

## L'ÉCHAPPÉE VERTE

LE JOURNAL DU SERVICE ENVIRONNEMENT ET PAYSAGES

PARC DE LAUNAY - JARDIN UNIVERSITAIRE ET BOTANIQUE

NUMÉRO IX

WWW.U-PSUD.FR

## EDITORIAL

Le jardin universitaire vous souhaite une belle rentrée 2017. L'été est terminé et c'est au tour de l'automne d'animer le jardin et de le parer de ses belles couleurs de saison.

C'est le moment idéal pour des promenades en famille et pour rendre visite à notre belle collection d'érables (famille des Sapindaceae). En visites guidées ou en autonomie, le jardin vous est ouvert.

Ce numéro de l'Échappée Verte vous propose de partir à la découverte des zones humides du campus. Véritables réservoirs de biodiversité, ces milieux naturels ont également un rôle à jouer dans la lutte contre les inondations.

L'eau est omniprésente dans le jardin universitaire et au cœur de beaux projets de restauration de milieux naturels pour l'année 2018.

Alors malgré les gouttes de pluies, chaussez vos bottes et l'ensemble du service Environnement et Paysages vous souhaite encore de belles promenades au jardin !

Bonne lecture à vous,

Céline Riauté

Responsable Service environnement et Paysages

Université Paris-Sud



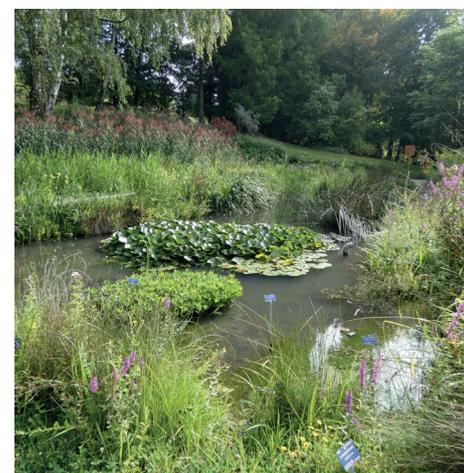
## ZONES HUMIDES, QUELLES RESSOURCES !

Qu'ils soient naturels ou nés de la main de l'homme, les milieux humides recèlent bien des richesses. Mares, roselières, aulnaies et tourbière modèlent les paysages du **Jardin botanique et universitaire de Paris-Sud** tissant un maillage de réservoirs de biodiversité, de supports à la recherche et d'espaces d'agrément.

« *Beaucoup de personnes pensent que ce sont des lieux anodins et communs dont il n'y a plus rien à découvrir mais c'est tout le contraire ! s'enthousiasme Ludwig Jardillier, maître de conférences à l'Université Paris-Sud. J'ai débuté mes recherches sur les lacs puis les océans mais je retourne à l'étude des mares car ce sont des milieux fascinants* ». Pour ce spécialiste en écologie microbienne, ces petits écosystèmes de faible profondeur (env. 2 mètres) s'avèrent d'une telle richesse qu'ils permettent aux équipes du Laboratoire d'Ecologie, Systématique et Evolution (ESE) de disposer de modèles réduits pour expliquer le fonctionnement des grands écosystèmes aquatiques.

« *Cela amuse souvent les océanographes lorsque que je leur dis que j'étudie les mares pour comprendre les océans !* », confie le chercheur. A tel point que des études menées dans les années 2000 à la mare Morel (derrière le bâtiment 301), ont révélé la présence de micro-organismes évoluant bien loin de la vallée de l'Yvette... dans les fosses abyssales au large du Japon !

Imaginée au XIX<sup>e</sup> siècle par le paysagiste Jean-Marie Morel - à qui elle doit son nom, cette mare n'en finit pas d'intriguer. Avec son fond et ses contours en béton caractéristiques des aménagements des jardins pittoresques, cet espace de quelques mètres carrés, ceints d'aulnes et de tilleuls, trahie bien souvent sa présence aux passants par la forte odeur se dégageant de ses eaux. L'accumulation de la matière organique (feuilles d'arbres et autres débris) a généré un fond vaseux de près d'un mètre de haut à l'origine de dégagements de gaz (mal)odorants comme le méthane. « *En dégradant la matière, les bactéries consomment tout l'oxygène disponible créant ainsi un milieu anaérobie. Dans de tels environnements, les micro-organismes réalisent des symbioses très intéressantes pour la recherche*, explique Ludwig Jardillier, *on y prélève souvent des échantillons pour réaliser des tests* ».



LA MARE PÉDAGOGIQUE EN PLEINE EFFERVESCENCE

Bien que pour la plupart invisibles à l'œil nu, ces micro-organismes (bactéries, phytoplancton, zooplancton) assurent un rôle essentiel dans le bon fonctionnement des écosystèmes. Leur biomasse apparaît ainsi sans commune mesure avec celle des poissons ou même des insectes à l'échelle des milieux aquatiques. Leur biodiversité, fortement conditionnée par la localisation de leur habitat, trouve un cadre accueillant dans la variété de mares du Parc de Launay. Forestier (bât.330), plus ou moins boisés (verger, PCEM, mares des examens et du centre équestre), ornementaux (Pagode, mare Morel, mare au lotus (bât. 360)) ou encore pédagogique (bât. 360), ces milieux, soumis à des expositions différentes (ensoleillée, ombragée), développent des biocénoses originales (ensemble des êtres vivants et de leurs interactions au sein d'un écosystème) sensibles aux facteurs de températures et luminosité.

Creusé en partie lors de la construction du centre universitaire dans les années 1950, le réseau de mares trouve son alimentation dans les infiltrations de pluie sur le plateau de Saclay dominant la vallée de l'Yvette. « *L'eau va traverser une large couche de sable de Fontainebleau jusqu'à trouver une couche d'argile imperméable correspondant à la zone des résurgences qui apparaissent au niveau du campus* », analyse Stéphane Bazot, enseignant-chercheur à l'ESE. Avant de rejoindre l'Yvette, les ruissellements vont irriguer tout un ensemble de zones humides dont les mares ne sont qu'un élément. « Il s'agit de milieux plus ou moins inondés en permanence, des prairies humides jusqu'aux boisements humides qui dépendront des battements de la nappe phréatique », précise le docteur en sciences agronomiques, « l'eau en est le principal facteur déterminant » selon la définition de la convention de Ramsar » (NDLR. Convention internationale relative aux zones humides, 1971).



LA MARE EN AUTOMNE

En charge de plusieurs enseignements en biologie et écologie, Stéphane Bazot prépare ses étudiants à l'analyse des adaptations morphologiques et anatomiques des plantes hydrophytes (aquatiques) et héliophytes (semi-aquatiques). Parmi les champs d'investigation, les aulnaies-frênaies bordant les berges de l'Yvette font l'objet de diagnostics approfondis (sol, dynamique végétale) dans le cadre du master Biodiversité, Ecologie, Evolution. La ripisylve, cette formation végétale ligneuse et herbacée le long des cours d'eau, remplit bien des services écosystémiques : maintien des berges, corridor écologique, habitat spécifique mais aussi zone d'épuration.

Une fonction de filtration également à l'œuvre dans les roselières. « *Elles ont un rôle phyto-épuration primordial dans le traitement de la matière organique, des minéraux et des polluants aux métaux lourds ou organiques (pesticides). C'est le cas pour les phragmites qui ont la capacité de stocker ces derniers dans leur biomasse. On parle alors de phyto-extraction* », détaille Stéphane Bazot. Présentes notamment au sein de l'Espace Naturel Sensible de la Guyonnerie, ces zones humides où poussent principalement des roseaux s'affichent en forte régression sur le territoire national. Si tous ces milieux sont amenés à se combler naturellement par l'envahissement progressif de la végétation, l'atterrissement (accumulation de matière) et finalement la colonisation par les ligneux, ces processus possèdent des dynamiques lentes.

Bien que les changements climatiques (sécheresses répétées, événements météorologiques extrêmes) jouent un rôle à plus ou moins long terme dans la pérennité des milieux humides, les activités humaines représentent également une menace directe à court terme. « *La première cause de régressions des zones humides provient de l'urbanisation et de la canalisation des cours d'eau*, alerte Stéphane Bazot. *Dans les années 1980, le réaménagement des berges de l'Yvette a dégradé le lien entre la rivière et ses aulnaies* ». Depuis 2013, le SIAHVV (Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique de la Vallée de l'Yvette), en étroite collaboration avec l'Université Paris-Sud, œuvre à la restauration de la continuité écologique de l'Yvette conformément à la directive européenne Cadre sur l'Eau. Suppression des ouvrages hydrauliques, création de méandres, aménagements de zones d'expansion des crues doivent conduire à reconnecter l'Yvette à ses zones humides. D'importants travaux débiteront ainsi en 2018.



PARADE NUPTIALE DE SYMPETRUM SANGUINEUM

Car la gestion des zones humides requiert souvent des moyens et des compétences spécifiques. « *L'entretien des mares nécessite parfois un investissement humain et matériel important*, explique Céline Riauté, responsable du Service Environnement et Paysages. *Pour maintenir un certain équilibre, notamment en termes de luminosité pour certains insectes (odonates en particulier), il est quelque fois nécessaire de réouvrir les milieux en procédant à un éclaircissage de la végétation alentour* ». Très appréciée des étudiants, la mare pédagogique (360) fait l'objet d'un entretien régulier pour maintenir un équilibre entre les espèces végétales (*Nymphaea*, *Menyanthes trifoliata*) et limiter la prolifération des roseaux (*Phragmites australis*), joncs (*Scirpus lacustris*) et autres carex. De la diversité floristique dépendra en partie la diversité des niches pour la faune : abris contre les prédateurs, lieu de reproduction ou de pontes pour les amphibiens, poissons et insectes.

Une biodiversité propice aux enseignements dès le plus jeune âge. « *De nombreux projets ont été menés en milieu scolaire à travers les mares. J'apporte alors mon expertise aux écoles pour leur aménagement. Nous nous employons à favoriser la diversité des habitats en créant des niveaux d'eau différents, en utilisant des matériaux à la granulométrie variée (sables, cailloux)*, rapporte Ludwig Jardillier. *Un particulier qui décide de créer une mare dans son jardin peut lui aussi accueillir une belle biodiversité notamment en fonction du type d'entretien retenu. Les micro-organismes vont rapidement coloniser le milieu et modifier sa physique pour l'implantation des macro-organismes* ». Un projet à creuser !



UNE HABITANTE BIEN CONNUE DES ZONES HUMIDES : LA GRENOUILLE

## INVENTORIER POUR MIEUX PRÉSERVER

Qu'elle observe, collecte ou cartographie, **Cloé Fraigneau**, experte fauniste au sein d'un bureau d'étude environnemental, prend le pouls au quotidien de la biodiversité. Rencontre avec cette naturaliste passionnée à l'occasion de sa mission sur l'**Espace Naturel Sensible de la Guyonnerie** (à proximité des STAPS), géré conjointement par le Service Environnement et Paysages de l'Université Paris-Sud et la commune de Bures-sur-Yvette.

**Votre bureau d'études a été missionné pour réaliser un inventaire naturaliste sur l'ENS de la Guyonnerie, en quoi consiste un diagnostic écologique ?**

Notre travail vise à établir un état des lieux de la biodiversité et des fonctionnements des habitats d'un site, avec une prise en compte grandissante des corridors écologiques. Après une période d'inventorisation sur le terrain, nous réalisons des cartographies fines d'après les enjeux écologiques du diagnostic et rédigeons des propositions selon les projets des aménageurs ou des gestionnaires. Pour le site de la Guyonnerie, notre bureau d'études disposait déjà d'une vision globale des zones humides de la région grâce à des investigations antérieures dans le secteur de Bures-sur-Yvette et Gif sur Yvette. On se sert également de la bibliographie locale existante comme les inventaires floristiques ou les relevés ornithologiques d'associations. Cela nous permet de cibler les observations à effectuer, de repérer les espèces patrimoniales (protégées, menacées et rares) et de fixer certaines périodes de passages.

**Comment s'organise votre travail sur le terrain ?**

Dans un bureau d'études, les compétences sont réparties entre différents experts. Les inventaires floristiques permettent en premier lieu de qualifier les types d'habitats d'un site et de déterminer les groupes faunistiques pressentis comme intéressants. Dans le cas présent, nous n'avons par exemple pas particulièrement étudié les mollusques car le plan de gestion ne concernera pas le cours d'eau (NDLR. L'Yvette), il n'y aura donc pas de bouleversement de leur habitat. Pour la faune, nous ciblons généralement les chauves-souris, les oiseaux, les amphibiens et les reptiles, les poissons et les mammifères. Une grande partie de notre travail repose sur des observations à vue mais on pratique également des enregistrements, des relevés de traces (empreintes, poils) et parfois, sur autorisation, des captures lorsqu'il s'agit de déterminer le sexe et l'âge des individus notamment chez les amphibiens. Les observations se

déroulent en majorité de jour mais chauves-souris, amphibiens et insectes nocturnes requièrent parfois des sorties la nuit, à la lampe torche ! Quelques stratagèmes nous permettent par ailleurs de maximiser nos chances de rencontres. Des plaques en tôles ondulées peuvent ainsi attirer des populations reptiliennes à la recherche de chaleur.



LA PRAIRIE OUEST DU CAMPUS

**Quelles sont les limites des techniques d'inventaire ?**

La qualité du diagnostic dépendra de la pression des observations, c'est à dire du nombre et des périodes de passages. Bien sur l'idéal consiste à effectuer des sorties répétées mais ce n'est pas toujours possible selon le budget ou les délais accordés par le client. Or des groupes comme les oiseaux nécessitent des données en période hivernante, de migration et de reproduction. Sur le terrain, nous sommes tributaires des conditions météorologiques. C'est un élément très important pour l'activité de la faune surtout concernant les animaux à sang-froid et les insectes.

Par ailleurs, les mammifères, très discrets, les animaux nocturnes ou les espèces rares peuvent être plus difficiles à détecter. Le recours à l'ADN environnemental (échantillons de sols, d'eau, d'air ou autres traces biologiques) pourra à l'avenir lever certaines limites. Mais les diagnostics n'ont pas vocation à être exhaustifs.



UN SOLARIUM POUR LES REPTILES



ZONE DES SOURCES

**Qu'est-ce qui vous a motivé à vous former à l'expertise faunistique ?**

A 5 ans, j'ai dit à ma mère : « je serai naturaliste plus tard ! » J'étais très curieuse, j'allais fouiller dans les feuilles. Mon grand-père m'avait abonné à des fiches sur les animaux. On s'est toujours beaucoup baladé dans la nature. Durant mes études, j'ai choisi le campus d'Orsay pour la qualité de son environnement ! Une fois ma maîtrise de biologie et un DEA de comportement animal en poche, j'ai fait beaucoup de bénévolat et d'animations car je ne trouvais pas d'emploi en tant que chargée de mission. J'en ai profité pour aller en Guyane, écrire un livre, élever des moutons dans le Var... et créer une association ! Mais ma formation généraliste a fini par payer. Mes enseignants étaient des naturalistes « à l'ancienne » avec un large champ de compétences même s'ils possédaient tous un domaine de prédilection. Je partage cette vision, les vrais écologues ont une approche globale des enjeux. Dans mon bureau d'étude, c'est un atout. Je travaille ainsi sur les trames vertes et bleues qui nécessitent des connaissances transversales.

**En quoi votre travail associatif prolonge-t-il votre activité professionnelle ?**

Il existe de nombreuses passerelles entre mes deux activités. Le travail en bureau d'études me permet d'aborder les problématiques de réglementation environnementale, de travailler avec de nombreux experts et les aménageurs privés et publics. Mon association ERON (Education et Recherche sur les Oiseaux et la Nature, eron.asso@yahoo.fr), basée en Essonne, m'offre un contact direct avec le grand public. Je peux expliquer les enjeux et impacts de certains aménagements et réaliser des actions concrètes sur le terrain. Mon crédo : diffuser la connaissance pour améliorer la protection de l'environnement. Il s'agit également de démontrer qu'on peut participer à la préservation de la biodiversité locale par de petites contributions comme des chantiers nature, le ramassage des amphibiens et des inventaires.

## RETOUR SUR LES JOURNÉES DU PATRIMOINE



SYMBOLE DU JARDIN : TERRA MATER

Temps gris et gouttes de pluie n'ont pas découragé une vingtaine de visiteurs de partir à la découverte du patrimoine naturel et artistique du Parc de Launay le 16 septembre dernier à l'occasion des 34<sup>es</sup> Journées européennes du Patrimoine.

De l'histoire de la statue Terra Mater au fonctionnement des Roselières, deux heures de balade pour retracer la riche histoire du site.



## UN JARDIN CONNECTÉ

Parallèlement à son programme annuel de visites guidées, le Service Environnement et Paysages propose des outils d'aide à la visite en autonomie

Grâce à l'application mobile Smart'Flore, développée par le réseau des botanistes francophones Tela botanica, trouver un sentier botanique près de chez soi est désormais à la portée de tout smartphone. Un premier parcours autour des plantes médicinales a été géolocalisé sur le Jardin universitaire. Une trentaine de fiches d'espèces détaillées est déjà disponible.

Autre manière ludique d'arpenter le Parc : le geocaching. Sur le principe de la chasse aux trésors, partez à la recherche de «géocaches» à l'aide de coordonnées GPS. A la clé de petites boîtes contenant divers objets à échanger entre les géochercheurs mais surtout le plaisir de sillonner son environnement.



LOGO SMART'FLORE

## ZOOM SUR... L'EQUISETUM ARVENSE

- FAMILLE :** EQUISETACEAE  
**GENRE ESPÈCE :** EQUISETUM ARVENSE  
**NOM FRANCAIS :** PRÊLE DES CHAMPS, QUEUE DE CHEVAL, QUEUE DE RENARD  
**NOM ANGLLO-SAXON :** FIELD HORSETAIL  
**LOCALISATION :** MARE PÉDAGOGIQUE

La prêle des champs, *Equisetum* du latin « *equus* » (cheval) et « *seta* » (cheveux, soie) et *arvense* (champ) est-elle une plante indésirable ou un remède magique ?

Poussant dans tous types de sol, elle affectionne particulièrement les milieux humides où elle colonise les berges. Cette plante à rhizomes envahissants possède la particularité de fleurir en mars avant l'apparition du feuillage. Les premières tiges brunâtres portent alors les épis sporangifères qui vont disperser les spores aux alentours. Le feuillage s'épanouira ensuite sur des tiges cannelées.

Déjà présente à l'époque d'*Homo sapiens* - il y a 300 000 ans, elle appartient à la famille des *Equisetaceae* (famille contenant seulement 27 taxons). L'*Equisetum* est utilisée par l'homme depuis Galien (médecin grec du II<sup>e</sup> siècle) pour ses nombreuses vertus médicinales (cicatrisation, troubles urinaires, diminution des oedèmes, rétention d'eau, ostéoporose...). De nos jours, elle entre dans des recettes de purin et de décoction pour lutter de manière préventive contre les maladies cryptogamiques et pour renforcer les plantes.

Un petit conseil n'en plantez pas chez vous mais n'hésitez pas à la récolter !

