

# Parcours découverte

*Empruntez  
la passerelle pour  
un rendez-vous  
avec la nature*



**PETIT GUIDE DE LA  
ZONE HUMIDE DES PÂTURES**

COMMUNAUTÉ  
D'AGGLOMÉRATION



**Seine - Eure**

L'Agglomération Seine-Eure agit depuis de nombreuses années pour préserver la nature. Elle mène une politique ambitieuse de protection

en restaurant et aménageant des milieux naturels dégradés mais aussi en accompagnant les particuliers et les entreprises à faire de même sur leur propriété.

Notre territoire présente une très grande richesse en terme de **biodiversité** : des zones humides, des cours d'eau, des bois alluviaux, des coteaux... Aujourd'hui, nous souhaitons vous dévoiler ce patrimoine naturel. Le parcours de découverte de la Zone Humide des Pâtures vous permettra de déambuler sur des pontons, accessibles toute l'année. Observez la faune et la flore typiques des zones humides et découvrez l'intérêt de ce milieu pour l'homme : protection de nos ressources en eau potable, prévention des inondations, valorisation de la **biodiversité**...

Jean-Claude CHRISTOPHE, Vice-Président en charge du cycle de l'eau et des milieux naturels

## SOMMAIRE

► Restaurer la vie des cours d'eau	3 à 5
► Qu'est-ce qu'une zone humide ?	6 à 7
► Qu'est-ce que la continuité écologique ?	8 à 9
► Qu'est-ce que la ripisylve ?	10 à 11
► Mare et biodiversité	12 à 13
► Qu'est-ce qu'une mare pédagogique ?	14 à 15
► Les espèces indésirables en milieu naturel	16
► Pêle-mêle et lexique	17 à 19



### QUIZZ *Le clin d'œil du martin-pêcheur*

En bas de chaque page il vous pose une question. Pour y répondre, lisez ce livret et les tables de lecture attentivement, vous y trouverez la réponse...

Le martin-pêcheur



Un oiseau qui n'a pas volé son nom !

*Alcedo atthis*

**H**abitué des rivières, des eaux calmes et peu profondes, les poissons constituent l'essentiel de ses repas. Ce n'est pas un oiseau aquatique, puisqu'il ne nage pas.

À l'affût sur un perchoir ou bien en court vol stationnaire, le martin pêcheur guette ses proies avant de plonger sur elles (piqué caractéristique).

- Un corps compact, une queue et des pattes de taille réduite, une grosse tête posée sur un cou très court, un solide bec pointu.
- Couleurs : tête bleu-vert un peu plus foncée que le corps, gorge et tâches du cou blanches, poitrine rousse...
- 2 couvées par an, entre avril et juillet.
- Nid au fond d'un tunnel creusé dans les berges de la rivière.
- Territoire : une portion de rivière d'environ 1 km de long.
- Vitesse de pointe en vol supérieure à 80 km/h !

*C'est la mascotte du parcours découverte des Pâtures, ouvrez grand vos yeux pour le voir en chemin car il est rapide !*

ASTUCE

Quand un mot est en gras, retrouvez sa définition à la page 18.

# Restaurer la vie des cours d'eau

La restauration de la Zone Humide des Pâtures et l'aménagement du bras de contournement sont de parfaits exemples des engagements de l'Agglomération Seine-Eure en faveur de la continuité écologique. Ce parcours a été ouvert au public, pour que chacun puisse comprendre comment ces travaux de restauration favorisent le retour à un bon état écologique de la nature et des cours d'eau.



La Villette : un bras de contournement qui concilie les usages avec la continuité écologique

**L**a rivière Eure prend sa source dans le Perche, traverse plusieurs départements dont le nôtre, pour aller se jeter dans la Seine à Pont-de-l'Arche puis à Martot. Sur sa partie **aval**, la rivière Eure subit (comme la Seine) l'influence des marées. Et ceci jusqu'au niveau du **seuil** de l'île du Roi. Ici, l'Eure présente une morphologie caractéristique avec une grande largeur et un écoulement lent. Cependant la présence de bras secondaires et d'une grande diversité de **substrats** favorisent un développement potentiel de la **biodiversité**.

### ► La petite histoire

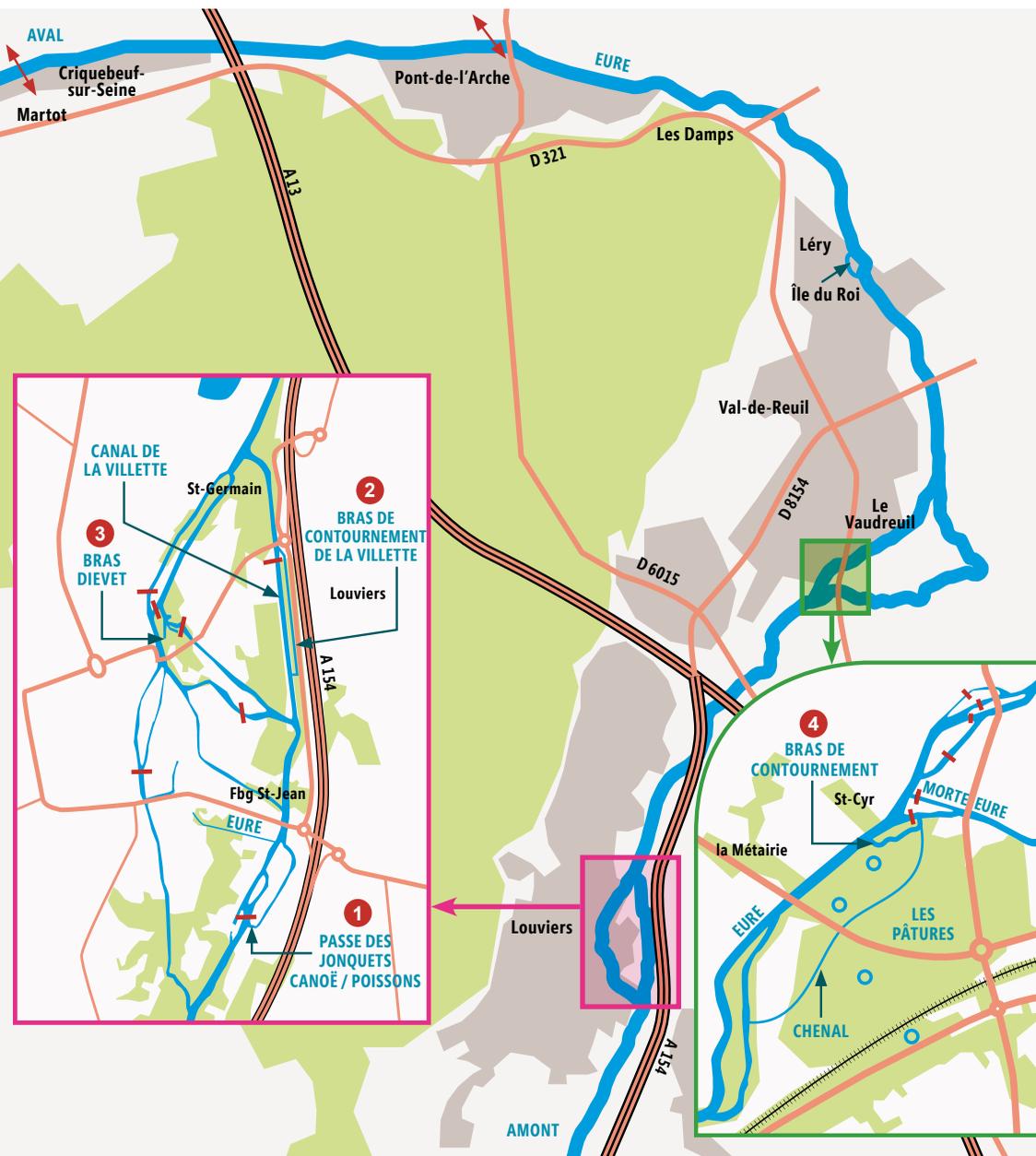
C'est à son passé de ville drapière que Louviers doit les multiples aménagements réalisés sur son cours d'eau. Depuis le Moyen Âge, l'Eure a fait l'objet d'aménagements hydrauliques visant à maîtriser le cours d'eau ou bien à utiliser l'énergie hydraulique (filatures, usine hydroélectrique...). Ces travaux correspondaient au développement économique et industriel de l'époque. Ce n'est que depuis la fin des années 80 que l'homme a pris conscience de l'incidence des barrages et

seuils sur la qualité écologique des cours d'eau et leur fonctionnement naturel. Actuellement, de nombreux ouvrages subsistent et entravent encore le bon écoulement de la rivière.

### ► Réglementairement parlant

La directive cadre européenne sur l'eau impose l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Le bon état s'apprécie en fonction de la qualité chimique de l'eau mais aussi de la diversité de la faune et de la flore qui y vivent. Les réglementations française et européenne (directive cadre sur l'eau, loi sur l'eau, plan national de gestion pour l'anguille, loi Grenelle...) convergent désormais vers l'obligation de restaurer la continuité écologique dans les milieux aquatiques. Ils conduisent collectivement les acteurs de l'eau à augmenter les efforts et à démultiplier les actions en faveur de cette restauration. Certains cours d'eau ont donc été classés comme prioritaires, ce qui est le cas de L'Eure sur notre territoire, aujourd'hui zone d'action prioritaire pour la sauvegarde de l'anguille.

Retrouvez ci-dessous les différents lieux sur l'Eure où des aménagements ont été réalisés par l'Agglomération Seine-Eure.



■ Zones urbanisées ■ Zones boisées ● Zones humides — Obstacles ↔ Confluence avec la Seine

En France, près de 60 000 barrages, écluses, seuils ou encore anciens moulins désaffectés barrent les cours d'eau. Si environ 2 000 obstacles sont utilisés pour la production d'électricité, la grande majorité d'entre eux, en revanche, est sans usage avéré.

## Les actions menées

Pour assurer la continuité écologique de la rivière, l'Agglomération Seine-Eure a défini le cheminement à rétablir en priorité, en concertation avec l'ensemble des partenaires techniques et financiers de la rivière. Les travaux déjà réalisés sont les suivants.

### 2007 Louviers – Clapet des Jonquets 1

Le barrage joue un rôle de **régulation** des niveaux d'eau c'est donc un **ouvrage structurant**. Entouré de terrains privés, cet ancien site industriel n'offrait pas la possibilité d'envisager un bras de contournement. C'est donc une passe à poissons et canoës qui a été aménagée.

### 2011 Louviers – Bras de contournement de la Villette 2

Le barrage de la Villette est un ouvrage **structurant** pour réguler l'Eure en cas de forte crue. Il ne peut être arasé. Cependant, il est un obstacle majeur à la continuité écologique sur la rivière. Un bras de contournement de 650 m de long a donc été créé, avec 18 seuils.

### 2012 Louviers – Le bras Dievet 3

Les berges maçonnées et le bâti du moulin ont été conservés pour l'aspect patrimonial, mais pour favoriser la migrations des poissons, 9 seuils ont été construits sur 64 m de long. D'autres bras de l'Eure ne pouvant bénéficier de tels travaux, ce bras permet ainsi de restaurer la continuité écologique.

### 2016 Le Vaudreuil – Aménagement du bras de contournement des Pâtures 4

Les différents bras de l'Eure sur cette commune sont encore équipés de barrages ou obstacles au profit de l'usine hydroélectrique. Ce bras a donc été aménagé pour contourner le clapet de la Morte Eure.

2007



2011



2012



2016



## LE SAVIEZ-VOUS ?

Dans le département de l'Eure, on recense plus de 1 300 seuils ou barrages qui font obstacle à la continuité écologique.

# Qu'est-ce qu'une zone humide ?

C'est un milieu gorgé d'eau, de manière temporaire ou permanente, qui accueille très souvent une diversité faunistique et floristique remarquable. Elle peut se situer en bordure de rivière, comme c'est le cas pour le site des Pâtures : on parle alors de **zone humide alluviale**. Il existe plusieurs types de zones humides : les zones humides continentales (**tourbière**, prairie humide...) et des milieux maritimes et côtiers (estuaire, marais littoral...).



## QUELS SONT LES RÔLES ET SPÉCIFICITÉS DE LA ZONE HUMIDE DES PÂTURES ?

Une zone humide fonctionnelle, comme c'est le cas de la Zone Humide des Pâtures, assure plusieurs fonctions majeures.

### • Fonction hydrologique

La Zone Humide des Pâtures a toujours été une zone inondable. Les aménagements réalisés par l'Agglomération Seine-Eure n'ont pas modifié la capacité de stockage d'eau de la zone mais vont permettre de la solliciter pour de plus faibles crues et ainsi diminuer leur impact et les risques de dommages.

### • Fonction épuratrice

Cette fonction est d'autant plus importante que la Zone Humide des Pâtures est située dans le **périmètre de protection du**

**captage** d'alimentation en eau potable Les Hauts Prés, situé à Val-de-Reuil. La qualité de l'eau est donc un enjeu primordial.

Le captage des Hauts Prés fournit plus des 2/3 de l'eau potable consommée sur le territoire.

### • Fonction écologique

Les milieux qui constituent la Zone Humide des Pâtures sont diversifiés : boisements composés d'Aulnes glutineux, Chênes pédonculés, Saules... **carriages**, roselières et **mégaphorbiaies**, mares... Ainsi de nombreuses espèces trouveront l'endroit idéal pour se nourrir, nidifier ou encore se reposer.

## À OBSERVER



Lors de votre promenade :

- Recherchez les **mégaphorbiaies** : ces formations végétales luxuriantes composées de hautes herbes, de fleurs rose de l'eupatoire chanvrine, de panicules du roseau, de fleurs jaunes de la pulcaire dysentérique...
- Partez à la découverte du bois alluvial et des espèces arbustives et arborées qui le composent !



## QUIZZ Le clin d'œil du martin-pêcheur

QUESTION

1

Avant sa restauration, à quoi servait la Zone Humide des Pâtures ?

6

RÉPONSE

1

C'était d'abord une zone de pâturages pour les bovins d'où son nom, puis elle a été transformée en peupleraie.

7

# Qu'est-ce que la continuité écologique ?

Assurer la continuité écologique sur une rivière, c'est permettre à toutes les espèces (notamment les poissons) et sédiments de circuler en venant effacer ou aménager des barrages ou **seuils** situés sur le cours d'eau.



## QUELS SONT LES RÔLES ET SPÉCIFICITÉS DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ?

Des ouvrages hydrauliques placés en travers de la rivière, (un clapet sur la Morte Eure, ou les turbines de l'usine hydroélectrique sur l'Eure), empêchent la libre circulation de certaines espèces aquatiques. Or les **espèces migratrices**, telles que l'anguille, les lamproies marine et fluviatile, la grande alose, le saumon atlantique, la truite de mer (...), ont besoin de circuler sur un linéaire plus ou moins long de la rivière pour accomplir leur cycle de vie (reproduction, alimentation, croissance). Les ouvrages hydrauliques infranchissables pour les poissons représentent une perturbation importante, causant parfois le déclin de certaines espèces.

Ici c'est grâce à l'aménagement d'un bras de rivière qui contourne ces ouvrages que la faune piscicole et les **sédiments** vont transiter librement sur le cours d'eau. Contrairement à l'aménagement d'une passe à poissons, le bras de contournement permet également la descente des canoës sur la Morte Eure. L'aménagement permet de concilier les actions en faveur de la **biodiversité** et l'attractivité touristique du territoire. Le choix aurait pu être d'aménager une passe à poissons au niveau du clapet sur la Morte Eure mais compte-tenu des terrains disponibles, le choix s'est porté sur la création de ce bras. Ainsi de nombreux **habitats** se développent pour accueillir faune et flore au fil des saisons.

### Grand brochet (*Esox lucius*)

- Cette espèce affectionne les eaux calmes. En tant que super-prédateur, il est au sommet de la **chaîne trophique** de nos cours d'eau.
- Il peut dépasser 1 m et les 10 kg.
- Sa bouche comporte plus de 700 dents.
- Reproduction : activité principale de février à avril. La ponte est déclenchée en présence de végétation fraîchement submergée par l'eau, correspondant à des périodes de hautes eaux (inondation) et des températures en hausse (entre 6 et 12°C). Une inondation sous 0,2 m à 1 m, de manière continue et pendant au moins 2 mois entre janvier et mai est primordiale. L'endroit où sera déposée la ponte est appelé frayère.

### À OBSERVER



## QUIZZ Le clin d'œil du martin-pêcheur

QUESTION 2 Pourquoi un bras de contournement a-t-il été aménagé ?

RÉPONSE 2 Pour reconnecter l'Eure à la Morte Eure et permettre aux poissons et sédiments, de circuler librement.

# Qu'est-ce que la ripisylve ?

Sur le site des Pâtures, la végétation boisée s'étend sur plusieurs dizaines de mètres de large le long de l'Eure. On parle alors de bois alluvial. La ripisylve de l'Eure est intéressante par la multitude de **strates végétales** qui favorise la diversité des zones d'accueil pour la faune. Elle assure ainsi un rôle d'abri et de zone de nidification pour les oiseaux, d'accueil pour de nombreux insectes qui constituent eux-mêmes une source de nourriture pour les poissons. La ripisylve présente une grande richesse écologique.



## ESPÈCE EXOTIQUE OU ESPÈCE INDIGÈNE ?

Le terme **espèce indigène** s'oppose à celui d'espèce exotique. La première espèce est présente naturellement sur son territoire alors que la seconde est introduite, volontairement ou non, sur ce territoire. Une Espèce Exotique Envahissante (EEE) est donc une **espèce allochtone** dont l'introduction par l'homme (volontaire ou non) menace les **écosystèmes**, les **habitats** ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires négatives.

**ATTENTION** ► les jussies, buddléia de David (arbre aux papillons), renouée asiatique, robinier (faux-acacia) ou encore le séneçon du Cap sont des espèces végétales classées « EEE ». Leur présence nécessite une intervention spécifique pour éliminer les racines et ainsi limiter leur propagation.

**À NOTER** ► Il existe également des espèces animales exotiques et envahissantes : rat musqué (1 à 2 kg), ragondin (5 à 15 kg).



À ne pas confondre avec le campagnol amphibie, beaucoup plus petit, qui est une espèce protégée.

### À OBSERVER



#### Laïche des rives

- (*Carex riparia*)
- Vit au bord de l'eau. Elle a une tige à 3 côtés et coupante.
  - Elle peut former de grandes touffes appelées **carigaies**.

### À OBSERVER



#### Peuplier noir

- (*Populus nigra*)
- Espèce locale d'où son appellation « Seine-plaine ».
  - Cataloguée comme une espèce menacée, elle a été réintroduite ici dans son milieu naturel.

## QUIZZ Le clin d'œil du martin-pêcheur

QUESTION

3

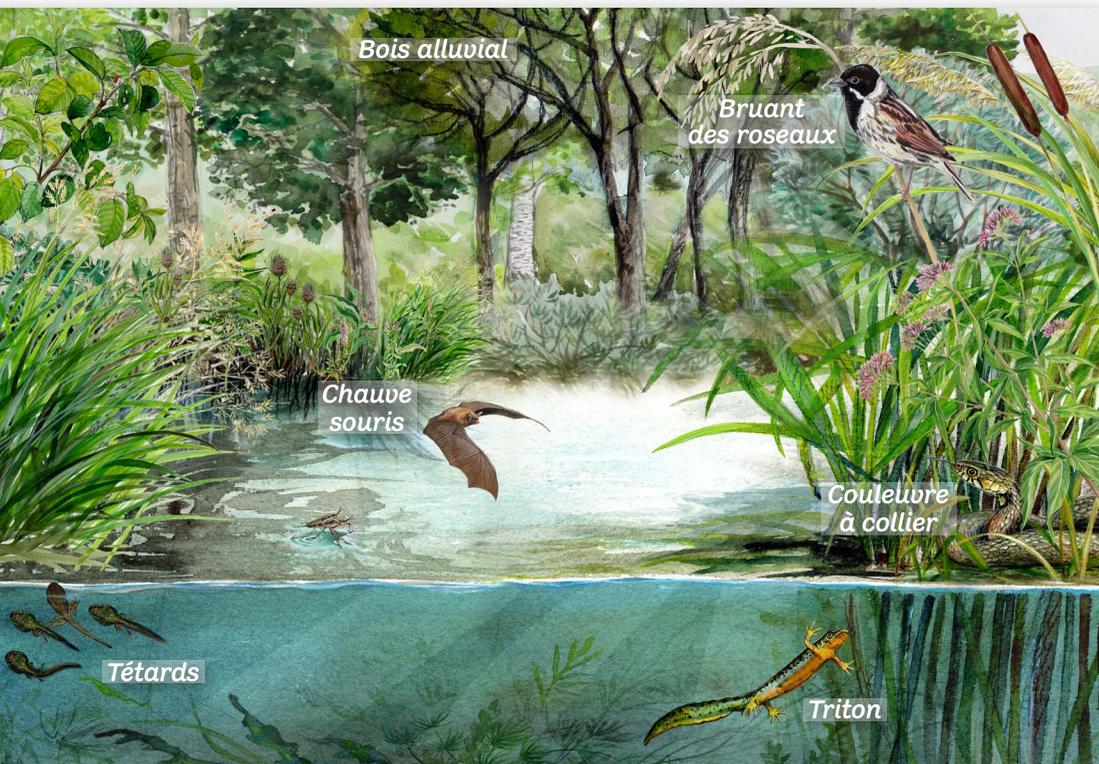
Quelle est la plante qui ressemble à une grande ortie ?

RÉPONSE

3

# Mare et biodiversité

Les mares peuvent être de différents types selon leur emplacement et les usages que les hommes en ont fait. Leur niveau d'eau est influencé par les eaux de pluie, la nappe souterraine, les ruissellements et l'évaporation. Les mares permanentes sont en eau toute l'année, les autres sont des mares temporaires. Créée lors des travaux de restauration, cette mare forestière est permanente mais son niveau d'eau sera amené à changer au fil des saisons.



## LES DIFFÉRENTS TYPES DE MARE

- **La mare de friche** : située sur d'anciens terrains agricoles abandonnés.
- **La mare de pâture** : accueil du bétail. Il est nécessaire de protéger les berges du piétinement du bétail par l'aménagement de clôtures et d'abreuvoirs.
- **La mare de culture** : le plus souvent ancienne mare de pâtures.
- **La mare de tourbières** : souvent d'anciennes fosses d'exploitation de la tourbe qui se remplissent d'eau. La végétation aquatique y est rare mais spécifique.
- **La mare en milieu urbanisé** : souvent créée dans une optique paysagère, elle a une fonction hydraulique (récolte des eaux de pluie, lutte contre les inondations...) et sociale.

### Risques de dégradation des mares :

- elles se comblent plus ou moins naturellement,
- elles servent de dépotoir,
- elles sont victimes de pollutions diverses : hydrocarbures, produits phytosanitaires...
- elles font l'objet d'un entretien excessif défavorable à la diversité des espèces.

### Les insectes

À fleur d'eau, dans la mare ou dans l'air vous croiserez de nombreux spécimens. Ils appartiennent à la classe des invertébrés (dépourvus d'os). Ils possèdent un corps segmenté (tête, thorax et abdomen), trois paires de pattes articulées, des yeux composés et une paire d'antennes. Environ 1,3 millions d'espèces sont recensées à ce jour mais on estime entre 6 et 10 millions le nombre d'espèces possibles.

## QUIZZ Le clin d'œil du martin-pêcheur

QUESTION

4

Quelle est la particularité du triton mâle pendant la période de reproduction ?

12

RÉPONSE

4

Durant la période de reproduction, ses pattes sont palmées d'un nom.

13

# Qu'est-ce qu'une mare pédagogique ?

La mare est une zone d'observation et d'apprentissage qui change selon la saison et son niveau d'eau. Une mare même temporaire peut se révéler être un habitat naturel riche en **biodiversité**. On y observe par exemple dès le printemps, l'arrivée des amphibiens, la métamorphose des libellules, la ponte des grenouilles, le retour des tritons...



## QUE PEUT-ON OBSERVER AU FIL DES SAISONS ?

À la sortie de l'hiver, les amphibiens migrent vers les points d'eau les plus proches pour se reproduire. Les déplacements peuvent ainsi être de plusieurs centaines de mètres (tritons) à quelques kilomètres (crapauds, grenouilles rouges) ! L'adulte cherchera le plus souvent, instinctivement, à retourner vers le milieu humide où il est né pour s'y reproduire à son tour.

Durant certaines périodes de l'année, des zones hors d'eau, sur le pourtour de la mare, accueillent périodiquement certaines espèces. Ces zones sont qualifiées d'exondées. Certaines espèces ne poussent que si l'exondation est suffisante, c'est le cas des bidents (plantes herbacées).

### À OBSERVER



#### Anax empereur

- (*Anax imperator*)
- Anisoptère ou libellule de grande taille. On le repère à ses ailes inégales, qui sont étalées au repos.
  - Le mâle adulte est bleu orné d'une bande noire dorsale.



#### Caloptéryx vierge

- (*Calopteryx virgo*)
- Zygoptère ou « demoiselle », plus petit que les libellules, il s'identifie à ses ailes de taille égales, qui sont repliées au repos.
  - Le mâle a un corps d'un bleu-vert métallique et les ailes sont marquées de brun noir foncé, veinées de bleu.



printemps-été



automne-hiver

#### Jonc diffus

- (*Juncus effusus*)
- Ce jonc pousse dans les zones humides tempérées (prairies humides, mares et étangs).
  - Touffes de tiges de 40 à 80 cm
  - Floraison entre mai et septembre.
  - En période de végétation, il est reconnaissable à ses tiges vertes et ses inflorescences brunes. En dehors de cette période, il apparaît « sec ».



## QUIZZ Le clin d'œil du martin-pêcheur

QUESTION

5

Quelle est l'une des différences entre grenouille rousse et grenouille agile ?

RÉPONSE

5

Le lieu de ponte et les œufs en amas flottants ou pontes isolées sur feuille.

# Les espèces indésirables en milieu naturel

Certaines espèces animales et végétales représentent une menace très importante pour la **biodiversité**. Il est donc important de les identifier. Voici quelques exemples d'espèces indésirables rencontrées dans notre région.

Espèces végétales



Jussie



Bambous



Arbre aux papillons



Impatiense de l'Himalaya



Renouée du Japon

Espèces animales



Ecrevisse de Louisiane



Perche soleil



Tortue de Floride



Poisson-chat



Carassin



## QUIZZ Le clin d'œil du martin-pêcheur

Crédits photos : marima-design@fotolia - mirkorrosenau@fotolia - S. Radkov@fotolia

QUESTION

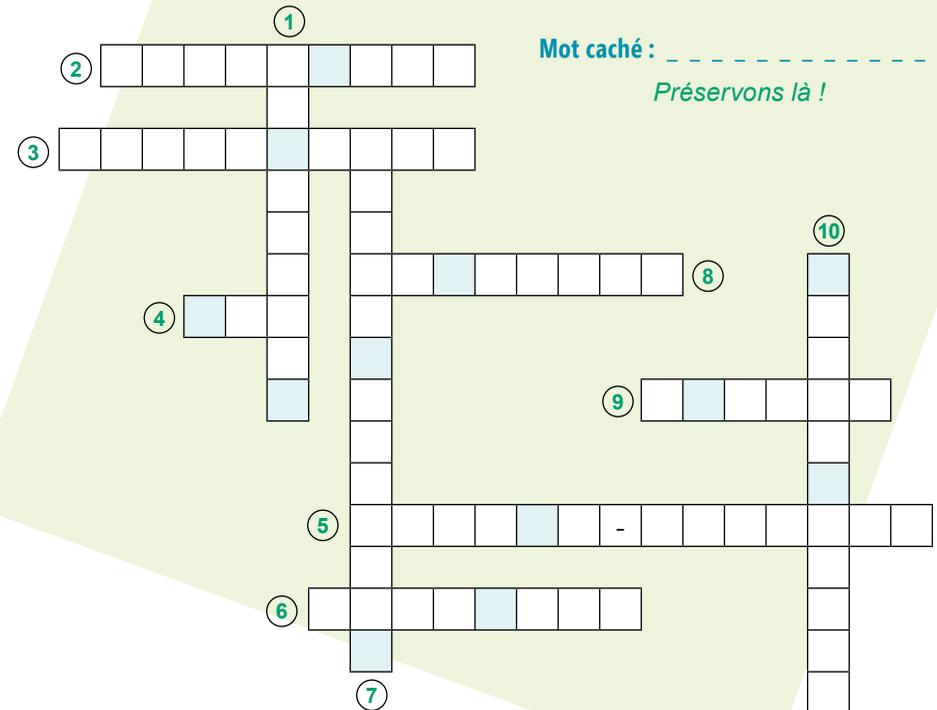
6

Quelles espèces peut-on observer même en hiver ?

16

## Pêle-mêle

au fil du parcours découvrez ces mots clés et remplissez cette grille pour découvrir ce que nous devons tous préserver !



Mot caché : -----

Préservez là !

- ① À l'état larvaire, je vis dans l'eau. À l'état adulte, je survole l'eau.
- ② La Zone des Pâtures était marquée par la présence de ces arbres avant les travaux.
- ③ La branche de la zoologie qui les étudie est la **batrachologie**.
- ④ Je suis une ressource essentielle à préserver.
- ⑤ Je suis la mascotte du site.
- ⑥ J'ai la particularité de me reproduire en mer et de grandir en eau douce.
- ⑦ Je dois le respecter, pour protéger ma planète.
- ⑧ En nombre d'espèces, nous constituons la plus grande part de la **biodiversité** animale au monde.
- ⑨ Petit animal vivant à proximité de mares, je m'apparente à une salamandre.
- ⑩ Ce nouveau sentier me permet d'en faire plein !

RÉPONSE

6

Les joncs, les notonectes, les dytiques

17

**amont – aval** : indiquent le sens d'écoulement d'un cours d'eau de l'amont (sa source) vers l'aval (embouchure, estuaire...)

**batrachologie** : branche de zoologie qui étudie les amphibiens, entre autres : les grenouilles et crapauds, les salamandres et tritons.

**biodiversité** : la diversité des organismes vivants.

**cariçages** : formation végétale constituée de carex ou laïches.

**chaîne trophique** : chaîne alimentaire, lien entre le prédateur et sa proie.

**écosystème** : ensemble formé par des êtres vivants (biocénose) et son environnement biologique (le biotope).

**espèce allochtone** : espèce provenant d'autres terres ou territoires.

**espèces indigènes** : espèces animales ou végétales naturellement présentes sur un territoire.

**espèces migratrices** : espèces, qui effectuent un déplacement, souvent sur de longues distances, à caractère périodique qui implique un retour régulier dans la région de départ, pour se reproduire.

**habitat** : milieu naturel où se développe une espèce, car elle y trouve de quoi se reproduire et s'alimenter.

**mégaphorbiaie** : formation de hautes herbes spécifiques des zones humides.

**lit mineur** : partie du lit comprise entre des berges, dans laquelle l'intégralité de l'eau s'écoule la quasi totalité du temps en dehors des périodes de crues.

**ouvrage hydraulique** : construction réalisée par l'homme sur un cours d'eau pour alimenter par exemple une activité industrielle : seuil, barrage, clapet...

L'**ouvrage** est dit **structurant** lorsqu'il joue un rôle primordial dans la régulation des niveaux du cours d'eau.

**périmètre de protection du captage** : zone délimitée permettant de protéger le sol et le sous-sol d'une zone où l'on capte l'eau potable.

**sédiments** : dans le cas d'un cours d'eau, désignent les matières véhiculées par l'eau : graviers, cailloux, sable, vase...

**seuil** : construction réalisée par l'homme dans le **lit mineur** d'un cours d'eau qui permet soit de rattraper un niveau, soit de permettre à certaines espèces migratrices d'accéder à la rivière.

**strates de végétation** : couches empilées de végétation.

**substrat** : matériau permettant la fixation des racines de végétaux dans un cours d'eau ou une mare.

**tourbière** : zone humide, colonisée par la végétation, dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de matière organique décomposée.

**zone humide alluviale** : zone humide située en fond de vallée.

Photo : Claire LEPROU



Parcours financé avec l'aide de

