'étang des Alaines

Cet étang se trouve au Nord du marais. Son accès se fait depuis la boucle des milieux naturels par le chemin des Grands Terreaux.

Le syndicat est propriétaire des lieux depuis 2005. Sur ces berges étroites des espèces végétales patrimoniales ne tolèrent pas le piétinement, c'est pourquoi l'accès à l'intérieur de l'enceinte est interdit. Un banc à l'extérieur vous invite à vous reposer et écouter : les clapotis des carpes, le cri typique et bref de la foulque macroule et celui, rauque, des hérons.

Les espèces végétales patrimoniales de l'étang des Alaines

Ail anguleux

Inule des fleuves

Textes et photos: Syndicat mixte du marais de Saône Illustrations - Mise en page: Cathy Gaspoz
Réalisation: Conseil général du Doubs
Imprimé sur papier recyclé

L'Espace Naturel Sensible du marais de Saône

s'ouvre à vous le long de parcours de découverte.
Il s'inscrit dans un contexte de réseau départemental impulsé par la politique Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil général du Doubs avec la volonté du Syndicat mixte du marais de Saône, gestionnaire du site.
C'est un espace naturel ou semi-naturel remarquable pour son patrimoine paysager, faunistique, floristique, géologique... qui fait l'objet de mesures de gestion spécifiques destinées à préserver ou améliorer sa biodiversité. Excellente découverte du marais.
Informations complémentaires sur

www.maraisdesaone.fr
www.doubs.fr en pages environnement