

# CLASSE D'EAU DE LA BIEVRE

## SESSION 1

### Bassin Versant de la Bièvre

Enregistrement audio et vidéo de la séance



Dans le cadre du Contrat Bièvre «Eau, Climat et Trame Verte et Bleue»



# ZONES HUMIDES : DES MILIEUX A PRESERVER

31 mars 2021



Etang de saint Quentin en Yvelines



# 1 – Introduction – Vidéo de l'Agence de l'eau



## 2 – Les zones humides : des milieux sensibles à préserver

MME CRIBIU

Chargée de mission milieux aquatiques et humides,  
référente régionale à la DRIEE



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# LES ZONES HUMIDES : DES MILIEUX SENSIBLES À PRÉSERVER

Pauline CRIBIU, chargée de mission milieux aquatiques et zones humides

DRIEE – Service Régional de l'Eau et des Milieux Aquatiques



Zone humide dans le bassin versant de la Bièvre  
source: [http://www.smbvb.fr/les-inventaires-zones-humides\\_47.html](http://www.smbvb.fr/les-inventaires-zones-humides_47.html)

# Les zones humides, fonctions et menaces



Zone humide des Damoiseaux à Igny (2018)

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

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement **inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre** de façon **permanente** ou **temporaire**, ou dont la **végétation**, quand elle existe, y est dominée par des **plantes hygrophiles** pendant au moins une partie de l'année. » (article L.211-1 du Code de l'environnement)

## De l'eau en interaction avec le sol



Prairie humide inondée

Source: Inventaire communal des zones humides de la commune de Vitry



Sol façonné par la présence d'eau de manière temporaire

Source: Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. MEDDE (2013).

## Une végétation hygrophile « qui aime l'eau »



Cardamine des prés

Source: <https://www.cooperative-apicole.fr/medias/plantes-melliferes-du-mois/cardamine-des-pres.pdf>



Orchis à fleurs lâches

Source: [https://inpn.mnhn.fr/es/pece/cd\\_nom/82283](https://inpn.mnhn.fr/es/pece/cd_nom/82283)

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

### ➤ Précision de la définition réglementaire des zones humides

«Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L.211-1 sont relatifs à la **morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle** et à **la présence éventuelle de plantes hygrophiles.**» (article R.211-108 du Code de l'environnement)

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

### ➤ Précision de la définition réglementaire des zones humides

«Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L.211-1 sont relatifs à la **morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle** et à la **présence éventuelle de plantes hygrophiles.**» (article R.211-108 du Code de l'environnement)



### Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

Sondage pédologique  
réalisé à la tanière

Source : <https://www.grandvoveux.fr/non-classe/mission-preservation-des-zones-humides>



Mégaphorbiaie du marais  
de Gommecourt (78)

Source : <http://gommecourt.fr/news/le-marais-de-gommecourt/>

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

## ➤ Précision de la définition réglementaire des zones humides

«Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1<sup>o</sup> du I de l'article L.211-1 sont relatifs à la **morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle** et à la **présence éventuelle de plantes hygrophiles.**» (article R.211-108 du Code de l'environnement)



### Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

Sondage pédologique  
réalisé à la tanière

Source : <https://www.grandvoeux.fr/non-classe/mission-preservation-des-zones-humides>



Mégaphorbiaie du marais  
de Gommecourt (78)

Source : <http://gommecourt.fr/news/le-marais-de-gommecourt/>



D'un **point de vue réglementaire**, les cours d'eau, plans d'eau (étangs, mares, etc.), canaux et les ouvrages de gestion des eaux pluviales et d'eaux usées ne sont pas des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement)

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

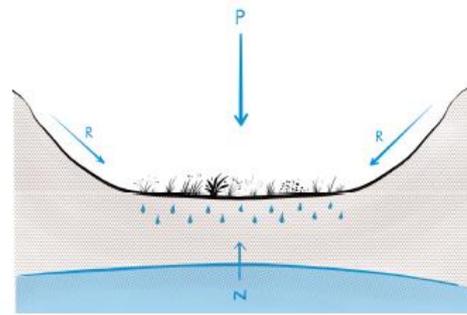
- Différentes modalités d'alimentation en eau des zones humides (quelques exemples)

## Alimentation par débordement du cours d'eau ou de la nappe phréatique

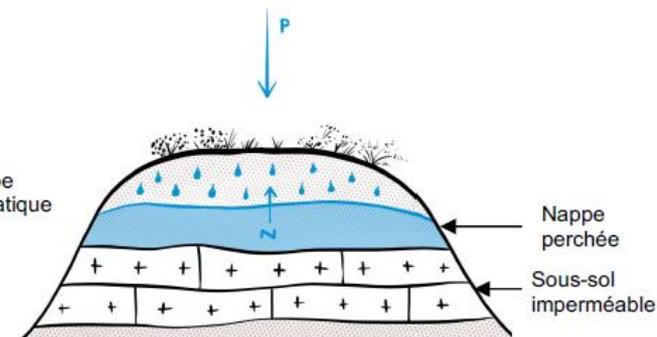


Source : <http://www.tinteniatic.fr/wp-content/uploads/2018/02/Annexe-5.pdf>

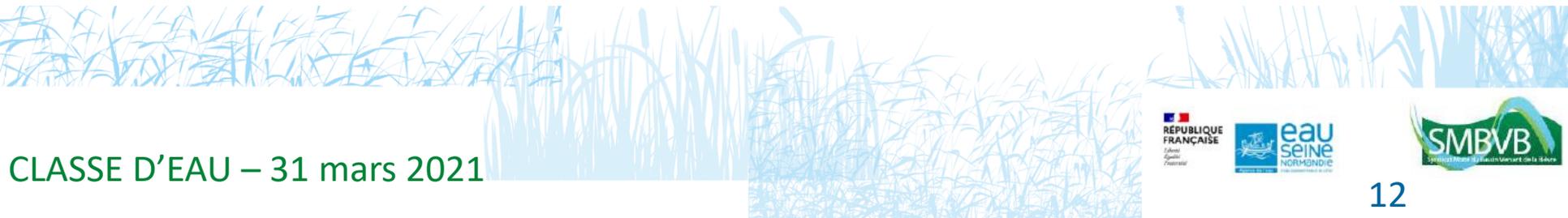
## Dépressions alimentées par les eaux de pluie et/ou une nappe



## Plateaux alimentés par une nappe perchée



## Alimentation par débordement des étendues d'eau (étang, mare, etc.)



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

- Diversité importante d'habitats humides (quelques exemples)

## Prairies humides

Prairie humide à Longjumeau (91)



## Forêts alluviales

Forêt alluviales dans la Réserve naturelle Nationale de la Bassée (77)



Source : <https://reserve-labasse.fr/les-activites/biodiversite-dinteret-europeen/boisement-alluvial/>

## Roselières

Etang de Bougrandeuse de la Réserve naturelle régionale du Grand Voyeux (77)



Source : <https://www.grandvoyeux.fr/valorisation-des-espaces-naturels/domaine-regional-grand-voyeux/richeesse-zones-humides>

**Milieus moins « naturels » : cultures, friches urbaines, etc.**

## Pourquoi protéger les zones humides ?

- Réduction de l'intensité des crues et des dommages causés par les inondations, soutien des étiages et recharge des nappes phréatiques

Absorption d'importantes quantités d'eau lors des évènements pluvieux et restitution progressive lors des périodes d'étiage

## Pourquoi protéger les zones humides ?

- Réduction de l'intensité des crues et des dommages causés par les inondations, soutien des étiages et recharge des nappes phréatiques

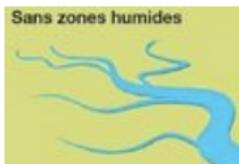
Absorption d'importantes quantités d'eau lors des évènements pluvieux et restitution progressive lors des périodes d'étiage

### Coûts cachés de la réduction des zones humides

Zones humides situées dans la vallée de l'Oise de 5000 ha



Rôle dans le soutien des étiages de l'Oise à hauteur de 12 à 23 millions de m<sup>3</sup> d'eau



Coût moyen des ouvrages de soutien d'étiages = 1,5 €/m<sup>3</sup>

➔ coût des ouvrages à rôle équivalent = **18,3 à 35 millions €**

Source : Laurans, Cattan et Dubien, Les services rendus par les zones humides à la gestion des eaux : évaluations économiques pour le bassin Seine-Normandie, Agence de l'Eau Seine-Normandie, 1996

# Pourquoi protéger les zones humides ?

- Réduction de l'intensité des crues et des dommages causés par les inondations, soutien des étiages et recharge des nappes phréatiques

Absorption d'importantes quantités d'eau lors des événements pluvieux et restitution progressive lors des périodes d'étiage

## Coûts cachés de la réduction des zones humides

Zones humides situées dans la vallée de l'Oise de 5000 ha



Rôle dans le soutien des étiages de l'Oise à hauteur de 12 à 23 millions de m<sup>3</sup> d'eau



Coût moyen des ouvrages de soutien d'étiages = 1,5 €/m<sup>3</sup>

➔ coût des ouvrages à rôle équivalent = **18,3 à 35 millions €**

Zones humides de la Bassée de 6500 ha

Rôle dans l'atténuation des crues en région parisienne  
Crues exceptionnelles : 66 millions € de dommages évités

Coût des ouvrages de remplacement = 20 000 €/ha

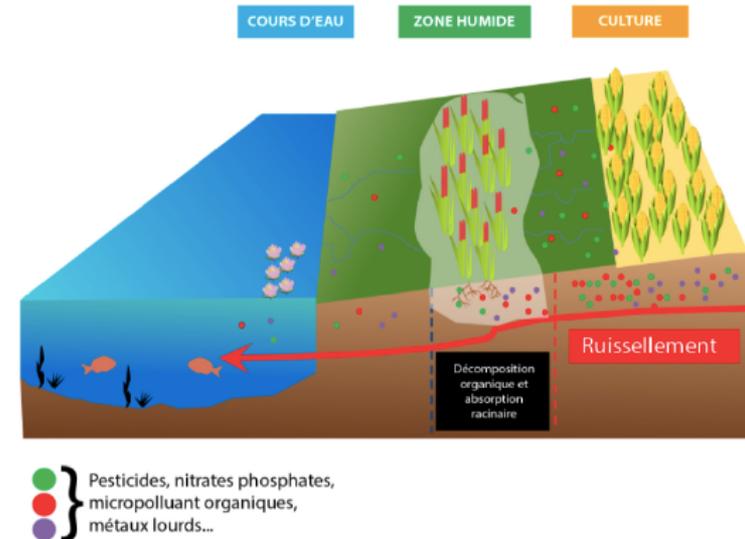
➔ coût des ouvrages à rôle équivalent = **117 à 360 millions €**

Source : Laurans, Cattan et Dubien, Les services rendus par les zones humides à la gestion des eaux : évaluations économiques pour le bassin Seine-Normandie, Agence de l'Eau Seine-Normandie, 1996

# Pourquoi protéger les zones humides ?

- Amélioration de la qualité des eaux des cours d'eau et des nappes phréatiques

Rétention des nutriments (phosphore et azote), des pesticides et d'autres substances chimiques potentiellement toxiques, voire transformation de certains polluants.



Source: <http://www.bvoudon.fr/milieux-aquatiques/zones-humides/pourquoi-s-interesser-aux-zones-humides>



# Pourquoi protéger les zones humides ?

- Amélioration de la qualité des eaux des cours d'eau et des nappes phréatiques

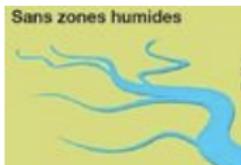
Rétention des nutriments (phosphore et azote), des pesticides et d'autres substances chimiques potentiellement toxiques, voire transformation de certains polluants.

## Coûts cachés de la réduction des zones humides

Zones humides de la Bassée de 6500 ha

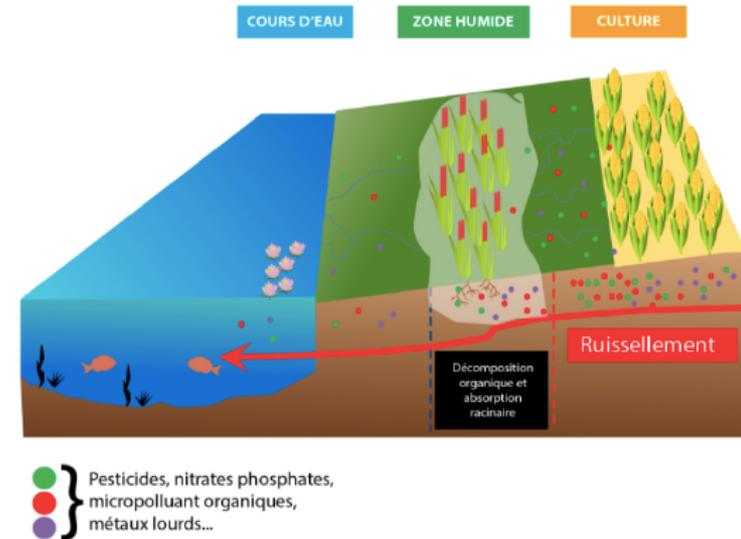


Rôle d'épuration naturelle de l'eau



Coût du traitement de l'eau en remplacement = 2400 €/ha/an

➔ coût du traitement de l'eau en remplacement = **16 millions €/an**



Source: <http://www.bvoudon.fr/milieux-aquatiques/zones-humides/pourquoi-s-interesser-aux-zones-humides>

Source : Laurans, Cattan et Dubien, Les services rendus par les zones humides à la gestion des eaux : évaluations économiques pour le bassin Seine-Normandie, Agence de l'Eau Seine-Normandie, 1996



# Pourquoi protéger les zones humides ?

## ➤ Réservoirs de biodiversité

Zones d'alimentation, de reproduction, d'abri et de repos de nombreuses espèces animales et végétales inféodées aux milieux humides.

30% des espèces végétales remarquables et menacées  
en France inféodées aux zones humides  
50% des espèces d'oiseaux en dépendent

Source : 1<sup>er</sup> plan d'action en faveur des zones humides

Orchis oublié



Source : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/94273](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/94273)

Agrion de mercure



© Gilles San Martin

Butor étoilé



Source : <https://www.ornithomedia.com/breves/butor-etoile-peut-nicher-dans-rizieres-sous-certaines-conditions-00218/>

Sonneur à ventre jaune



Source : <https://www.leprogres.fr/sortir/2016/02/15/partir-a-la-decouverte-des-zones-humides>

# Pourquoi protéger les zones humides ?

## ➤ Valeurs socio-économiques

Patrimoine naturel et culturel qui contribue à l'amélioration du cadre de vie

Support d'activités économiques : élevage extensif, production fourragères, tourisme, etc.

Pâturage extensif dans une prairie humide



Source : <https://www.snpn.com/wp-content/uploads/2016/08/ZHI-75-76-Elevage-en-zone-humide.pdf>

Zone humide des Damoiseaux à Igny accessible au public (2018)



# Quelles sont les menaces sur les zones humides ?

## Pression urbaine

≈ 60 000 ha/an de zones humides consommées en France

## Intensification de l'agriculture



Drainage d'une prairie humide



Fossé drainant au sein d'une prairie humide

Source : <http://www.syndicatdelaseiche.fr/la-reglementation-sur-les-zones-humides/article/reglementation-sur-les-zones>

## Déprise agricole

## Intensification de la sylviculture



Peupleraie

Source : <https://www.foret-probos.eu/fr/proprietaires/populiculteurs>

## Espèces exotiques envahissantes



Jussie à grandes fleurs

## Extraction de granulats

Robinier faux-acacia

Sources : <https://www.aappma-colombier-fontaine.fr/faune-et-flore/les-plantes-invasives/jussie-a-grandes-fleurs> et [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/117860](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/117860)

# Quelles sont les menaces sur les zones humides ?

## Pression urbaine

≈ 60 000 ha/an de zones humides consommées

## Intensification de l'agriculture



## Déprise agricole

**En France, ≈ 2/3 de la superficie des zones humides ont été détruites au cours du 20ème siècle (dont 50% entre 1960 et 1990)**

**Sur le territoire du SAGE de la Bièvre, seules 0,5% de zones humides restantes**

## Intensification de la sylviculture



Peupleraie

Source : <https://www.foret-pro-bos.eu/fr/proprietaires/populiculteurs>

## Extraction de granulats

## Espèces exotiques

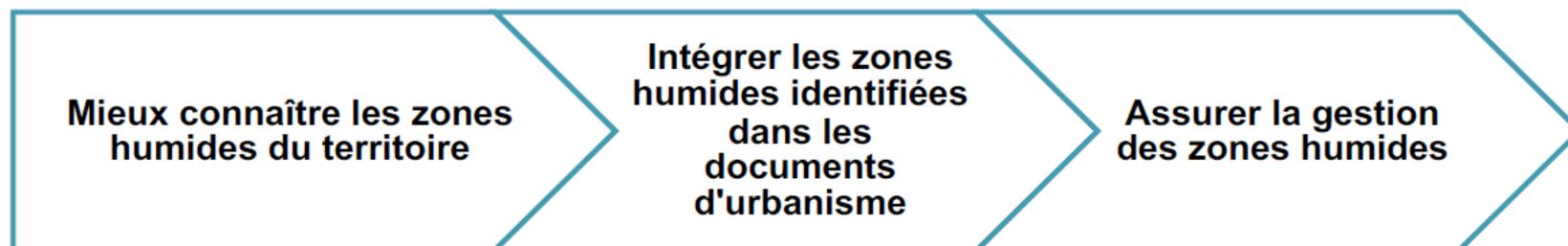


Jussie à g

Robinier faux-acacia

Sources : <https://www.aappma-colombier-fontaine.fr/faune-et-flore/les-plantes-invasives/jussie-a-grandes-fleurs> et [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/117860](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/117860)

# Comment agir pour stopper la dégradation et la disparition des zones humides ?



# Mieux connaître les zones humides du territoire

## Inventaire zones humides du SMBVB de 2013 sur le bassin versant de la Bièvre

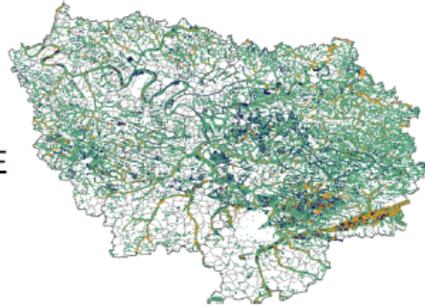


## Inventaires zones humides du SIAVB de 2019 sur le secteur de la Bièvre amont afin de définir des axes de gestion

Source : [http://www.smbvb.fr/fichiers/fiche-de-synthese\\_1378211679.pdf](http://www.smbvb.fr/fichiers/fiche-de-synthese_1378211679.pdf)

## Enveloppes d'alerte zones humides potentielles de la DRIEE

→ Mise à jour 2020 prochainement en ligne sur le site internet de la DRIEE



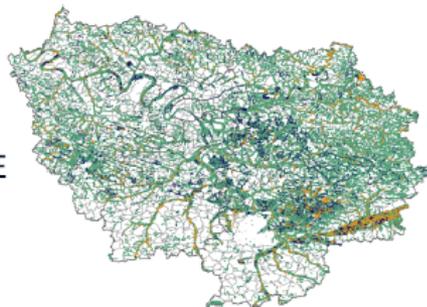
# Mieux connaître les zones humides du territoire

## Inventaire zones humides du SMBVB de 2013 sur le bassin versant de la Bièvre



Source : [http://www.smbvb.fr/fichiers/fiche-de-synthese\\_1378211679.pdf](http://www.smbvb.fr/fichiers/fiche-de-synthese_1378211679.pdf)

## Enveloppes d'alerte zones humides potentielles de la DRIEE



→ Mise à jour 2020 prochainement en ligne sur le site internet de la DRIEE

## Inventaires zones humides du SIAVB de 2019 sur le secteur de la Bièvre amont afin de définir des axes de gestion



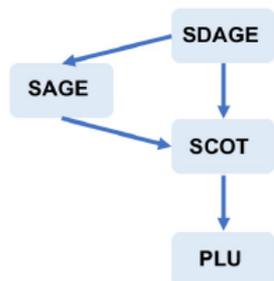
**Pour financer de nouveaux inventaires : subventions de l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN)**



# Intégrer les zones humides identifiées dans les documents d'urbanisme

## Exemples d'actions :

En présence d'un SCOT



En l'absence d'un SCOT



→ Rapport de compatibilité

### SCOT

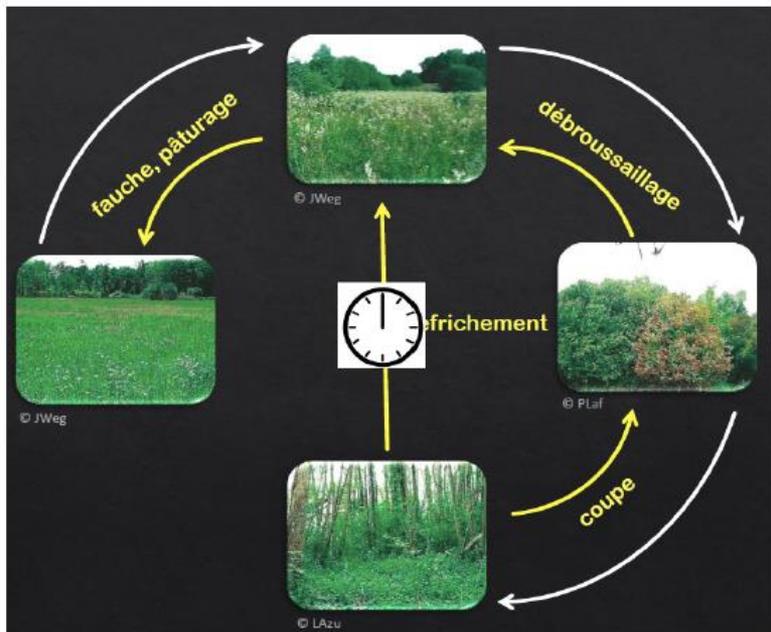
- ✓ Demander l'intégration des inventaires zones humides réalisés sur le territoire au sein des PLU
- ✓ Demander la réalisation d'une étude approfondie de délimitation des zones humides dans les zones ouvertes à l'urbanisation
- ✓ Préconiser des zonages protecteurs sur les zones humides identifiées sur le territoire

### PLU

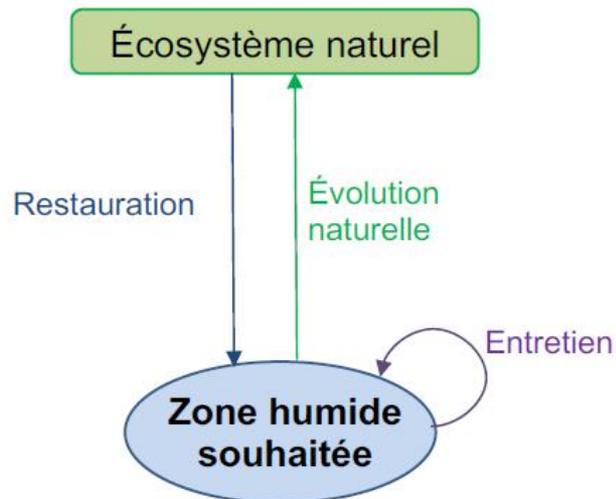
- ✓ En amont de l'élaboration du PLU, mener un inventaire « zones humides » dans les zones ouvertes à l'urbanisation
- ✓ Intégrer les inventaires zones humides réalisés sur le territoire dans le rapport de présentation
- ✓ Identifier les zones humides à conserver ou restaurer dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)
- ✓ Définir un zonage protecteur sur les zones humides identifiées sur le territoire et des prescriptions assurant leur protection et leur gestion

# Assurer la gestion des zones humides

Evolution naturelle d'une zone humide et actions de gestion

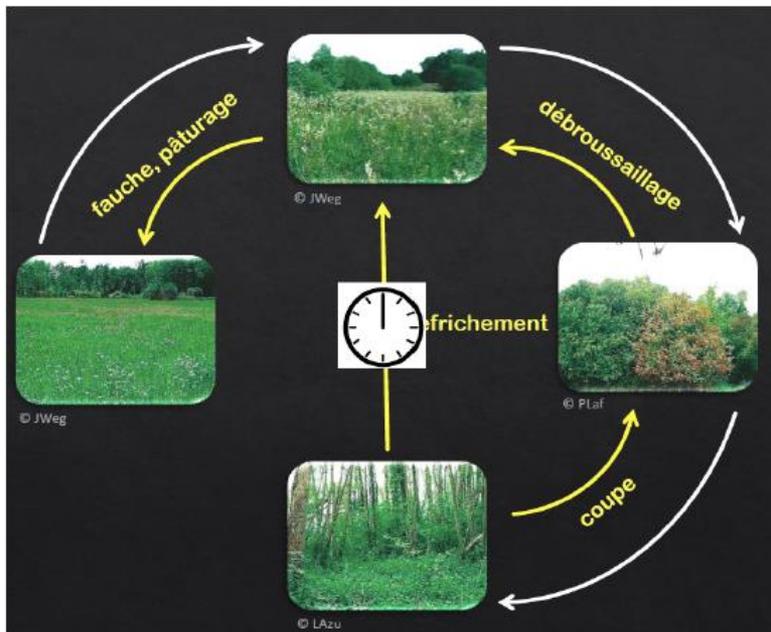


Source : Support de présentation réalisé par Guillaume Gayet, Hélène Anquetil et Alexandra Hubert pour la formation sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides de l'OFB

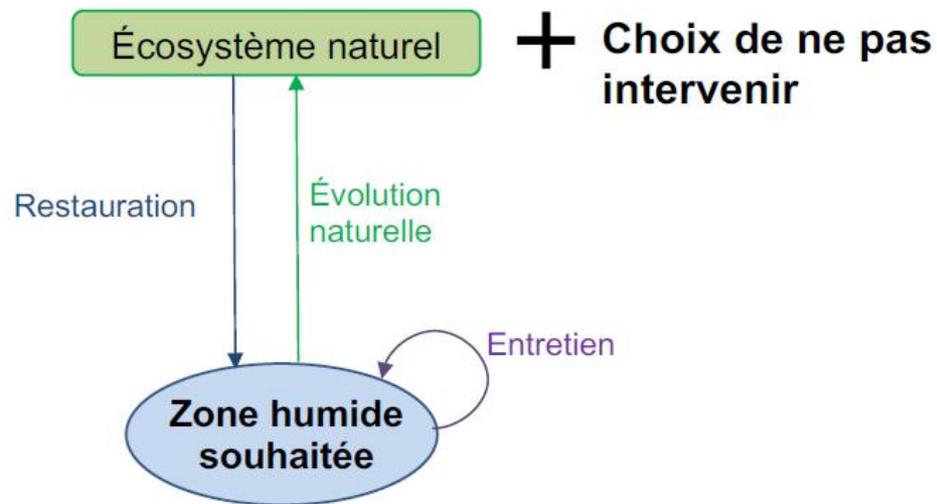


# Assurer la gestion des zones humides

Evolution naturelle d'une zone humide et actions de gestion

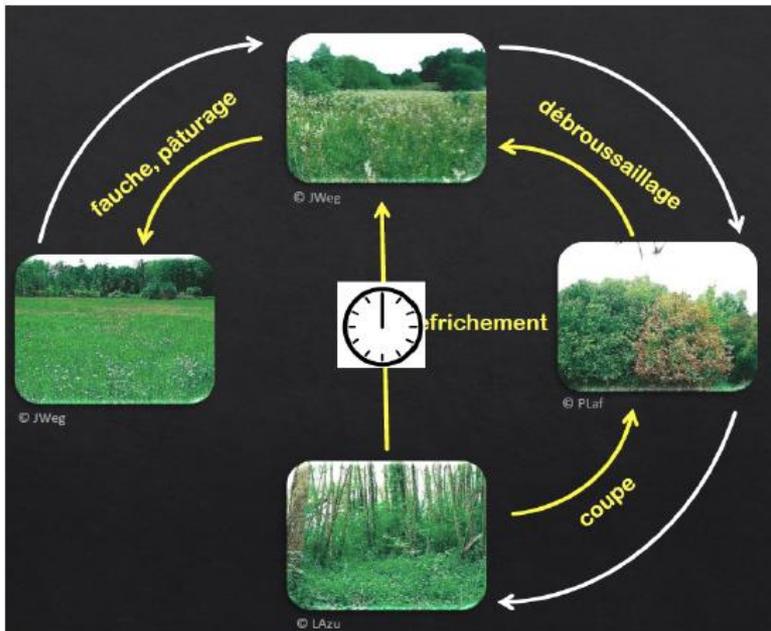


Source : Support de présentation réalisé par Guillaume Gayet, Hélène Anquetil et Alexandra Hubert pour la formation sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides de l'OFB



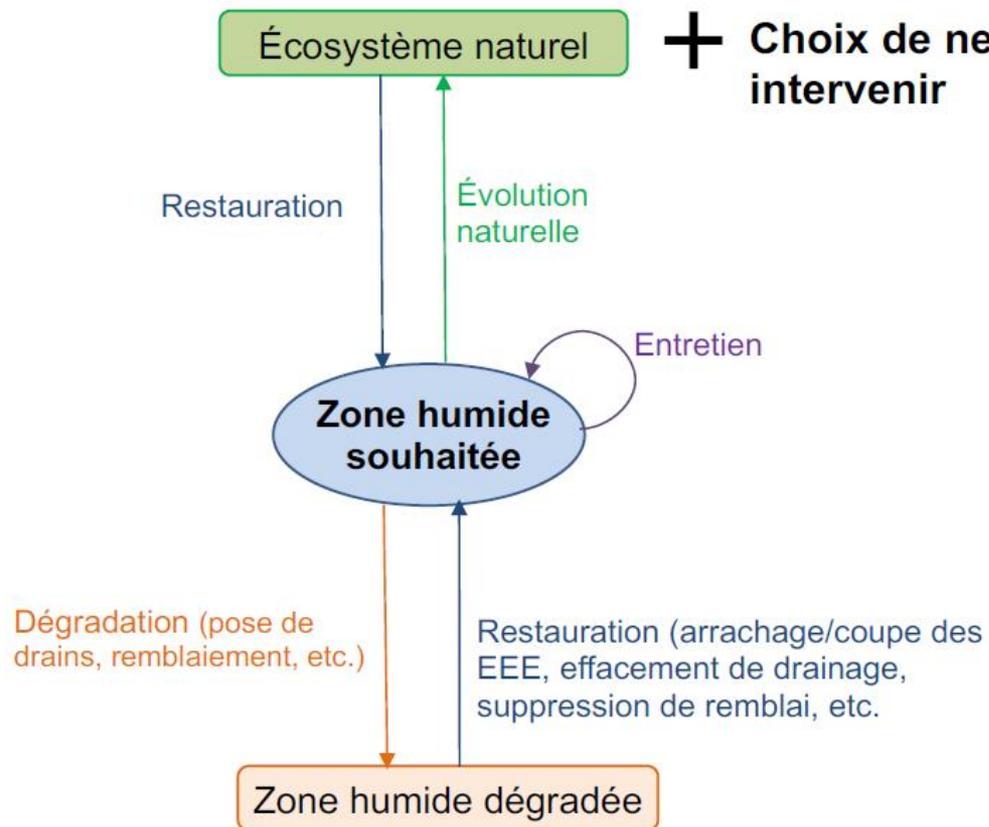
# Assurer la gestion des zones humides

Evolution naturelle d'une zone humide et actions de gestion



Source : Support de présentation réalisé par Guillaume Gayet, Hélène Anquetil et Alexandra Hubert pour la formation sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides de l'OFB

**+** Choix de ne pas intervenir



# Assurer la gestion des zones humides

- Milieux complexes → Importance d'être accompagné par des **spécialistes**

## Assurer la gestion des zones humides

- Milieux complexes → Importance d'être accompagné par des **spécialistes**
- Comment financer cette gestion ?

- ✓ Subventions de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie



Financement des travaux d'entretien des milieux humides éligibles uniquement dans le cadre d'un programme pluriannuel d'actions

- ✓ Subventions des conseils régionaux et départementaux



# Assurer la gestion des zones humides

- Milieux complexes → Importance d'être accompagné par des **spécialistes**
- Comment financer cette gestion ?

- ✓ Subventions de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie



Financement des travaux d'entretien des milieux humides éligibles uniquement dans le cadre d'un programme pluriannuel d'actions

- ✓ Subventions des conseils régionaux et départementaux



**Exemple du contrat Bièvre Eau, climat et trames vertes et bleues 2020-2024**

# Assurer la gestion des zones humides

## Cas de la gestion des parcelles humides en propriétés privées

- Pas d'obligation réglementaire
- Mais des moyens incitatifs :
  - **Sensibilisation** des propriétaires à l'enjeu de préservation des zones humides
  - **Accompagnement** de la gestion de leurs parcelles humides
  - **Exonération de la taxe foncière** sur certaines parcelles humides avec dotation de l'Etat pour compenser les pertes pour la collectivité (article 1395 B bis du code général des impôts)
- Acquisitions foncières : Subventions possibles par l'Agence de l'Eau Seine Normandie

## Merci pour votre attention

Si vous souhaitez me contacter :

[pauline.cribiu@developpement-durable.gouv.fr](mailto:pauline.cribiu@developpement-durable.gouv.fr)

01 71 28 47 50

Bientôt disponible sur le site de la DRIEE :

Guide technique pour la bonne prise en compte des zones humides dans un projet : démarche à suivre et exigences réglementaires

À l'attention des services chargés de l'instruction de dossiers réglementaires au titre du code de l'environnement<sup>1</sup> et des porteurs de projet

# 3 – Présentation des objectifs du SAGE de préservation des Zones Humides

MME RODIER

Directrice du SMBVB et animatrice SAGE

# LE SAGE

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

# BIÈVRE

Protection  
des zones  
humides

# Quelle est la surface de zones humides avérées - en % - à l'échelle nationale ?

1 - 0,5%

2 - 5%

3 - 15%



Bassin Vilgénis Amont - Massy

## 2 – 5% de zones humides à l'échelle nationale



Bassin Vilgénis Amont - Massy

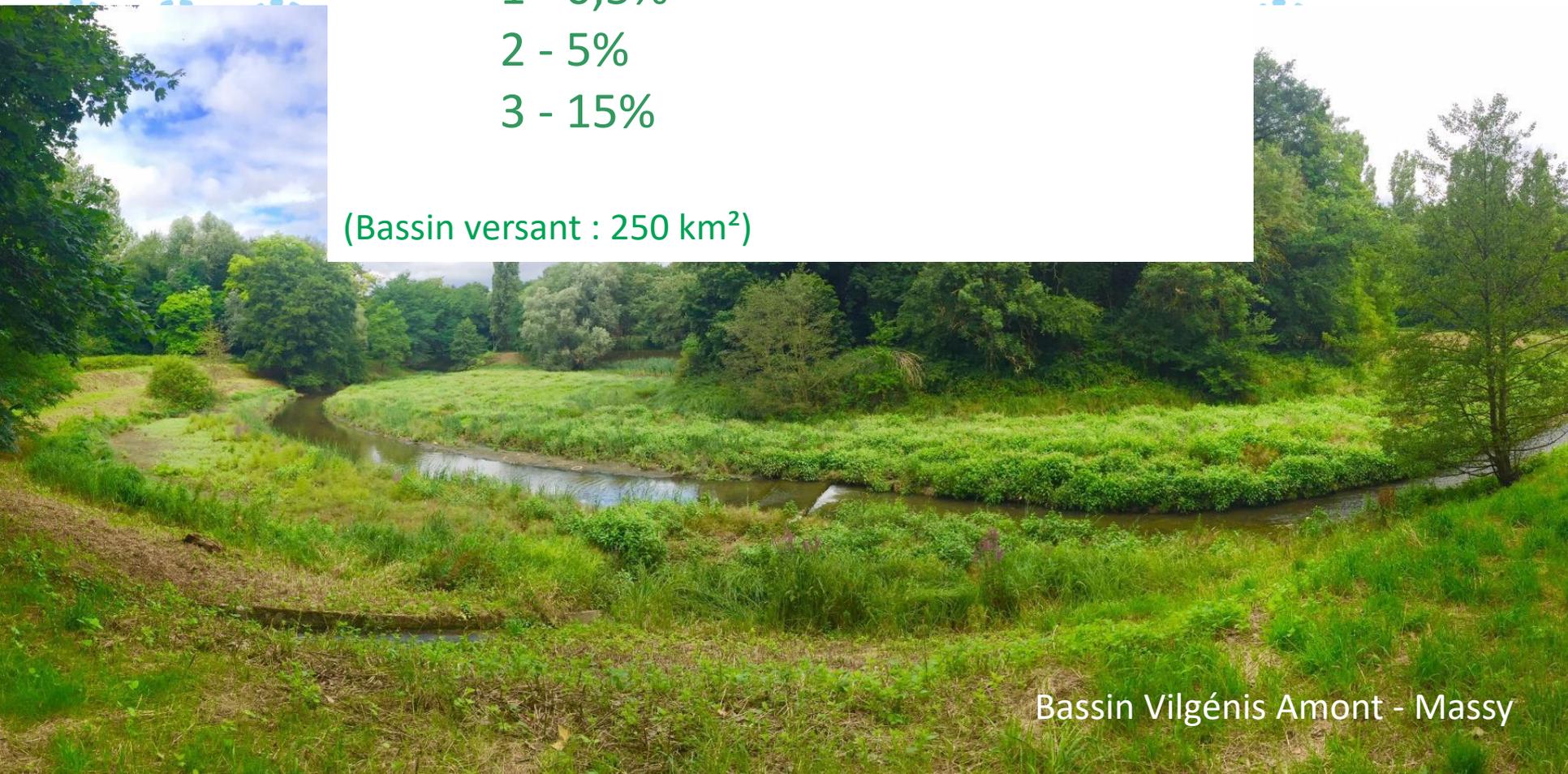
# Quelle est la surface de zones humides avérées - en % - sur le bassin versant de la Bièvre ?

1 - 0,5%

2 - 5%

3 - 15%

(Bassin versant : 250 km<sup>2</sup>)



Bassin Vilgénis Amont - Massy

# 1 – Seulement 0,5% de zones humides sur le bassin versant de la Bièvre, contre 5% à l'échelle nationale

(Bassin versant : 250 km<sup>2</sup>)



Bassin Vilgénis Amont - Massy



Iris des marais  
Lycoperon d'Europe  
Saule blanc  
Massettes  
<<

Bassin du Paradis - Antony



Bois d'Aulnes, de  
Saules et de myrte des  
marais >>

La Martinière - Bièvres



## Roselière

- Iris des marais
- Salicaire commune
- Massettes

>>

Mare Sygrie – Parc de Ratel à Bièvres

# L'INVENTAIRE ZONES HUMIDES 2013

## CONSTAT

- Zones humides en forte régression (urbanisation principalement)
- La quasi-totalité des zones humides sur l'aval du bassin a disparu
- Quelques sites protégés de plus grande superficie : RNN de Saint-Quentin-en-Yvelines et les Etangs de Saclay
- La vallée de la Bièvre ne compte plus que quelques **micro zones humides relictuelles**, le plus souvent sous forme de linéaires de faible largeur en bordure des cours d'eau, de zones de résurgences ou de ceintures d'hélophytes autour de mares anthropisées telles que les iris des marais, les roseaux, les massettes, les joncs, les laïches, les salicaires, etc.
- 3 types d'habitats de zones humides : **prairies humides**, les **phragmitaies** (roselières) et les **boisements alluviaux** (aulnes, saules, frênes, peupliers, etc.)

# L'INVENTAIRE ZH

## Méthodologie

Etape 1 : Préalocalisation des zones humides par photo-interprétation

Etape 2 : Prospections de terrain (210 prélèvements de sol)

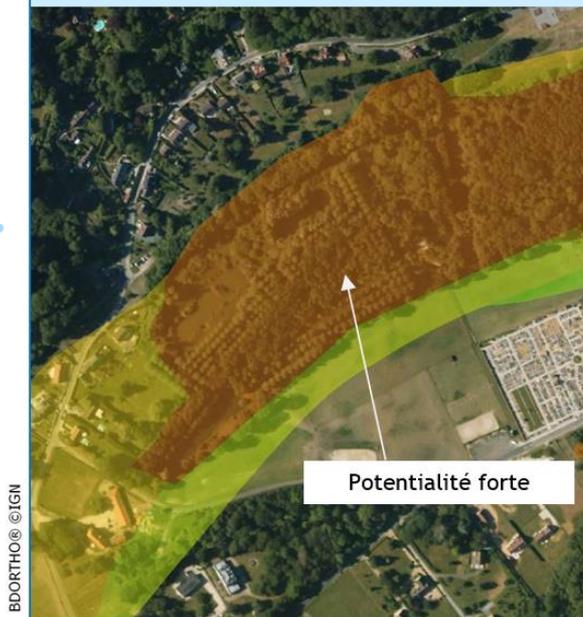
Etape 3 : Classement des zones humides en fonction de leur niveau de fonctionnalité

- 202 zones humides avérées : 240 ha

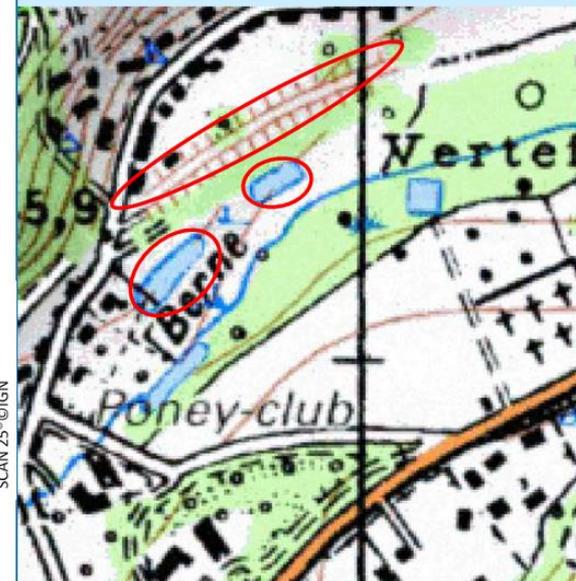
**Inventaire non exhaustif !**

CLASSE D'EAU – 31 mars 2021

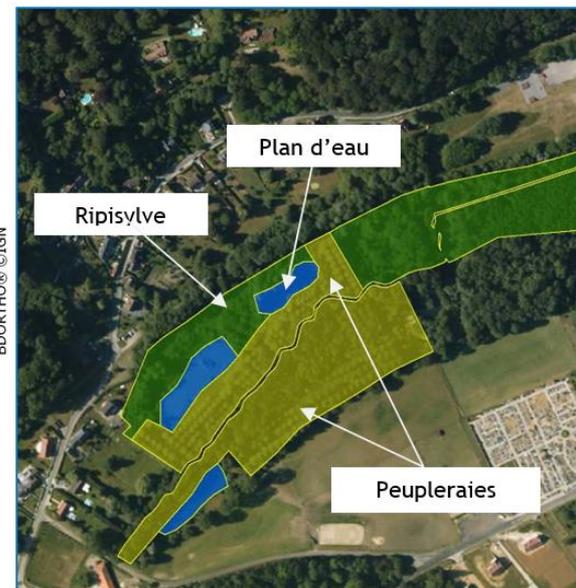
Prise en compte des classes de probabilité des enveloppes d'alerte



Visualisation des dénivelés et des structures humaines (routes, bâti...). Identification des surfaces en eau et zones de marais.



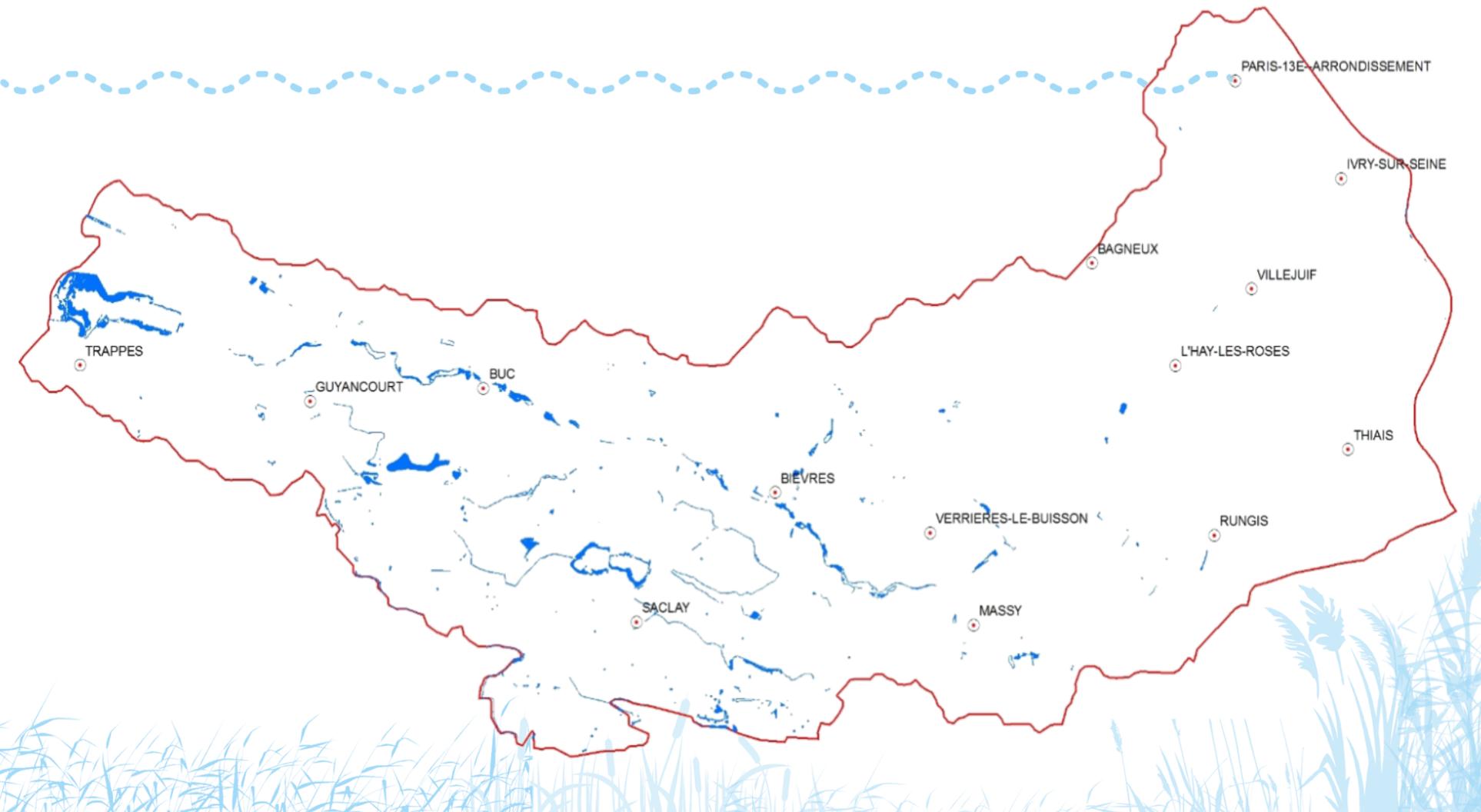
Prise en compte des limites cadastrales et analyse des peuplements forestiers sur les orthophotos (couleur, ombre portée...)



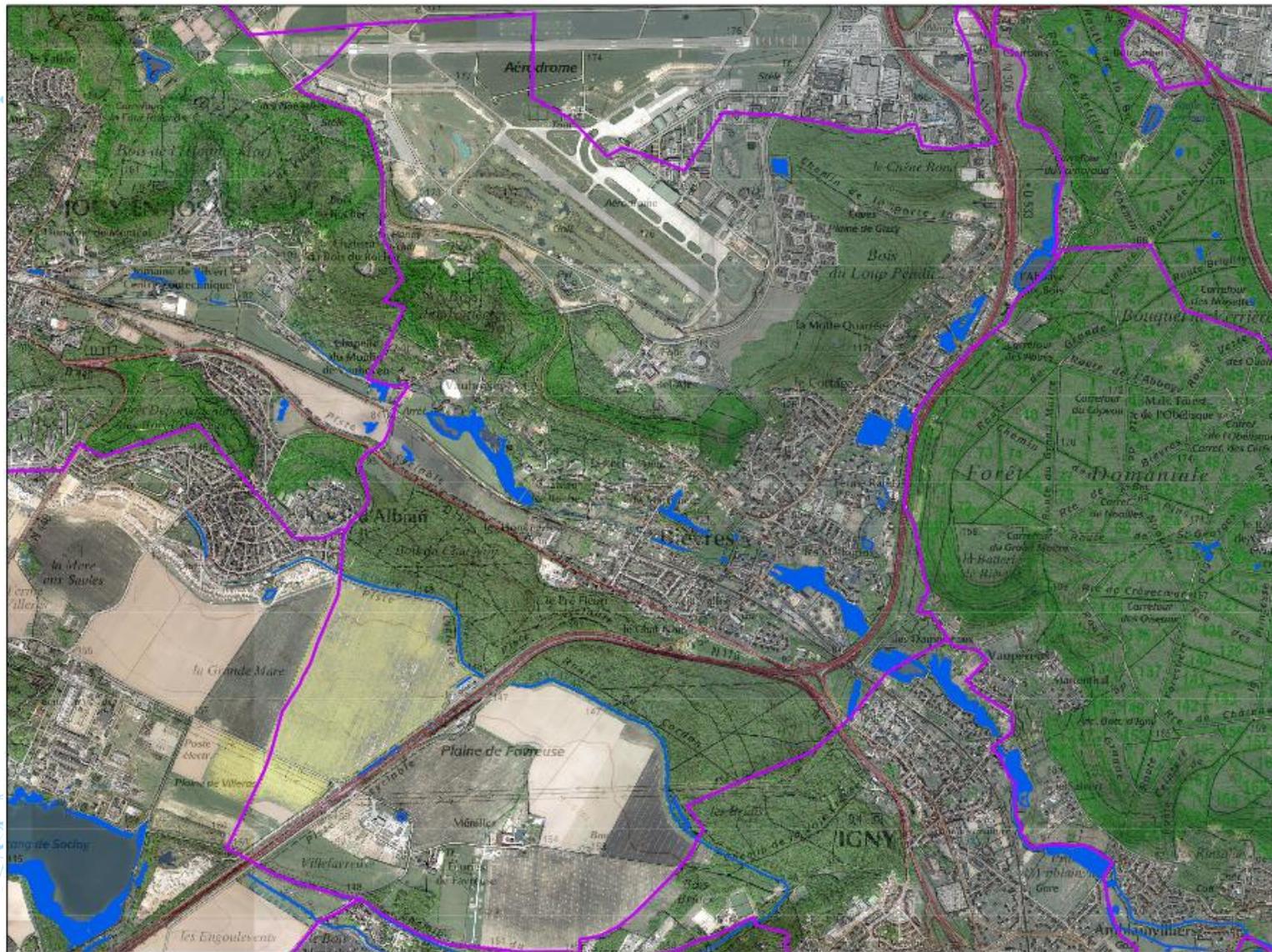
Digitalisation des entités humides et délimitation au regard des caractéristiques visualisées précédemment



# LOCALISATION DES ZONES HUMIDES



CLASSE D'EAU – 31 mars 2021



Localisation sur le territoire du SAGE

- Limites communales
- Périmètre du SAGE de la Bièvre
- Zones humides avérées

**Note informative**  
 Cet atlas est issu de la compilation des données suivantes :  
 - zones humides de l'Établissement Public Paris-Saclay (Ecopôle, 2012)  
 - zones humides de la Réserve Naturelle de Saint-Quantin-en-Yvelines  
 - zones humides sur le reste du territoire du SAGE (Biotope, 2011)

<b>FICHE N° 1</b>	<b>Fonctionnalité globale potentielle (analyse SIG)</b>	<b>Modérée</b>
-------------------	---	----------------

**TOPONYMIE** Rives est et nord-est de la base de loisirs de l'étang de Saint-Quentin

<b>Surface</b>	13400 m <sup>2</sup>	<b>Commune(s) principale(s)</b>	Montigny-le-Bretonneux
----------------	----------------------	---------------------------------	------------------------

**Typologies principales des habitats**

- 22.2 (H) : GALETS OU VASIERES NON VEGETALISES
- 37.25 (H) : Prairies humides de transition à hautes herbes
- 44.13 (H) : Forêts galeries de Saules blancs
- 44.921 (H) : Saussaies marécageuses à Saule cendré
- 53.12 (H) : Scirpales lacustres
- 53.13 (H) : Typhaies

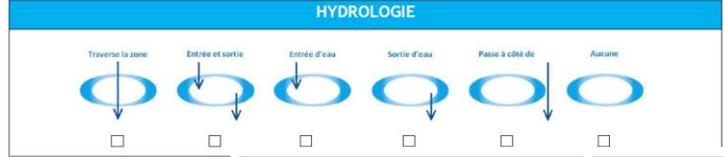


■ Périmètre du SAGE de la Bièvre  
■ Délimitation de la zone humide  
■ Zones humides à proximité

CARTE DE LOCALISATION

CRITERES DE DELIMITATION CARTOGRAPHIQUE	
<input checked="" type="checkbox"/>	Végétation hygrophile
<input type="checkbox"/>	Hydromorphie du sol
<input type="checkbox"/>	Topographie
<input type="checkbox"/>	Hydrologie
<input type="checkbox"/>	Aménagement humain

HYDROMORPHIE DU SOL		
<input type="checkbox"/>	Sol rédoxique	Apparition des traces d'hydromorphie (cm)
<input type="checkbox"/>	Sol tourbeux	
<input type="checkbox"/>	Sol réductique	Disparition des traces d'hydromorphie (cm)
<input type="checkbox"/>	Autre	



FONCTIONS HYDROL	
<input type="checkbox"/>	Régulation naturelle des crues
<input type="checkbox"/>	Ralentissement du ruissellement contre l'érosion
<input type="checkbox"/>	Stockage des eaux de surface, rivières, nappes, soutien naturel d'étiage

FONCTIONS MAJEURES	
<input checked="" type="checkbox"/>	Biologique
<input type="checkbox"/>	Hydraulique
<input checked="" type="checkbox"/>	Épuratrice

ETAT DE CONSERVATION DU MILIEU	
<input type="checkbox"/>	Habitat non dégradé
<input checked="" type="checkbox"/>	Habitat partiellement dégradé
<input type="checkbox"/>	Habitat dégradé à fortement dégradé

FONCTIONS EPURATRICES	
<input checked="" type="checkbox"/>	Interception des matières en suspension et des produits toxiques
<input checked="" type="checkbox"/>	Régulation des nutriments

**ACTIVITES ET USAGES DANS LE SITE**

**ATTEINTES ET MENACES**

FONCTIONS BIOLOGIQUES	
<input type="checkbox"/>	Stockage de carbone
<input checked="" type="checkbox"/>	Support de biodiversité (diversité patrimoniale d'espèce(s) ou d'habitat)
<input checked="" type="checkbox"/>	Zone d'alimentation, de reproduction pour la faune
<input type="checkbox"/>	Corridor écologique
<input type="checkbox"/>	Autres

<input type="checkbox"/>	Agriculture
<input type="checkbox"/>	Fauchage
<input type="checkbox"/>	Pâturage
<input type="checkbox"/>	Culture
<input type="checkbox"/>	Sylviculture
<input checked="" type="checkbox"/>	Pêche
<input type="checkbox"/>	Chasse
<input type="checkbox"/>	Navigation
<input checked="" type="checkbox"/>	Tourisme et loisirs
<input type="checkbox"/>	Urbanisation
<input type="checkbox"/>	Infrastructures linéaires
<input type="checkbox"/>	Aérodrome, aéroport, hélicoptère
<input type="checkbox"/>	Extraction de granulats, mines
<input type="checkbox"/>	Activité hydroélectrique, barrage
<input type="checkbox"/>	Activité militaire
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestion conservatoire
<input type="checkbox"/>	Prélèvements d'eau
<input type="checkbox"/>	Pas d'activité marquante
<input type="checkbox"/>	Autres

<input type="checkbox"/>	Mise en culture, travaux du sol
<input type="checkbox"/>	Surpâturage
<input type="checkbox"/>	Populiculture intensive ou enrésinement
<input checked="" type="checkbox"/>	Eutrophisation
<input type="checkbox"/>	Urbanisation
<input checked="" type="checkbox"/>	Surfréquentation
<input type="checkbox"/>	Suppression des haies, talus et bosquets
<input type="checkbox"/>	Remblais
<input checked="" type="checkbox"/>	Présence d'espèce(s) invasive(s)
<input type="checkbox"/>	Modification du cours d'eau, canalisation
<input type="checkbox"/>	Fertilisation, amendement, emploi de phytosanitaires
<input type="checkbox"/>	Enrichissement, fermeture du milieu
<input type="checkbox"/>	Décharge
<input type="checkbox"/>	Création de plans d'eau
<input type="checkbox"/>	Atterrissement, ensablement
<input type="checkbox"/>	Assèchement, drainage
<input type="checkbox"/>	Autres
<input type="checkbox"/>	Aucune

ESPECES ANIMALES	
•	<i>Triturus cristatus</i>

**VALEURS MAJEURES**

**REMARQUES ACTIVITES/MENACES**

<input checked="" type="checkbox"/>	Économique
<input type="checkbox"/>	Culturelle et paysagère
<input checked="" type="checkbox"/>	Sociale et récréative

<input checked="" type="checkbox"/>	Économique
<input type="checkbox"/>	Culturelle et paysagère
<input checked="" type="checkbox"/>	Sociale et récréative

**REMARQUES**

ACTIONS A MENER	
<input type="checkbox"/>	Restaurer/Réhabiliter et mettre en place un plan de gestion
<input type="checkbox"/>	Entretien et mettre en place un plan de gestion
<input type="checkbox"/>	Surveiller l'évolution
<input type="checkbox"/>	Maintenir la bonne gestion
<input type="checkbox"/>	Ne pas intervenir
<input type="checkbox"/>	Autres

FAISABILITE	
<input type="checkbox"/>	Bonne
<input type="checkbox"/>	Moyenne
<input type="checkbox"/>	Mauvaise

**SOURCE**

**Maîtrise d'ouvrage :** Etablissement public Paris-Saclay  
**Maîtrise d'oeuvre :** ECOSPHERE  
**Année :** 2012  
**Nom de l'étude :** Etudes des zones humides de Paris-Saclay

Fiche assemblée par : [Logo]

© Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Bièvre - Tous droits réservés  
 Sources : ©IGN (Scan250), livré en août 2010, ©Biotope, 2012 - Cartographie : Biotope, 2013



# ZONES HUMIDES : CE QUE DIT LE SAGE BIEVRE

SAGE - PAGD Dispositions

18 à 22

Intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme

Stopper le processus de disparition des zones humides

Assurer une gestion adaptée des zones humides

Encourager l'acquisition foncière des zones humides

REGLEMENT du SAGE  
Article 2

Protection stricte des zones humides inventoriées

Zéro perte nette de zone humide sur le territoire

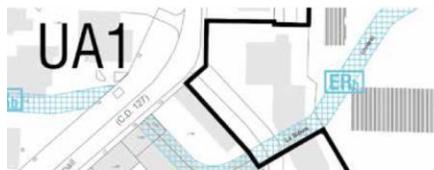
Compensation en dernier recours des zones humides non inventoriées prioritairement sur le bassin versant de la Bièvre

# INTEGRER LES ZONES HUMIDES DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

## Application du SAGE dans les documents d'urbanisme

Le SAGE est un outil d'aménagement du territoire qui planifie la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Exemple de noue créée le long de la voirie, sur le site IRSTEA à Antony.



▲ Emplacements réservés (ER) de part et d'autre de la canalisation de la Bièvre. Extrait du plan de zonage du PLU de Gentilly, approuvé le 26 avril 2007.



Inauguration de la réouverture du Bief de la Bièvre à Massy, mai 2018.

**À NOTER**  
Le tronçon de 165 mètres linéaires à Massy, Voie de la Vallée de la Bièvre, a pu être réouvert en mai 2018 grâce à la préservation d'un espace libre de constructions de 5 à 8 mètres de part et d'autre de la canalisation, ce qui a permis la réouverture de la Bièvre.



▲ Extrait de l'inventaire des Zones Humides avérées du SAGE de la Bièvre réalisé en 2013 (Château des Roches et ses abords à Bièvres).



▲ Restauration de la zone humide Vilgénis-Amont par vidange du bassin (2017) à Masy par le SIAVR.



▲ Pavés non jointifs et noue en cœur de parking. ▲ Pavés non jointifs à Chevilly-Larue.



### CRÉER LES CONDITIONS FAVORABLES À LA RÉOUVERTURE ET À LA RENATURATION DE LA BIÈVRE

Dispositions 14 et 16 du SAGE

- Identifier le tracé de la Bièvre et de ses affluents dans les documents d'urbanisme.
- Définir des marges de recul des futures constructions par rapport au cours d'eau.

Le SAGE recommande une marge de recul de :  
- 6 mètres de part et d'autre de l'axe de cours d'eau canalisé  
- 5 mètres de part et d'autre des berges du cours d'eau à ciel ouvert

Des emplacements réservés peuvent être utilisés sur le plan de zonage pour imposer ces marges de recul.

### INTÉGRER LES ZONES HUMIDES ET ASSURER LEUR PROTECTION

Disposition 18 du SAGE

- Intégrer l'inventaire des zones humides du SAGE (2013) dans le rapport de présentation du PLU(i)/SCOT.  
→ Attention cet inventaire n'est pas exhaustif, un diagnostic « zones humides » complémentaire peut s'avérer nécessaire.
- Définir un zonage assurant leur protection (par exemple, un zonage spécifique « zones humides N<sub>h</sub> ») et définir dans le règlement les prescriptions de nature à assurer leur protection et/ou leur restauration (Article L. 151-23 du CU).
- Les orientations d'aménagement et de programmation peuvent définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur et restaurer les zones humides.

### PRÉSERVER LES ZONES D'EXPANSION DE CRUES (ZEC)

Disposition 43 du SAGE

- Pour limiter le risque d'inondation et préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques :
- Identification des ZEC dans le rapport de présentation et dans le plan de zonage
  - Protection forte dans le règlement (les ZEC sont préservées de tout nouvel aménagement : interdiction de tout remblaiement et endiguement sauf exceptions)

### INTÉGRER LES PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES À LA SOURCE

Disposition 49 du SAGE

- Imposer un débit limité au réseau d'eau pluviale pour une pluie de référence indiquée sur l'annexe 2 du PAGD du SAGE, p. 85.
  - Imposer l'infiltration à la parcelle des eaux pluviales générées par la pluie de référence (annexe 2 du PAGD du SAGE), c'est à dire « zéro rejet au réseau ». En cas d'impossibilité démontrée par le maître d'ouvrage, infiltrer à minima une lame d'eau de 8 mm en 24h.
- Exemples de traduction dans les documents d'urbanisme pour favoriser l'infiltration (Article L. 151-24 du CU) :
- % de pleine terre – un coefficient de biotope peut compléter le % de pleine terre pour favoriser la végétalisation des sites fortement imperméabilisés (Article L. 151-22 du CU).
  - Imposer des performances environnementales renforcées (Article L. 151-21 du CU) :
    - Toitures végétalisées / noues / espaces verts inondables / revêtements de stationnement et cheminement semi-perméables.
    - Récupération des eaux de toiture.

### QUATRE BONNES RAISONS DE FAVORISER LA GESTION DES EAUX PLUVIALES À LA SOURCE

- 1 Éviter les ruissellements. c'est éviter à l'eau de se charger en polluants et de les transférer en fine au cours d'eau.
- 2 Infiltrer au plus près du point de chute de l'eau. c'est limiter les rejets aux réseaux et ainsi leurs débordements lors des fortes pluies.
- 3 Créer des ouvrages de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert, c'est s'assurer d'un meilleur entretien des ouvrages. Ça améliore le cadre de vie et favorise la biodiversité.
- 4 L'imperméabilisation des villes engendre un phénomène d'îlot de chaleur (augmentation locale de la température) : l'eau et la végétation rafraîchissent la ville, c'est essentiel !



▲ Extrait de l'inventaire des Zones Humides avérées du SAGE de la Bièvre réalisé en 2013 (Château des Roches et ses abords à Bièvres).

▲ Restauration de la zone humide Vilgénis Amont par vidange du bassin (2017) à Massy par le SIAVB.

## INTÉGRER LES ZONES HUMIDES ET ASSURER LEUR PROTECTION

Disposition 18 du SAGE

- Intégrer l'inventaire des zones humides du SAGE (2013) dans le rapport de présentation du PLU(i)/SCOT.  
→ Attention cet inventaire n'est pas exhaustif, un diagnostic « zones humides » complémentaire peut s'avérer nécessaire.
- Définir un zonage assurant leur protection (par exemple, un zonage spécifique « zones humides »  $N_{ZH}$ ) et définir dans le règlement les prescriptions de nature à assurer leur protection et/ou leur restauration (Article L. 151-23 du CU).
- Les orientations d'aménagement et de programmation peuvent définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur et restaurer les zones humides.

## PRÉSERVER LES ZONES D'EXPANSION DE CRUES (ZEC)

Disposition 43 du SAGE

- Pour limiter le risque d'inondation et préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques :
- Identification des ZEC dans le rapport de présentation et dans le plan de zonage
  - Protection forte dans le règlement (les ZEC sont préservées de tout nouvel aménagement : interdiction de tout remblaiement et endiguement sauf exceptions)

# LE SAGE

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

# BIÈVRE

**1** Protection stricte des zones humides inventoriées au SAGE : mais **inventaire non exhaustif**

**2** Objectif : **Zéro perte nette** de zones humides sur le bassin versant

**3** Mise en compatibilité des PLU(i) et SCOT effective depuis 2020 →  
intégration inventaire ZH

# 4 – Plan de gestion des Zones Humides sur la Bièvre amont

M. CARDINAL

Directeur technique au SIAVB

zones humides de la  
Bièvre amont

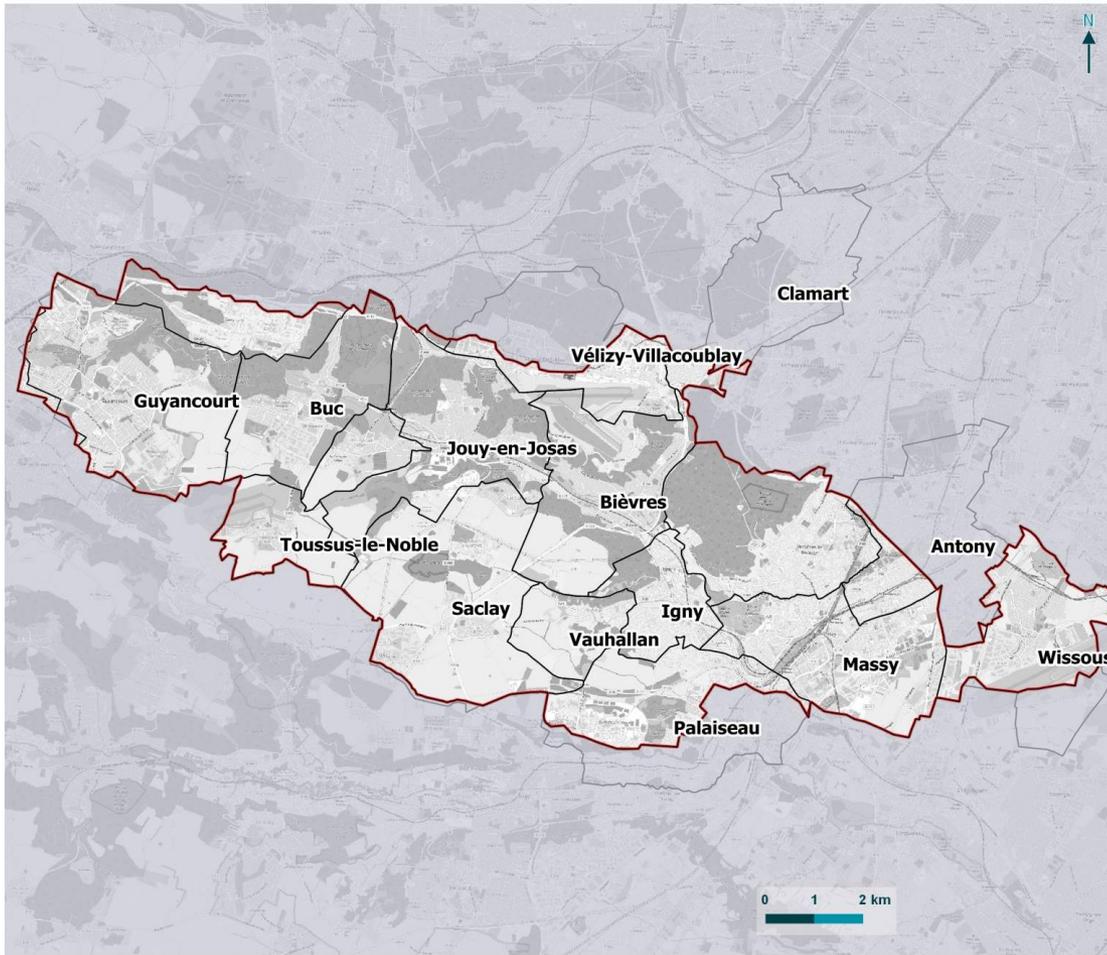


## Objectifs du SIAVB

- Améliorer les connaissances sur l'état des zones humides situées sur le territoire qui présentent un enjeu de biodiversité
- Etablir un plan de gestion en hiérarchisant les sites d'intervention
- Restaurer et préserver ces milieux naturels
- Lancer les actions de restaurations

# Présentation de l'aire d'étude

© SIAVB - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap, SIAVB, 2019 - Cartographie : Biotope, 2019-10-17 10:14:34



## Enveloppe de prospection

Mise en place d'un plan pluriannuel de gestion des zones humides sur le bassin versant de la Bièvre amont

-  Enveloppe de prospection
-  Limites communales

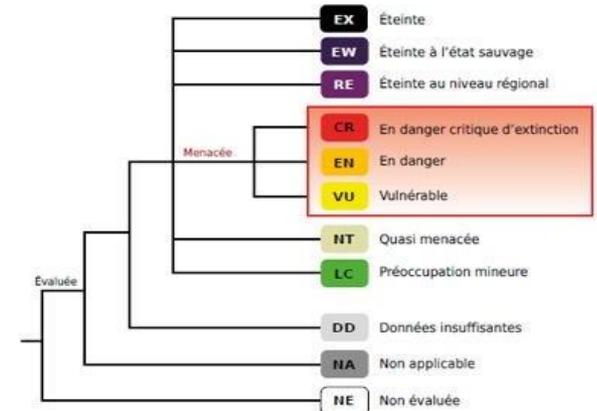


## Diagnostic initial de tout le territoire : Sélection des sites à enjeu écologique

- Analyse multi-critères issue de croisement entre des données bibliographiques et données SIG :
  - ✓ Continuité écologique
  - ✓ Patrimoine naturel
  - ✓ Patrimonialité des espèces potentielles du site
  - ✓ Menaces liées aux modifications d'occupation des sols et l'artificialisation du territoire

# Sélection des sites à enjeu écologique

Type de continuité écologique	Score associé
Corridor écologique (arboré, herbacé, calcaire, trame bleue)	1
Réservoir biologique	3
Type de zonage patrimonial	Score associé
ZSC*, RN, APB	4
Forêt de protection, ZNIEFF1	3
ZNIEFF2, ZPS*, ZICO*	2
Aucun	1



Présence d'une espèce faunistique ou floristique ayant le statut	Score associé
RE	4
CR	3
EN	2
VU, NT	1
LC, NA, NE, DD	0

## Sélection des sites à enjeu écologique

- Scores variant de 3 à 15
- Exclusion des sites ayant un score inférieur ou égale à 4
- Site avec un score supérieur ou égal à 8 sélectionné
- Score compris entre 5 et 7 : étude au cas par cas
  - Un score de continuité écologique au minimum de 2 (2 corridors ou un réservoir de biodiversité au minimum),
  - Un projet d'aménagement sur sa délimitation ou sur une partie d'après les données de l'IAU,
  - Un score de zonage de patrimoine naturel supérieur ou égal à 3,
  - Un score de biodiversité potentielle supérieur ou égal à 3 (statut CR minimum)

## Présentation des sites sélectionnés

- 88 sites sélectionnés pour réaliser les inventaires
- Zones humides créées dans le cadre des mesures compensatoires du projet d'aménagement EPA Paris-Saclay
- 10 sites dont des inventaires récents avaient été réalisés ont été intégrés au plan de gestion

## Diagnostic faune/flore

- Analyse bibliographique et consultations

- **Flore/Habitats**

- 1 passage (juillet 2019)
- Cartographie des habitats
- Localisation GPS des espèces protégées, patrimoniales et invasives
- Prise de vue géoréférencées des habitats

- **Faune**

- 1 passage dédié en juillet 2019 :
  - Recherche visuelle d'insectes (odonates, lépidoptères, orthoptères)
  - Ecoute de l'avifaune nicheuse
  - Recherche visuelle d'amphibiens
  - Recherche visuelle de mammifères non-volants
  - Recherche visuelle de reptiles

## Habitats naturels et flore

- Trois habitats majeurs :
  - Cultures
  - Phragmitaies
  - Boisements alluviaux

- Présence de 10 espèces remarquables
- Présence de 12 espèces exotiques envahissantes sur 34 zones humides

- 10 habitats remarquables :
  - 5 habitats inféodés aux boisements humides
  - 4 habitats inféodés aux végétations herbacées hygrophiles
  - La végétation immergée des rivières

# Habitats naturels remarquables



Saussaie marécageuse



Forêt galerie de Saules blancs



Aulnaie marécageuse



Aulnaie frênaie riveraine



Chênaie frênaie calcicole à acidicline



Frange des bord boisés ombragés



Végétation à Scirpes halophiles



Mégaphorbiaie eutrophe



Communautés naines à *Juncus bufonius*



Végétation immergée des rivières

# Flore à caractère remarquable

Flûteau fausse-renoncule Butome en ombelle



Potamot filiforme



Pesse d'eau



Laîche distique



Scirpe couché



Myriophylle verticillé



Zannichellie des marais



Etoile d'eau



Limoselle aquatique

# Flore exotique envahissante



Renouée du Japon



Berce du Caucase



Robinier faux-acacia



Erable negundo

## Rappel des enjeux identifiés – Faune

- 6 espèces protégées d'insectes observées:

- 3 odonates
- 1 orthoptère
- 1 lépidoptère

Caloptéryx vierge



Flambé

Agrion de Mercure



Criquet ensanglanté

Cordulégaster boltoni



Oedipode turquoise

Crapaud commun



Grenouille agile



Grenouille rieuse



Triton palmé



Grenouille commune

## Rappel des enjeux identifiés – Faune



Lézard des murailles



Tortue de Floride (INPN)

- 5 espèces d'amphibiens
- 2 espèces observées de reptiles dont la Tortue de Floride et 2 espèces potentielles



Couleuvre helvétique



Orvet fragile

## Rappel des enjeux identifiés – Faune

•60 espèces d'avifaune sont protégées qui sont typiques de 5 cortèges :

- Milieux arborés
- Milieux humides
- Milieux ouverts agricoles et/ou herbacés
- Milieux anthropiques
- Milieux ubiquistes

•28 espèces nicheuses patrimoniales dont 2 avec un enjeu très fort : fuligule milouin et la sarcelle d'hiver



Fuligule Milouin (INPN)



Sarcelle d'hiver (INPN)

## Rappel des enjeux identifiés – Faune

- 3 espèces au caractère remarquable et 1 espèce potentiellement présente
  - 2 sont des espèces exotiques envahissantes



Ecureuil roux



Hérisson d'Europe



Lapin de Garenne



Ragondin



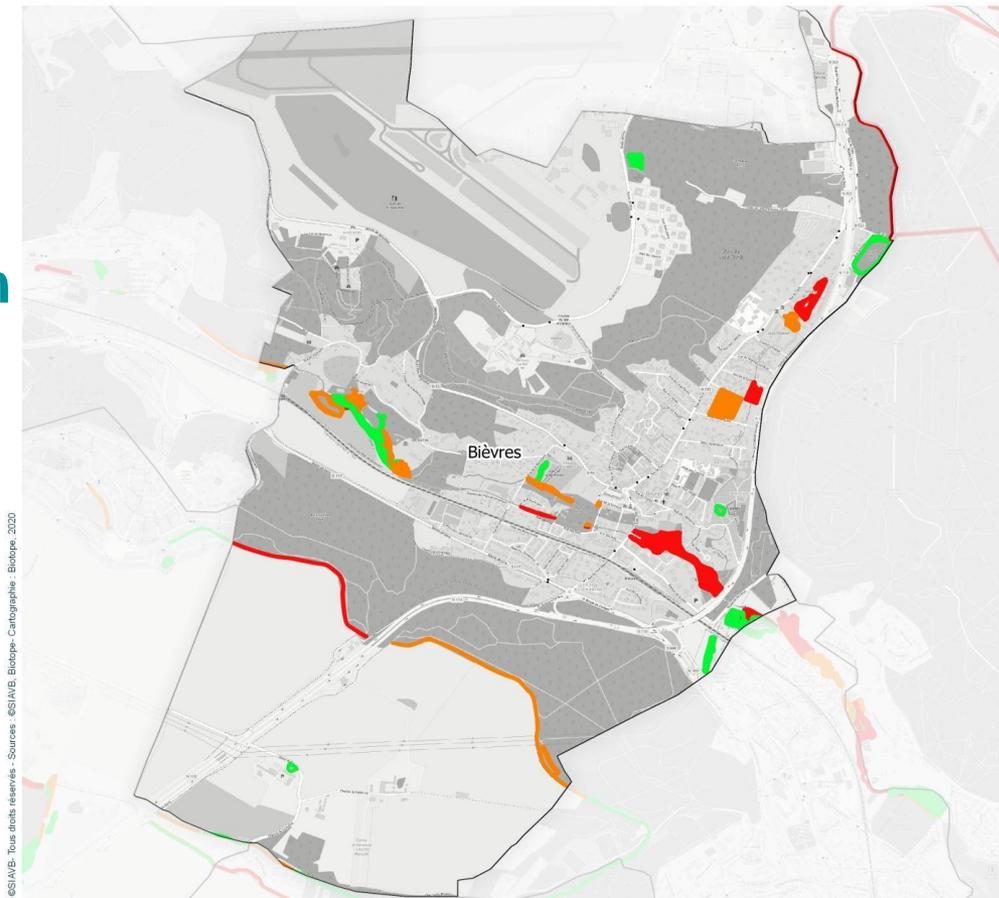
Tamias de Sibérie

- 9 sites présentant des gîtes potentiellement favorables aux chiroptères

## Menaces pouvant altérer les zones humides du territoire

- Assèchement
- Urbanisation
- Fermeture des milieux
- Fréquentation du site
- Présence d'espèces exotiques envahissantes

# Etat de conservation des habitats



©SIAVB - Tous droits réservés - Sources : ©SIAVB, Biotopie, Cartographie, Biotopie, 2020



## Etat de conservations des habitats des sites sélectionnés présents sur la commune de Bièvres

Mise en place d'un plan pluriannuel pour la gestion et le suivi des zones humides sur le bassin versant de la Bièvre amont

-  Limite bassin versant de la Bièvre
-  Limite communale

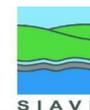
### Etat de conservation de l'habitat

-  Bon état
-  Habitat partiellement dégradé
-  Habitat dégradé



# Etat de conservation des habitats

©SIAVB - Tous droits réservés - Sources : ©SIAVB, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020



S I A V B

## Etat de conservations des habitats des sites sélectionnés présents sur la commune de Buc

Mise en place d'un plan pluriannuel pour la gestion et le suivi des zones humides sur le bassin versant de la Bièvre amont

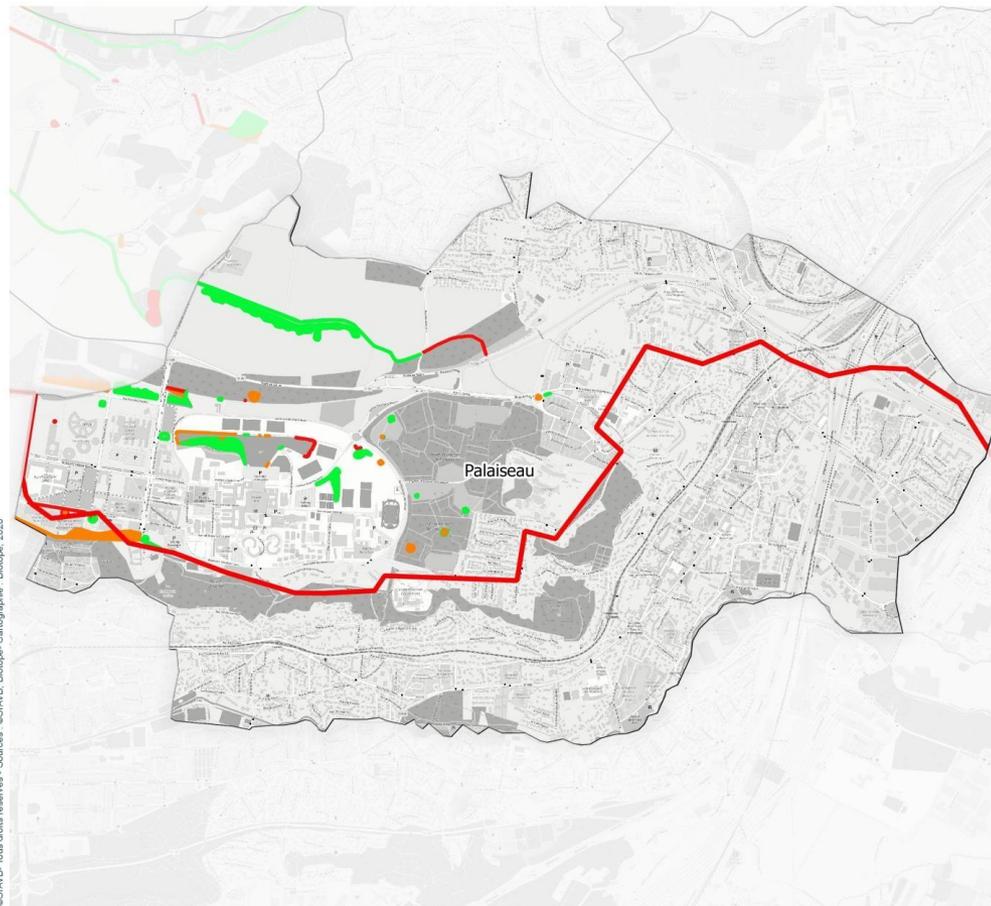
-  Limite bassin versant de la Bièvre
-  Limite communale

### Etat de conservation de l'habitat

-  Bon état
-  Habitat partiellement dégradé
-  Habitat dégradé



# Etat de conservation des habitats



S I A V B

## Etat de conservations des habitats des sites sélectionnés présents sur la commune de Palaiseau

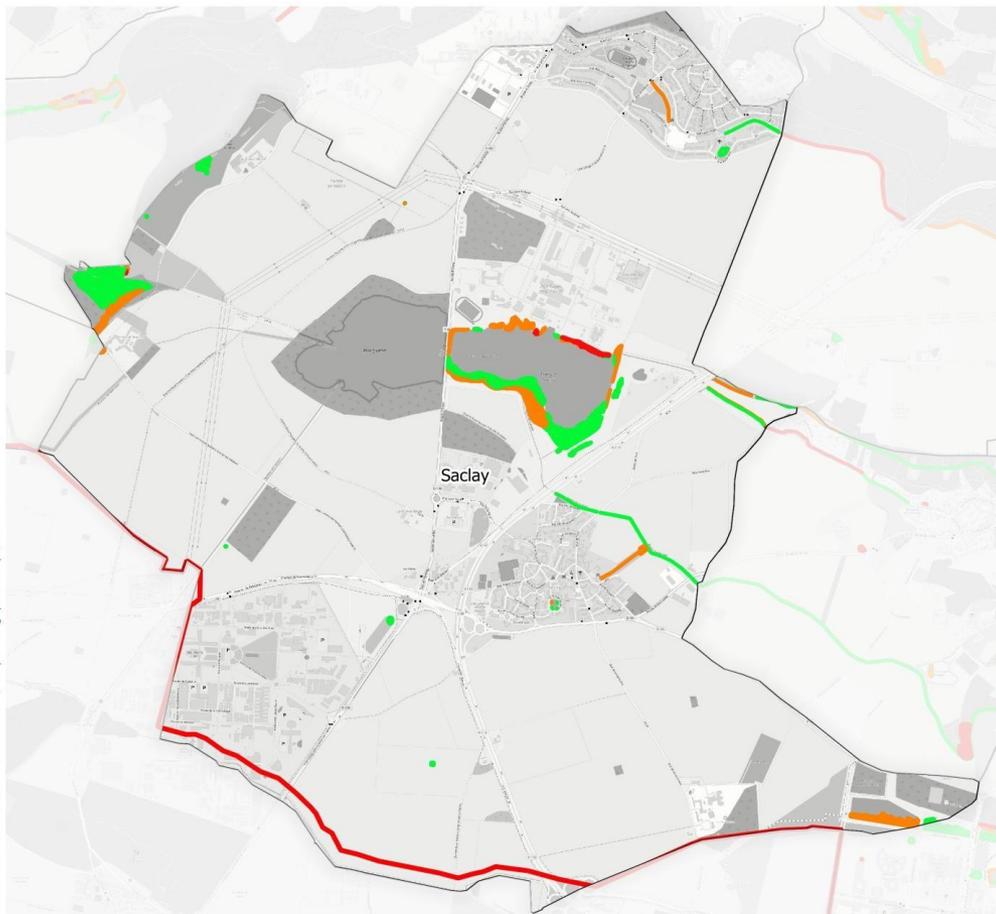
Mise en place d'un plan pluriannuel pour la gestion et le suivi des zones humides sur le bassin versant de la Bièvre amont

- Limite bassin versant de la Bièvre
- Limite communale

### Etat de conservation de l'habitat

- Bon état
- Habitat partiellement dégradé
- Habitat dégradé

# Etat de conservation des habitats



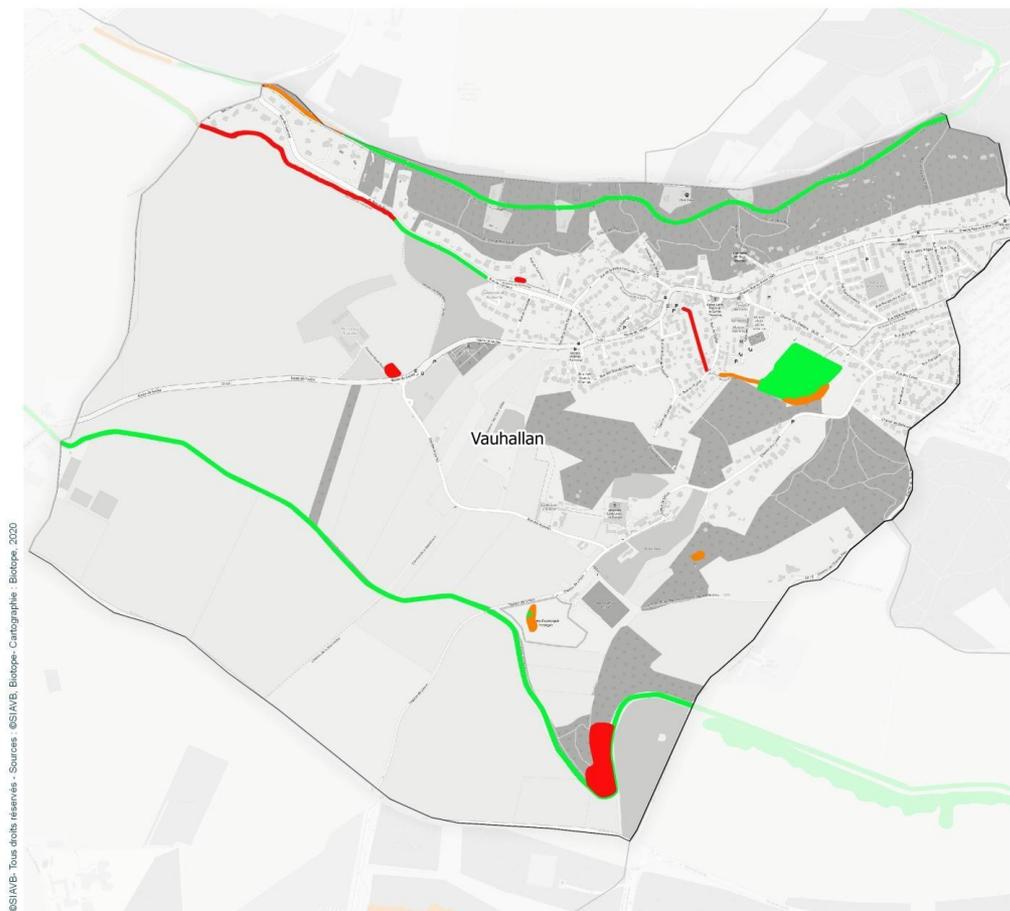
## Etat de conservations des habitats des sites sélectionnés présents sur la commune de Saclay

Mise en place d'un plan pluriannuel pour la gestion et le suivi des zones humides sur le bassin versant de la Bièvre amont

-  Limite bassin versant de la Bièvre
-  Limite communale

- Etat de conservation de l'habitat**
-  Bon état
  -  Habitat partiellement dégradé
  -  Habitat dégradé

# Etat de conservation des habitats



©SIAVB - Tous droits réservés - Sources : ©SIAVB, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020



## Etat de conservations des habitats des sites sélectionnés présents sur la commune de Vauhallan

Mise en place d'un plan pluriannuel pour la gestion et le suivi des zones humides sur le bassin versant de la Bièvre amont

- Limite bassin versant de la Bièvre
- Limite communale

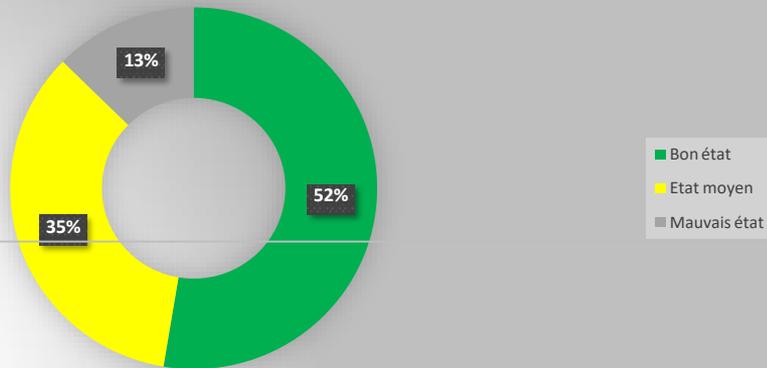
### Etat de conservation de l'habitat

- Bon état
- Habitat partiellement dégradé
- Habitat dégradé



## Bilan du diagnostic écologique

Etat de conservation des habitats en 2019



+9,6ha de zones humides par rapport à 2013

## Hiérarchisation des sites

Croisement de 4 facteurs a été réalisé :

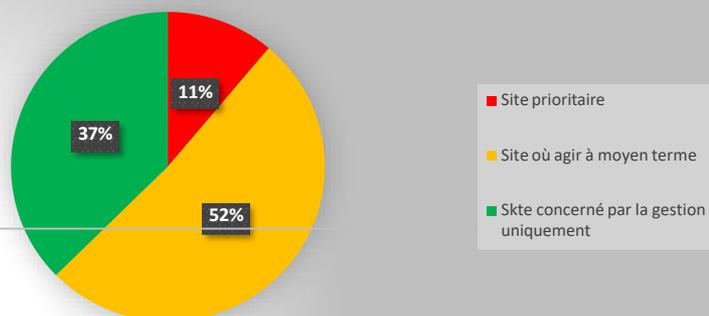
- Etat de conservation de l'habitat
- Présence ou absence d'espèces patrimoniales et exotiques envahissantes
- Niveau de menaces présent sur le site
- Faisabilité d'intervention



3 classes d'intervention :

- Les sites prioritaires
- Les sites où il faut agir dans les 5ans
- Les sites pour lesquels des actions de gestion sont suffisantes

Répartition des classes de hiérarchisation des sites



## Axes de gestion

- Préservation ou recréation de milieux ouverts
- Améliorer la qualité sanitaire des habitats naturels
- Améliorer les conditions d'accueil de la faune et la flore
- Valoriser la gestion de l'accueil du public
- Approfondir les connaissances écologiques du site

## Ensemble des actions de restauration proposées sur le territoire

Thème de l'action	Intitulé de l'action	Nombre de sites concernés
<b>Actions de restauration</b>		
Restauration des habitats naturels	RV1 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	9
Restauration des milieux boisés	RB1 : Restauration de fruticée	2
	RB2 : Restauration de la ripisylve	14
Restauration des milieux ouverts	RO1: Ouverture de roselière	7
	RO2 : Création de chenaux dans la roselière	19
	RO3 : Densification de la ceinture de la végétation hélophytique	7
	RO4 : Conversion des milieux en milieu prairial	10
	RO5 : Conversion des milieux en roselière	7
	RO6 : Réouverture de prairie	4
	RO7 : Création de clairière	1
Restauration du fonctionnement hydraulique du site	RA1: Retalutage des berges	8
	RA2 : Gestion de la dynamique des abords des plans d'eau	6
	RA3 : Réalisation d'une étude hydraulique	2
	RA4 : Création de mare	2

## Ensemble des actions de gestion proposées sur le territoire

Actions de gestion et nombre de sites concernés		
Gestion des habitats naturels	GV1 : Création de micro-habitats favorables à la micro-faune (tas de branches, souches, bois mort...)	5
	GV2 : Gestion en libre évolution	10
Gestion des milieux boisés	GB1 : Débroussaillage sélectif	12
	GB2: Création d'îlots de sénescence	28
	GB3: Maintien du bois mort	5
	GB4 : Gestion des milieux de transition	7
Gestion des milieux ouverts	GO1 : Mise en place d'un fauchage tardif centrifuge en rotation sur prairies avec export	19
	GO2: Pâturage ou alternatives (fauchage tardif)	7
	GO3 : Gestion des ligneux dans la roselière	11
	GO4 : Maturation des roselières	43
Gestions des usages	GG1 : Adapter les pratiques agricoles	6
	GG2 : Adaptation de l'éclairage public	1
	GG3: Limitation de la fréquentation du site	5
	GG4: Limitation de l'urbanisation environnante	5

## **Ensemble des actions de suivi proposées sur le territoire**

- Réalisation d'un suivi floristique
- Réalisation d'un suivi photographique
- Réalisation d'un suivi faunistique multi-groupe

# Construction des fiches d'action

Cinq volets :

- Objectif
- Localisation à l'échelle communale
- Principe
- Volet Technique
  - Modalités techniques
  - Contraintes réglementaires
  
- Volet financier
  - Estimation financière
  - Maitrise d'ouvrage
  - Intervenants
  - Financeurs potentiels

Action RA1: Retalutage des berges											
<b>Objectifs de l'action</b>	<b>Localisation de la mesure</b>										
Diversification des milieux Amélioration de la fonction auto-épuratrice des eaux Amélioration de la connectivité des zones humides Prévention contre les inondations et les érosions problématiques	Bèves Buc Palaiseau Vauhallan Verrières-le-Buisson Versailles										
<b>Photographies</b>											
	Exemple de tronçons sur les sites concernés (Fontaine aux cochons à gauche et Haras de Vauptin à droite)										
<b>Descriptif de l'action</b>											
Afin que les berges anthropisées deviennent des milieux abritant une biodiversité plus importante et permettent une meilleure connectivité avec les zones humides attenantes, il est nécessaire de redessiner les berges. Ces travaux se déroulent en plusieurs étapes :											
- retalutage des berges : les berges très abruptes et/ou présentant une forte dégradation seront talutés avec des pentes adaptées pour une pente 3 pour 1,											
- pose d'un géotextile sur les zones soumises à des débits de cours importants pour s'assurer du bon maintien de la berge les premiers mois suivant les travaux,											
- ensemencement avec option de plantations d'hélophytes, arbustes et/ou arbres suivant les sites pour éviter l'expansion d'espèces exotiques envahissantes											
<b>Contraintes techniques et réglementaires</b>											
Les interventions nécessitent l'accord des propriétaires.											
<b>Calendrier et périodicité</b>											
Les opérations de talutage des berges seront à mener en période de basses eaux (été/automne) tandis que les plantations seront à mener au printemps.											
<b>Estimation financière par poste</b>											
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Poste de travaux</th> <th>Prix unitaire (€HT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reprofilage d'une berge incluant terrassement, retrait et évacuation des déblais, talutage en pente douce (le ml de berge)</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>Plant d'arbuste</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Plant d'hélophyte</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Ensemencement</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> </tr> </tbody> </table>		Poste de travaux	Prix unitaire (€HT)	Reprofilage d'une berge incluant terrassement, retrait et évacuation des déblais, talutage en pente douce (le ml de berge)	25	Plant d'arbuste	5	Plant d'hélophyte	2	Ensemencement	1,5
Poste de travaux	Prix unitaire (€HT)										
Reprofilage d'une berge incluant terrassement, retrait et évacuation des déblais, talutage en pente douce (le ml de berge)	25										
Plant d'arbuste	5										
Plant d'hélophyte	2										
Ensemencement	1,5										
<b>Maitre d'ouvrage</b>	<b>Partenaires techniques</b>										
SIAVB	Privé, Collectivités										

# Construction des fiches pour chaque site

FICHE N° 100	TOPONYMIE	La rigole de Toussus-le-Noble	
Surface 2013	385 m <sup>2</sup>	Commune(s) principale(s)	Toussus-le-Noble
Surface 2019	385 m <sup>2</sup>		
Typologie SDAGE			
Bordures et ours d'eau et plaines alluviales			
Typologie principale des habitats 2019			
53.11 (H) : Phragmitaies			
Typologies secondaires des habitats 2013			
53.11 (H) : Phragmitaies			



## Construction type des fiches gwern :

- Nom de la zone humide
- Surface 2013 et 2019
- Localisation
- Typologie SDAGE
- Typologie principale et secondaire des habitats



Fiche assemblée par :

© Ordinal International pour l'aménagement de la Vallée de la Bièvre - Tous droits réservés  
Sources : © IGN-DREIF, © Netopra 2012-2013, © Ecophane 2012 - Cartographie | Biotopie 2010



CARTE DE LOCALISATION

Mise à jour de l'état de conservation, des espèces végétales patrimoniales et des espèces faunistiques patrimoniales

CRITERES DE DELIMITATION CARTOGRAPHIQUE		HYDROMORPHIE DU SOL	
<input checked="" type="checkbox"/>	Végétation hygrophile	<input type="checkbox"/>	Sol rédoxique <small>Apparition des traces d'hydromorphie</small>
<input type="checkbox"/>	Hydromorphie du sol	<input type="checkbox"/>	Sol tourbeux
<input type="checkbox"/>	Topographie	<input type="checkbox"/>	Sol réductique <small>Disparition des traces d'hydromorphie</small>
<input type="checkbox"/>	Hydrologie	<input type="checkbox"/>	Autre
<input type="checkbox"/>	Aménagement humain		

HYDROLOGIE	
<input checked="" type="checkbox"/>	Traverser la zone
<input type="checkbox"/>	Entrée et sortie
<input type="checkbox"/>	Entrée d'eau
<input type="checkbox"/>	Sortie d'eau
<input type="checkbox"/>	Passe à côté de
<input type="checkbox"/>	Aucune

FONCTIONS HYDRAULIQUES		DIAGNOSTIC HYDROLOGIQUE *	
<input checked="" type="checkbox"/>	Régulation naturelle des crues	<input type="checkbox"/>	Proche de l'équilibre naturel
<input type="checkbox"/>	Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion	<input type="checkbox"/>	Sensiblement dégradé, ne remettant pas en cause les équilibres naturels
<input type="checkbox"/>	Stockage des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	<input checked="" type="checkbox"/>	Dégradé, perturbant les équilibres naturels
		<input type="checkbox"/>	Très dégradé, les équilibres étant rompus

\* : Ne concerne pas les zones humides d'origine anthropique

FONCTIONS EPURATRICES		ETAT DE CONSERVATION DU MILIEU 2013	
<input checked="" type="checkbox"/>	Interception des matières en suspension et des toxiques	<input type="checkbox"/>	Habitat non dégradé
<input type="checkbox"/>	Régulation des nutriments	<input checked="" type="checkbox"/>	Habitat partiellement dégradé
		<input type="checkbox"/>	Habitat dégradé à fortement dégradé

FONCTIONS BIOLOGIQUES		ETAT DE CONSERVATION DU MILIEU 2019	
<input type="checkbox"/>	Stockage de carbone	<input type="checkbox"/>	Habitat non dégradé
<input type="checkbox"/>	Support de biodiversité (diversité ou intérêt patrimonial d'espèce(s) ou d'habitat(s))	<input checked="" type="checkbox"/>	Habitat partiellement dégradé
<input checked="" type="checkbox"/>	Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	<input type="checkbox"/>	Habitat dégradé à fortement dégradé
<input type="checkbox"/>	Corridor écologique		

ESPECES VEGETALES CARACTERISTIQUES 2013		ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES 2019	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Phalaris arundinacea L.</li> <li>Phragmites australis (Cav.) Steud.</li> <li>Typha latifolia L.</li> </ul> <small>Liste de valeurs issues de l'arrêté du 24 juin 2008</small>		<ul style="list-style-type: none"> <li>x Pseudosasa x japonica (Siebold &amp; Zucc. ex St)</li> </ul> <small>Liste de valeurs des espèces patrimoniales</small>	

Général

Hydrologie

Biologie

ESPECES ANIMALES PATRIMONIALES 2013

ESPECES ANIMALES PATRIMONIALES 2019

max 11 espèces

- Linaria cannabina

Liste de valeurs des espèces patrimoniales

Biologie

INSTRUMENTS DE PROTECTION

<input type="checkbox"/>	Inconnu
<input type="checkbox"/>	Aucun
<input type="checkbox"/>	Autre

PROTECTIONS REGLEMENTAIRES NATIONALES

<input type="checkbox"/>	Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP, AMVAP)
<input type="checkbox"/>	Arrêté de protection de biotope
<input type="checkbox"/>	Espace boisé classé
<input type="checkbox"/>	Forêt de protection
<input type="checkbox"/>	Parc national, zone centrale
<input type="checkbox"/>	Parc national, zone périphérique
<input type="checkbox"/>	Réserve biologique
<input type="checkbox"/>	Réserve de chasse et de faune sauvage
<input type="checkbox"/>	Réserve de pêche
<input type="checkbox"/>	Réserve nationale de chasse et de faune sauvage
<input type="checkbox"/>	Réserve naturelle
<input type="checkbox"/>	Réserve naturelle régionale
<input type="checkbox"/>	Site classé selon la loi de 1930
<input type="checkbox"/>	Site inscrit selon la loi de 1930
<input type="checkbox"/>	Zone protégée au titre de la loi littorale
<input type="checkbox"/>	Zone protégée au titre de la Loi montagne

INVENTAIRES

<input type="checkbox"/>	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIIEFF)
<input type="checkbox"/>	ZHIEP (arrêté préfectoral)
<input type="checkbox"/>	ZSGE (arrêté préfectoral de servitude d'utilité publique)

DESIGNATIONS ET PROTECTIONS EUROPEENNES OU INTERNATIONALES

<input type="checkbox"/>	Zone de protection spéciale (directive Oiseaux Natura 2000)
<input type="checkbox"/>	Zone spéciale de conservation (directive Habitats Natura 2000)
<input type="checkbox"/>	Reserve de biosphère
<input type="checkbox"/>	Zone humide de la convention RAMSAR

PROTECTIONS DIVERSES

<input type="checkbox"/>	Intégré dans la trame verte et bleue
--------------------------	--------------------------------------

Contexte

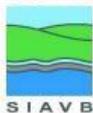


© Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Bièvre - Tous droits réservés  
Sources : © BING (2019), © Biotope 2012-2019, © Ecosphère 2012 - Cartographie : Biotope, 2020

- Zone humide concernée
- Communes
- Périmètre du bassin versant de la Bièvre amont géré par le SIAVB

**Actions de restauration**

- Restauration de la ripisylve
- Densification de la ceinture héliphytique
- Conversion des milieux en roselière



Carte - Actions de restauration



© Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Bièvre - Tous droits réservés  
Sources : © BING (2019), © Biotope 2012-2019, © Ecosphère 2012 - Cartographie : Biotope, 2020

- Zone humide concernée
- Communes
- Périmètre du bassin versant de la Bièvre amont géré par le SIAVB

**Actions de gestion**

- Création d'îlots de sénescence
- Maintien du bois mort
- Limiter l'urbanisation alentour
- Maturation des roselières



Carte - Actions de gestion

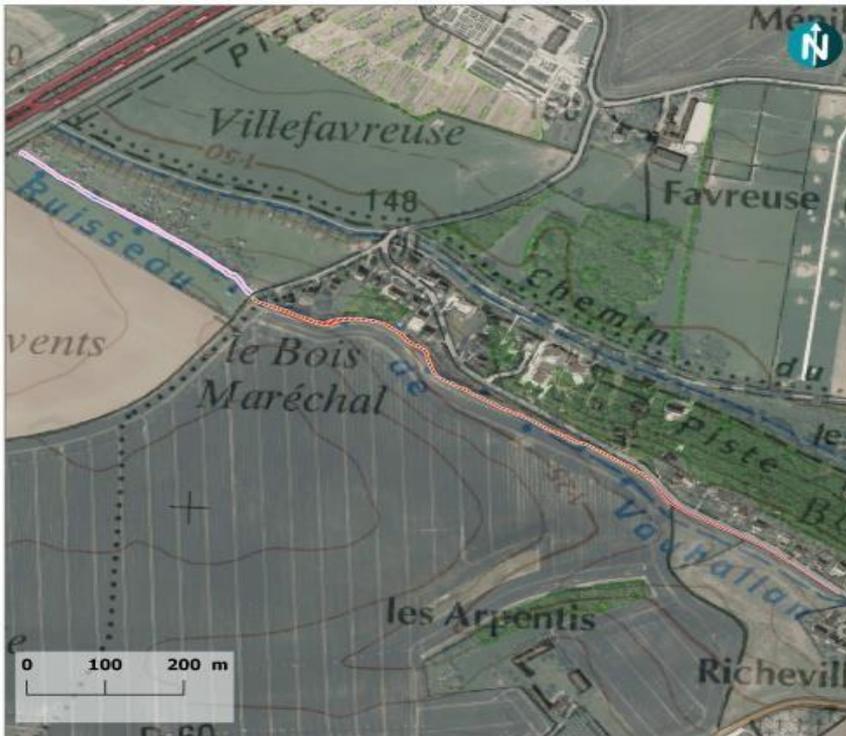
## Application du déroulement de l'étude à un site : Ruisseau de Vauhalla et milieux adjacents

ID	Nom ZH	Raisons de sélection pour inventaire	Type d'habitats	Habitats naturels remarquables	Etat de conservation des habitats	Enjeu particulier faunistique ou floristiques	Menaces	Faisabilité d'intervention
31	Ruisseau de Vauhalla et milieux adjacents	Biodiversité patrimoniale potentielle Zonage du patrimoine naturel et continuité écologique	Prairie Fourrés	Mégaphorbiaie eutrophe alluviale	Mauvais	Forte potentialité d'accueil aux reptiles Présence d'espèces avifaunistiques patrimoniales	Niveau global évalué à moyen Types de menaces : Assèchement, drainage Atterrissement, envasement Décharge Enfrichement, fermeture de milieu Fertilisation, amendement,  emploi de phytosanitaires Urbanisation Eutrophisation Surpâturage Rejets polluants	Moyenne

## Application du déroulement de l'étude à un site : Ruisseau de Vauhalla et milieux adjacents

ID	Nom ZH	Orientations de gestion	Actions
31	Ruisseau de Vauhalla et milieux adjacents	Améliorer la qualité sanitaire des habitats naturels	RB2 : Restauration de la ripisylve
			GB1 : Débroussaillage sélectif
			GG1 : Adapter les pratiques agricoles
		Améliorer les conditions d'accueil de la faune et la flore	RB1 : Restauration de fruticée
			GV1 : Création de micro-habitats favorables à la micro-faune (tas de branches, souches, bois mort...)
		Approfondir les connaissances écologiques du site	S1 : Suivi de la faune
S2 : Suivi de l'évolution des végétations et de la flore			

# Application du déroulement de l'étude à un site : Ruisseau de Vauhallan et milieux adjacents



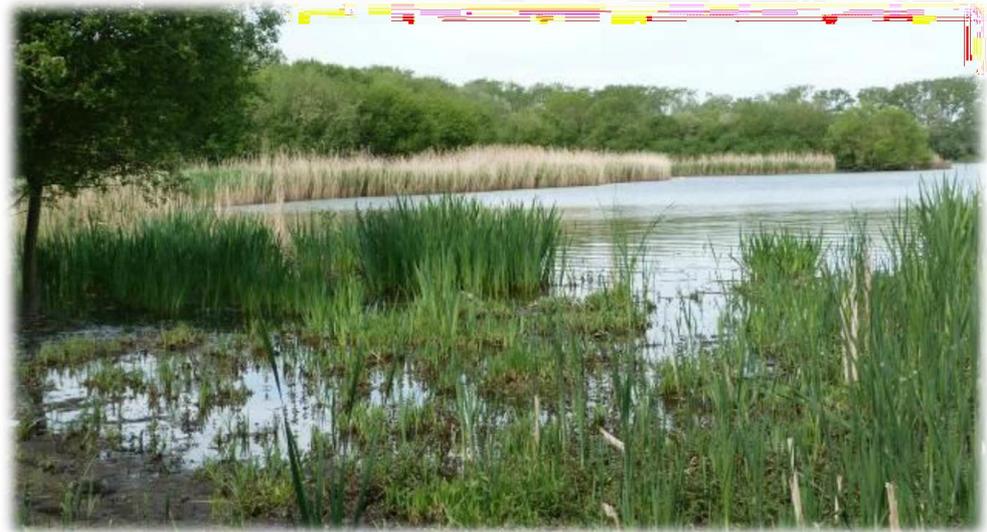
## Actions de gestion

- Débroussaillage sélectif
- Création de microhabitats favorable à la faune
- Adapter les pratiques agricoles



## Cas pratique de restauration : Diagnostic écologique et définition du plan de gestion sur la zone humide sud de l'étang vieux de Saclay

- **Rappel des enjeux et structuration du programme d'actions ●**
- **Fiches actions et cartes de localisation ●**
- **Suite de l'étude ●**



## Le site



- Zone humide au sud de l'étang vieux entre l'arrivée de l'aqueduc des Mineurs et la digue séparant les 2 étangs
- **Entretien actuel :** écopâturage équin + entretien des cheminements par la DGA et les chasseurs



## Réalisation d'inventaires sur les

groupes suivants :



**Reptiles** : Recherche à vue sur l'ensemble des habitats favorables aux reptiles :

lisières forestières, haies, talus, zones xérophiles, bords de plans d'eau selon la période de la journée et les conditions météorologiques. Recherche des zones de refuge à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches...).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Passage - 1												



• **Mollusques** : Recherche à l'œil nu (chasse à vue) au sein des milieux favorables.

Recherche ciblée sur les espèces de mollusques menacées en Île-de-France : Vertigo de Des Moulins, Vertigo étroit.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Passage - 1												

• **Avifaune nicheuse** : Deux techniques de prospection complémentaires seront utilisées au cours de ces inventaires :

- L'écoute des chants nuptiaux et cris des oiseaux à partir de parcours réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude, dans les différents milieux naturels présents.
- Pour les oiseaux ne se détectant pas par le chant une prospection visuelle classique sera réalisée.



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Passage - 1												

## Réalisation d'inventaires sur les

groupes suivants :

**Mammifères** : Basée sur l'observation directe d'espèces, des couloirs de passage, des zones de quiétude (bauges, terriers...), des indices de fréquentation liés à la recherche alimentaire (abrouissement, grasis)...



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Passage - 1												

### • Insectes :

- **Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)** : prospection visuelle des individus adultes ; capture au filet si besoin de détermination plus fine.
- **Orthoptères (grillons, sauterelles et criquets)** : identification des adultes à vue et à l'aide du « fauchage » de la végétation avec un filet / écoute des chants d'orthoptères, seule méthode pour différencier certaines espèces de morphologies très proches.
- **Coléoptères** : recherche à vue (battage de la végétation, tamisages, recherche par caméra endoscopique) et piégeage à l'aide de pièges vitres attractifs et de pièges Barber.



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Passage - 4												

# Flore

## 7 espèces patrimoniales (rare à extrêmement rare) dont 1 espèce protégée au niveau nationale :

- 2 présentent un enjeu fort de conservation,
- Ciblé au niveau des végétations exondées et des tonsures au sein des prairies humides,

ENJEUX POUR LA FLORE	
Potentille couchée	Fort
Menthe pouliot	Fort
Véronique aquatique	Moyen
Myosotis à fleurs lâches	Moyen
Véronique à écusson	Moyen
Oseille maritime	Moyen
Grande Naiade	Moyen

- 1 seule espèce exotique envahissante recensée.

Attention particulière pour éviter toute propagation



Potentille couchée



Menthe pouliot



Myosotis à fleurs lâches



Grande Naiade

### Flore patrimoniale

- ★ Mentha pulegium
- ★ Myosotis laxa
- ★ Najas marina
- ★ Potentilla supina
- ★ Rumex maritimus
- ★ Veronica catenata
- ★ Veronica scutellata

### Espèce exotique envahissante

- ▲ Acer negundo



## Insectes (hors coléoptères) :

ENJEUX POUR LES INSECTES (Hors coléoptères)		
Ordre	Espèces patrimoniales	Enjeu de conservation
Lépidoptères	Thécla de l'Orme	Faible
	Thécla du Prunier	Moyen
Odonates	Sympétrum méridional	Faible
	Agriion nain	Faible
	Leste verdoyant	Moyen
	Sympétrum de Fonscolo	Faible
	Agriion mbe	Faible
	Agriion délicat	Moyen
	Orthétrum à stylets blancs	Faible

Enjeux de conservation

- Faible
- Moyen
- Fort

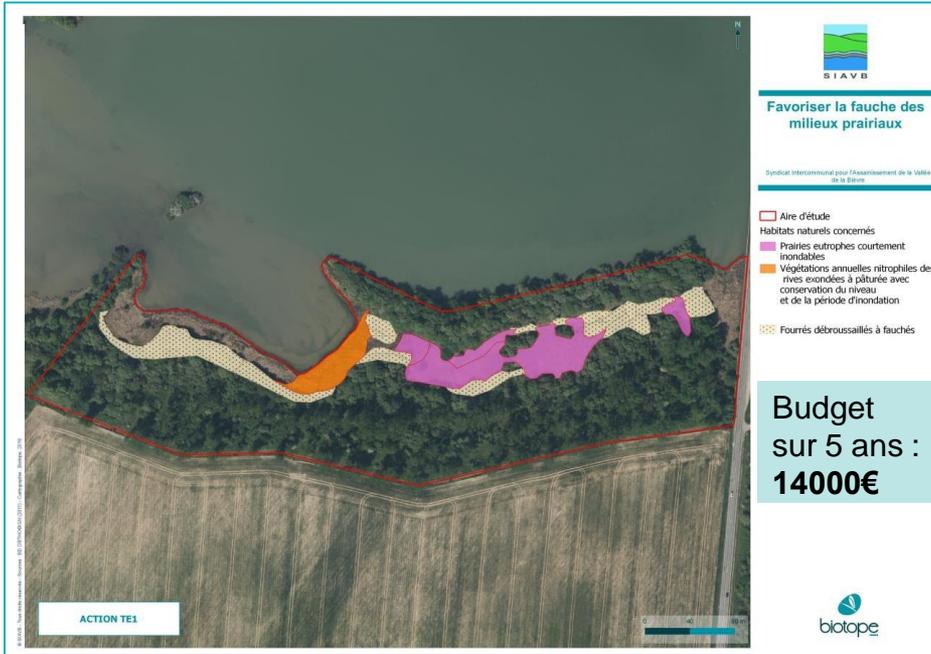
PRECONISATIONS POUR LES INSECTES (Hors coléoptères)	
<b>Lépidoptères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer une gestion différenciée des quelques secteurs ouverts de l'aire d'étude notamment éviter le surpâturage des zones ouvertes ;</li> <li>Voir pour augmenter la surface des zones ouvertes (bords de l'étang et agrandir les zones déjà ouvertes).</li> </ul>
<b>Odonates</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir une bonne qualité des eaux de l'étang ;</li> <li>Augmenter la diversité des zones d'eau au niveau de l'aire d'étude : réouvrir le milieu au niveau de l'Aqueduc des Mineurs ainsi que sur une partie de la bordure de l'étang ;</li> <li>Évaluer la possibilité de créer plusieurs mares au sein des milieux ouverts ;</li> <li>Maintenir une mosaïque d'habitats.</li> </ul>
<b>Orthoptères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser les secteurs de cariçaies, de roselières et de prairies humides pour les espèces d'orthoptères patrimoniales ;</li> <li>Effectuer une gestion différenciée des quelques secteurs ouverts de l'aire d'étude (éviter le surpâturage, favoriser une mixité des hauteurs de végétation...);</li> <li>Évaluer la possibilité d'augmenter la surface des zones ouvertes (bords de l'étang et agrandir les zones déjà ouvertes).</li> </ul>
<b>Global</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir une zone boisée en lisière sud du site permettant d'avoir un effet tampon entre les zones de cultures et les milieux humides plus au nord ;</li> <li>Réaliser un inventaire dans 5 ans sur l'aire d'étude afin de voir l'évolution des populations d'insectes sur le site.</li> </ul>

- **Etape 1** : Protocole de suivi et réalisation de relevés topographiques,
- **Etape 2** : Diagnostic écologique : inventaires faunes/flores,
- **Etape 3** : Définition du plan de gestion et des modalités d'entretien et de suivi écologique du site,
- **Etape 4** : Réalisation du rapport de synthèse du diagnostic écologique / du plan de gestion et réalisation des illustrations et de la cartographie associée,
- **Etape 5** : Rédaction du Dossier de Consultation des Entreprises DCE des travaux de réhabilitation de l'étang vieux.



## Actions :

- Création de milieux prairiaux et reconnexion des patches actuels par fauche tardive centrifuge avec export,
- Réalisation par un prestataire (plus-value potentielle pour intervention en eau).



Action TE1 : Fauche tardive sur les prairies	
Objectifs de l'action	Enjeux
<b>Gérer les milieux herbacés</b> Amélioration des connaissances sur la flore Protection des espèces patrimoniales et protégées Suivre l'évolution de la flore patrimoniale et protégée	Qualité de l'eau Écologie et hydromorphologie Protection des biens et des personnes Socio-économie
Photographies	
<p>Prairie eutrophe courtement inondable (gauche) et végétation annuelle nitrophile de rives exondées (droite) (BIOTOPE, 2018)</p>	
<p>Le principe de la fauche annuelle avec exportation :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyer la zone avant la fauche afin d'évacuer les pollutions et les objets durs risquant d'endommager le matériel ;</li> <li>2. Faucher annuellement à une hauteur minimale de 10 cm pour préserver la base des plantes et le plateau de tallage des graminées ;</li> <li>3. Idéalement faucher le matin de bonne heure quand les insectes sont en bas de tige ou en pleine chaleur quand ils sont en activité ;</li> <li>4. Faucher de manière à pousser la faune vers les zones de refuge des secteurs non fauchés. De plus, il faudrait modérer la vitesse des engins de fauche autoportés pour laisser le temps aux insectes de se déplacer ;</li> <li>5. Laisser des zones ou des bandes refuges d'une largeur minimum de 1 mètre le long des lisières, bosquets et des haies quand cela est possible, comme zones de refuge permanentes pour la faune. Les animaux, notamment les insectes, en phase larvaire dans les plantes peuvent ainsi finir leur cycle biologique ;</li> <li>6. Exporter les résidus de fauche dans les 6 jours maximum afin de laisser le temps aux graines de se déposer et aux arthropodes de s'échapper, tout en évitant le retour de la matière organique au sol. L'idéal serait d'andainer 3 jours après la fauche puis de ramasser manuellement ou mécaniquement quelques jours après.</li> <li>7. 1 fois/an de septembre à novembre.</li> </ol> <p>Exportation : plus un sol est pauvre (niveau trophique faible) plus la flore qui s'implantera sera variée. Un milieu fertile encourage une flore spécialisée (les compétitives, banales et peu diversifiées (orties, graminées...)). Un milieu pauvre en nutriments permet l'expression d'un plus grand nombre d'espèces végétales moins courantes, évite les plantes nitrophiles et favorise les plantes annuelles.</p>	
<p>Une hauteur de coupe de 10 cm des zones d'herbages favorise le développement en profondeur du système racinaire des plantes. La profondeur des racines est proportionnelle à la hauteur des tiges d'herbes : plus la coupe est courte, moins les racines sont profondes. Cette pratique augmente donc la résistance de la prairie à la sécheresse et à la chaleur. Elle maintient l'humidité du sol et réduit les problèmes d'organismes nuisibles (insectes et maladies).</p>	
<p>Technique de la fauche centrifuge (à adapter selon la forme de la parcelle)</p> <p>Faucher d'abord sur deux extrémités de la parcelle... puis faire du cercle pour couvrir l'ensemble de la parcelle.</p> <p>Faucher du cercle vers le centre de la parcelle... puis faucher la partie restante.</p> <p>... et terminer en fauchant de cercles vers l'extérieur.</p>	
Contraintes techniques et réglementaires	
La fauche annuelle est à engager en lieu et place du pâturage. Cette action est donc à réaliser en accord avec le propriétaire des parcelles concernées. Pour le pâturage, une autre fiche action TE1 Bis a été rédigée.	
Estimation financière par poste	
Poste de travail	Prix unitaire (€HT)
Fauche d'une végétation herbacée pour une surface > 1000 m <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> + export)	0.3
Mobilisation de Financement	
AESN : jusqu'à 40 % (Code programme : 2421 pour plafond de 3750 euros/ ha de ZH gérée) CR IDF : jusqu'à 50 % plafonné (Mesure : Favoriser la gestion, la restauration et la mobilisation des acteurs en faveur de la biodiversité) CR IDF : jusqu'à 70 % (Mesure : Favoriser les opérations, travaux et aménagements permettant la mise en oeuvre de la trame verte et bleue (TVB))	
Maitre d'ouvrage	Partenaires techniques
SiAVB	ARB, Association naturaliste, CBNBP
Remarques	
-	

## Actions :

- Mise en place d'un pâturage rotationnel extensif en lieu et place de la fauche,
- Coût de surveillance du troupeau si nécessaire et manutention,
- Réflexion à avoir sur les risques de sur-piétinement et dégradations des sols, choix de l'espèce.



**RIA VB**  
Favoriser le pâturage extensif des milieux prairiaux, réouverts et roselières  
Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement de la Vallée de la Vère

□ Aire d'étude  
■ Plan de pâturage avec enclos



Action TE1 Bis : Pâturage extensif									
Objectifs de l'action	Enjeux								
Gérer les milieux herbacés Amélioration des connaissances sur la flore Protection des espèces patrimoniales et protégées Suivre l'évolution de la flore patrimoniale et protégée	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Qualité de l'eau</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Écologie et hydromorphologie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Protection des biens et des personnes</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Socio-économie</td> </tr> </table>		Qualité de l'eau		Écologie et hydromorphologie		Protection des biens et des personnes		Socio-économie
	Qualité de l'eau								
	Écologie et hydromorphologie								
	Protection des biens et des personnes								
	Socio-économie								
Photographies									
	Prairie eutrophe courtement inondable (gauche) et végétation annuelle nitrophiles de rives exondées (droite) (BIOTOPE, 2018)								
Descriptif de l'action									
<p><b>Période :</b> En fonction du développement de la végétation et de la présence d'espèces de flore sensibles, au plus tôt lors de la montaison des principales graminées.</p> <p><b>Type :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précoce (dès début avril) : Diminution de la concurrence des graminées, favorise les plantes à fleurs, freinage de l'embroussaillage, meilleure gestion de l'offre en fourrage,</li> <li>- Estivale (fin août) : Maintien des espèces sensibles à une utilisation précoce,</li> <li>- Continu : un seul parc et durant toute la période de végétation,</li> <li>- Tourmente : division des parcelles en plusieurs parcs tourments (1 à 3 passages pendant une période plus courte soit quelques jours à quelques semaines =&gt; périodes de repos pour la végétation et la faune associée).</li> </ul> <p><b>Espèces :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chèvre : Apprécie pour leur capacité à brouter les ligneux et donc à gérer l'embroussaillage.</li> <li>- Mouton : broutage très sélectif (nécessite la mise en place d'énolos en rotation pour limiter le refus),</li> <li>- Vache, Cheval et âne : poids élevé causant des dommages à la couverture herbacée, broutage sélectif et à ras. Le pâturage équin actuellement en place n'est donc pas à favoriser pour la suite.</li> </ul>	<p>La charge en bétail doit être adaptée en fonction du développement de la végétation et ajustée à chaque fois, impossible de définir une charge type pour un pâturage à appliquer chaque année, cela dépend de l'évolution des milieux.</p> <p>L'objectif est un pâturage extensif tout au long de l'année ou dans le cadre d'un Nivernage des animaux endémiques du site éco-pâtur : un pâturage des parcelles allant des mois d'août à novembre avec une rotation adaptée des lots d'animaux.</p> <p>La formule permettant de déterminer le nombre idéal d'animaux sur une parcelle est de : <math>Nbre\ animaux = \frac{(charge/ha \times surface\ UEG\ spécifique) \times (365\ jours\ de\ jours\ pâturage)}</math></p> <p>Pour exemple pour des parcelles entre 0,07 et 0,26 ha, avec des pâtures de 7 à 15 jours en rotation entre le mois de juillet à novembre, le nombre d'animaux est de 2 à 4 ovins (1 brebis = 0,15 UEG)</p>								
Contraintes techniques et réglementaires									
<p>Cette action est à réaliser en accord avec le propriétaire des parcelles concernées.</p> <p>Il est nécessaire de disposer d'équipements annexes favorisant le bien-être des animaux, tel qu'un abri naturel ou artificiel pour les périodes humides et de forte chaleur, un accès à l'eau constant ou enoer un râtelier pour les périodes sèches ou hivernales.</p> <p>Cela nécessite également la mise en place d'un plan de pâturage. L'éco-pâturage est soumis à différentes réglementations liées à la détention d'animaux domestiques notamment à travers le code rural (prise en compte du bien-être animal art.L214 et art. 1385 du code civil). De plus, l'éleveur devra se trouver en conformité avec les aspects administratifs et sanitaires liés à la détention d'un cheptel. Il devra notamment être déclaré auprès de l'EDE de son département, disposera d'un numéro de cheptel, assurera la traçabilité des animaux (entrées, sorties, boulage, etc.), disposera d'un vétérinaire référent et devra être à jour des prophylaxies obligatoires.</p>									
Estimation financière par poste									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poste de travaux</th> <th>Prix unitaire (€HT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pâturage extensif</td> <td>Surveillance du troupeau si nécessaire et manutention</td> </tr> </tbody> </table>	Poste de travaux	Prix unitaire (€HT)	Pâturage extensif	Surveillance du troupeau si nécessaire et manutention					
Poste de travaux	Prix unitaire (€HT)								
Pâturage extensif	Surveillance du troupeau si nécessaire et manutention								
Mobilisation de Financement									
<p>AESN : jusqu'à 40 % (Code programme : 2421 pour plafond de 3750 euros/ ha de ZH gérée)</p> <p>CR IDF : jusqu'à 50 % plafonné (Mesure : Favoriser la gestion, la restauration et la mobilisation des acteurs en faveur de la biodiversité)</p> <p>CR IDF : jusqu'à 70 % (Mesure : Favoriser les opérations, travaux et aménagements permettant la mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB))</p>									

## Actions :

- Fauche différenciée/ faucardage extensive tardive,
- Conservation de zones refuges notamment pour le Bruant des roseaux à l'ouest.



Action TE2 : Gestion différenciée des milieux héliphytiques									
Objectifs de l'action	Enjeux								
<b>Gérer les milieux herbacés</b> Amélioration de la fonction épuratrice des eaux Protection des espèces patrimoniales et protégées Suivre l'évolution des habitats naturels et de la flore									
	Photographies								
	Descriptif de l'action								
<b>Friches :</b> - Gestion par fauche/ broyage tous les 3 à 5 ans, très tardive, en conservant des zones intactes (par rotation), hauteur de coupe > 10 cm = septembre à novembre – effectuer des rotations entre les secteurs. Déclenchement de l'intervention en fonction de la dynamique de la végétation (adéquation des ligneux /broyeur). <b>Héliphytes :</b> Gestion par zone et par rotation tous les 1 à 3 ans selon la dynamique du milieu. Lors des travaux, les roselières sont coupées à ras du sol à l'aide d'une débroussailluse à lame ou à disque et les résidus de coupe seront évacués hors du site dans des décharges spécialisées. Pour un entretien à vocation écologique, chaque zone ne doit pas faire l'objet de plus d'un faucardage tous les 3 ans. Les actions viseront à mettre en œuvre une gestion douce en période favorable (octobre à Février) par faucardage extensif afin de maintenir l'habitat et donc l'espèce.									
<b>Contraintes techniques et réglementaires</b> L'accord et la mise en place d'une convention de gestion avec les propriétaires et exploitants et primordiale afin de pérenniser les actions de gestion dans le temps et d'observer les changements dans le cadre des inventaires.									
<b>Estimation financière par poste</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poste de travaux</th> <th>Prix unitaire (EHT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Débroussaillage au broyeur manuel pour une surface comprise entre 100 et 1000 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup> + export)</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Faucardage/ fauchage pour une surface comprise entre 100 et 1500 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup> + export)</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Plus-value pour intervention dans une zone en eau (m<sup>2</sup>)</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Poste de travaux	Prix unitaire (EHT)	Débroussaillage au broyeur manuel pour une surface comprise entre 100 et 1000 m <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> + export)	1,7	Faucardage/ fauchage pour une surface comprise entre 100 et 1500 m <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> + export)	1,5	Plus-value pour intervention dans une zone en eau (m <sup>2</sup> )	1
Poste de travaux	Prix unitaire (EHT)								
Débroussaillage au broyeur manuel pour une surface comprise entre 100 et 1000 m <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> + export)	1,7								
Faucardage/ fauchage pour une surface comprise entre 100 et 1500 m <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> + export)	1,5								
Plus-value pour intervention dans une zone en eau (m <sup>2</sup> )	1								
<b>Mobilisation de Financement</b> AESN : jusqu'à 40 % (Code programme : 2421 pour plafond de 3750 euros/ ha de ZH gérée) CR IDF : jusqu'à 70 % (Mesure : Favoriser les opérations, travaux et aménagements permettant la mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB)) 'CR IDF : jusqu'à 50 % plafonné (Mesure : Favoriser la gestion, la restauration et la mobilisation des acteurs en faveur de la biodiversité)									
<b>Maître d'ouvrage</b> SIAVB	<b>Partenaires techniques</b> ARB, Association naturaliste, Collectivités, CD92								
<b>Remarques</b>									

## Actions :

- Débroussaillage sélectif des milieux en cours de fermeture puis gestion par fauche/pâturage,
- Abattage ponctuel potentiel mais nécessitant un pointage



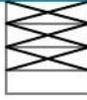
**Réouvrir les fruticées de saules pour agrandir les surfaces de prairies humides**  
 Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Sienne

- Aire d'étude
- Proposition de secteur à réouvrir
- Faune remarquable
  - Oiseaux riches
  - Amphibiens
  - Mammifères terrestres
  - Reptiles
  - Odonates
  - Orthoptères

Débroussaillage n+1 puis gestion par fauche/pâturage n+2 à n+5

**Budget sur 5 ans : 11600€**



Action TE3 : Réouvrir les fruticées de saules pour agrandir les surfaces de prairies humides	
Objectifs de l'action	Enjeux
<b>Gérer les milieux arbustifs</b> Amélioration de la fonction épuratrice des eaux Entretien pertinent et adapté de la ripisylve Prévention contre les inondations et les érosions problématiques Lutte contre les inondations et les érosions problématiques	 Qualité de l'eau Écologie et hydromorphologie Protection des biens et des personnes Socio-économie
Photographies	
	Exemple de fruticée et boisement de recolonisation de saules à contenir réouvrir (BIOTOPE, 2018)
	
Descriptif de l'action	
La mesure sera appliquée selon le protocole suivant : 1. Gestion par fauche/ broyage tous les 3 à 5 ans, très tardive, en conservant des zones intactes (par rotation) - septembre à octobre - effectuer des rotations entre les secteurs; 2. Fauche annuelle des surfaces débroussaillées (Fiche TE1) ; 3. Elagage/ recépage/ abattage si nécessaire en complément.	
Contraintes techniques et réglementaires	
Déclenchement de l'intervention en fonction de la dynamique de la végétation (adéquation des ligneux/broyeur).	
Estimation financière par poste	
Poste de travaux	Prix unitaire (€HT)
Gestion sélective des sujets ligneux en vue de restaurer la qualité du boisement (m <sup>2</sup> )	6.5
Débroussaillage au broyeur manuel pour une surface comprise entre 100 et 500 m <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> + export)	2
Débroussaillage au broyeur de massifs arbustifs pour une surface comprise entre 100 et 1000m <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> +export)	1.7
Faucardage/ fauchage pour une surface comprise entre 100 et 1500 m <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> + export)	1.5
Elagage-étêtage/ recépage (unité)	200/120
Abattage ponctuel d'un arbre de ayant un diamètre à 1m30 du sol compris entre 10cm et 40cm	100
Abattage ponctuel d'un arbre ayant un diamètre à 1m30 du sol compris > 40 cm	200
Plus-value pour intervention dans une zone en eau (m <sup>2</sup> )	1
Mobilisation de Financement	
AESN : jusqu'à 40 % (Code programme : 2421 pour plafond de 3750 euros/ ha de ZH gérée) CR IDF : jusqu'à 70 % (Mesure : Favoriser les opérations, travaux et aménagements permettant la mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB)) CR IDF : jusqu'à 50 % plafonné (Mesure : Favoriser la gestion, la restauration et la mobilisation des acteurs en faveur de la biodiversité)	
Maitre d'ouvrage	Partenaires techniques
SIAVB	ARB, Association naturaliste, Collectivités, DDT, CD92
Remarques	
Cette action se recoupe avec les actions de gestions globalement et notamment, les coûts seront mutualisés autant que de possible.	



Avant – Après : Action RENATURATION





## Renaturation de la Bièvre





# 5 – Intervention d'un organisme de compensation

MME BERTON

Cheffe de projet ERC (Eviter Réduire Compenser) chez  
BIODIF



# Le Groupement d'Intérêt Public Seine et Yvelines Environnement - Biodif



*Opérateur ERC pour la préservation des milieux naturels  
et des zones humides*

## Zones humides : des milieux à préserver [session 1 - Le 31 mars 2021]

*CLASSE D'EAU BASSIN VERSANT DE LA BIEVRE*



Devient : **SEINE ET YVELINES  
ENVIRONNEMENT**

## Représentants des Départements (60% des voix délibératives)

**CD78  
CD92**



## Représentants du secteur public (40% des voix délibératives)

**GPS&O  
EPAMSA**

**EPAPS  
CA SQY  
CA VGP  
T5 (92)**

*L'établissement public  
territorial Boucle Nord de  
Seine*

## Représentants du secteur privé (voix consultatives)

**Association (ANY)  
Lafarge Granulats Ile de France**

**SUEZ environnement  
SEM Citallios**



# Adhérer : un avantage pour les collectivités

« Je suis une collectivité avec un projet d'aménagement »



« Je suis une collectivité avec un projet de préservation de la biodiversité »



Expertise et ancrage territorial du GIP  
Anticipation (pallier les problématiques foncières)  
Outils fonciers de contractualisation  
Mutualisation des moyens – Marché public quasi-régie

***Sans adhésion : obligation de marché public avec mise en concurrence.***



# ERC à l'échelle de la planification

- Accompagner la collectivité pour définir en amont les études nécessaires à la détermination des zones à enjeux écologiques avant l'élaboration du **zonage réglementaire** notamment pour l'implantation des équipements.
- Identifier les **besoins compensatoires** au regard des orientations d'urbanisation afin de prévoir des secteurs de compensation.
- **Animation d'ateliers** de concertation autour de la biodiversité et du ZAN.  
(Exemple: Intervention à l'Observatoire de l'Immobilier Durable)





# Evitement à l'échelle des projets

- Conseil en amont d'une acquisition foncière afin d'évaluer les risques de compensations environnementale.
- Assistance pour la mise en protection et en gestion de patrimoine naturel à enjeux.
- Accompagnement dans la conception du projet pour éviter au maximum les impacts sur la biodiversité.
- Prise en gestion d'espaces liés à l'évitement d'un projet.





# Réduction à l'échelle des projets

- Limiter les impacts du projet.
- Accompagnement dans les phases d'élaboration du marché et du chantier → préconisation dans le choix des entreprises, des techniques employée et du calendrier de travaux.



- Réalisation des aménagements pour la réduction des impacts du chantier.
- Prise en gestion des espaces ou aménagements liés à la réduction d'un projet.



# La compensation environnementale

- Diagnostic écologique des sites potentiels de compensation pour vérifier la capacité de **gain écologique**
- Sélection et **maîtrise du foncier** (achat, contractualisation long terme)
- Définition des **plans d'aménagement** écologique, élaboration des **chiffrages**



- Elaboration des **plans de gestion** et des protocoles de **suivi écologique**
- **Conduite des travaux** d'aménagement, de la **gestion** et des **suivis** écologiques (entre 30 à 50 ans)



## Outils contractuels

« *Je suis une collectivité avec un projet d'aménagement* »

Contrat de mise en œuvre (2 ans) /  
gestion & suivis écologiques (30 ans)

→ *Garant de la pérennité*

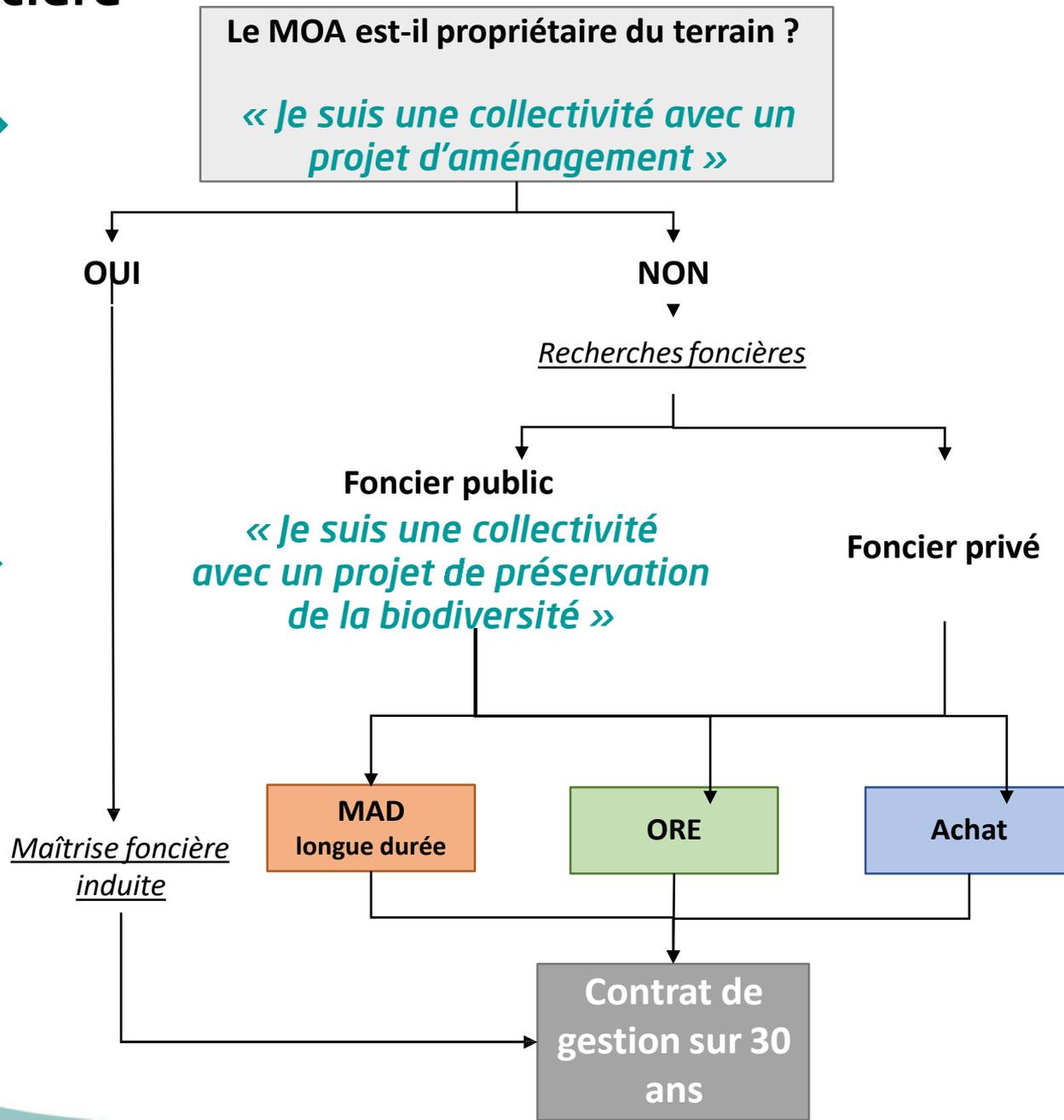
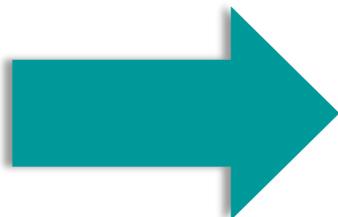
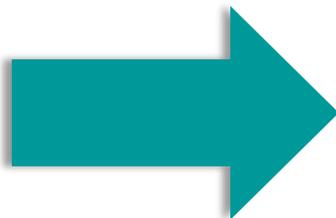
Contrat d'AMO  
optimisation des mesures ER /  
accompagnement déploiement MNEFZH /  
recherche foncières, etc.

→ *Maîtrise des phases amont*





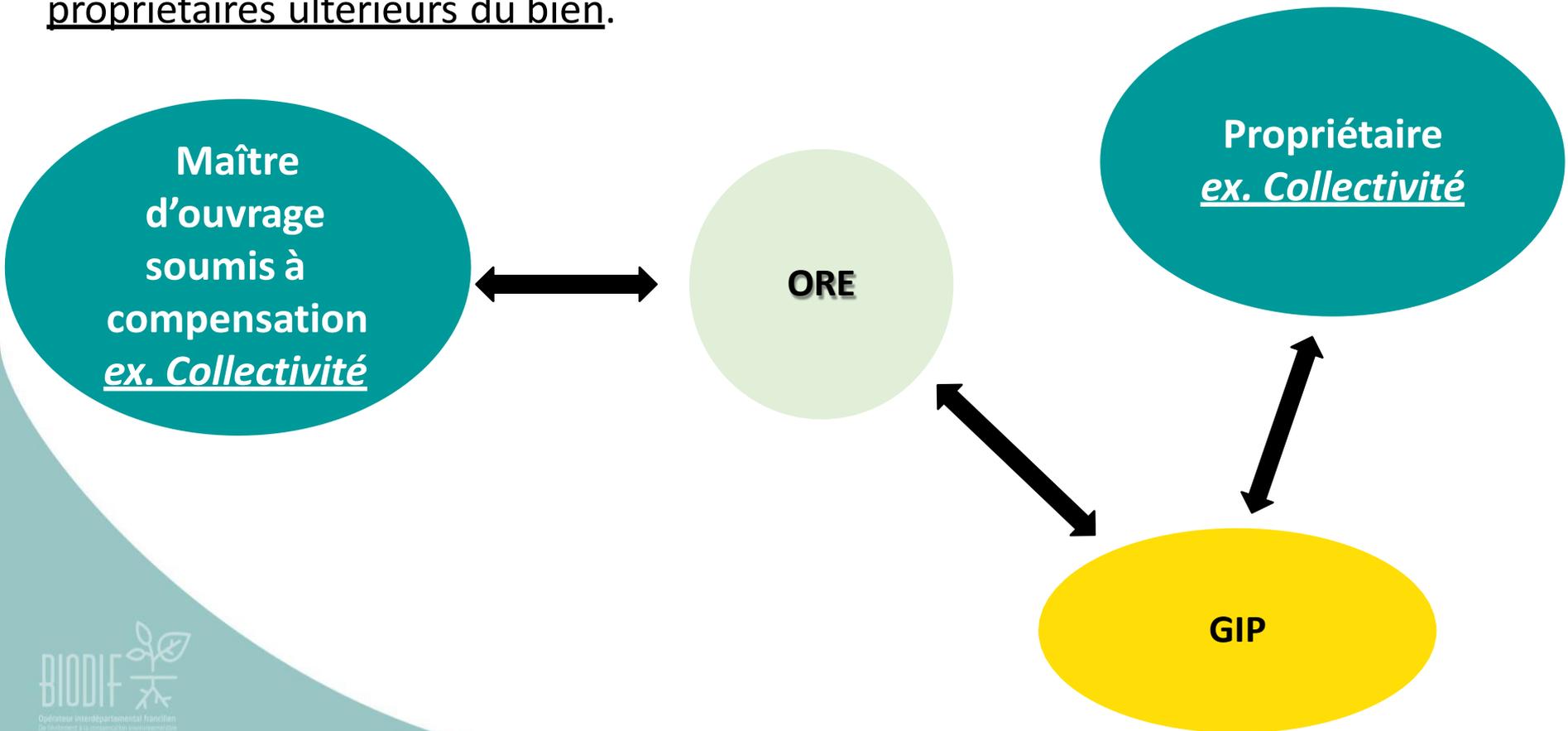
# Maîtrise foncière





# Obligation Réelle Environnementale (ORE)

Acte juridique qui fait naître des **obligations pour le propriétaire** du bien immobilier **et son cocontractant**, mais aussi pour les propriétaires ultérieurs du bien.





# Obligation Réelle Environnementale (ORE)

L'ORE doit :

- être établie en forme authentique (devant notaire ou sous la forme administrative)
- être enregistrée au service de la publicité foncière

Elle comporte à minima :

- La durée des ORE (**minimum 30 ans**)
- Les possibilités de révision et de résiliation du contrat
- Les engagements réciproques des parties au contrat



# Obligation Réelle Environnementale (ORE)

## Engagements du propriétaire

### Obligations Actives

faire certaines actions sur tout ou partie du bien

*ex. maintien d'une fauche tardive*

### Obligations Passives

ne pas faire certaines actions sur tout ou partie de ce bien

*ex. interdire l'usage des produits phytosanitaires*

## Engagements du co-contractant (SYE – BIODIF)

- Indemnité d'immobilisation du foncier
- Indemnité d'aménagement et/ou de gestion, si le propriétaire choisi de les prendre à sa charge

### Engagements SYE – BIODIF :

- Suivi écologique
- Accompagnement du propriétaire sur les actions à mener
- Conduite des aménagements et de la gestion par substitution du propriétaire (cadre des marchés publics)



# Accompagnement de la société LIDL



*Caractéristiques humides qui doivent être Evitées, Réduites puis Compensées dans le même Bassin Versant - en conformité au SAGE Bièvre*



# Accompagnement de la société LIDL

## *CONTRAT D'AMO - prestations SYE*

- ✓ *Optimisation des mesures ER du Dossier Loi sur l'Eau*
- ✓ *Recherches foncières des Mesures Compensatoires et d'Accompagnement*
- ✓ *Assistance dans les études (méthodologie nationale)*
- ✓ *Phase d'instruction*



# Accompagnement de la société LIDL

Malgré des mesures d'**E**vitement et de **R**éduction

## **C**ompensation en respect du SAGE Bièvre

- Même bassin versant
- Equivalence fonctionnelle
- 100% de surface d'impact
- Mesure d'accompagnement 50% supplémentaires



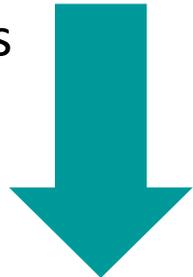
## **Recherche foncière**

*Terrain altéré, artificialisé = Gains écologiques*

*Restauration d'une ZH = Equivalence fonctionnelle*

*Maîtrise foncière = Pérennité*

**Synergie avec initiatives locales = Bièvre**





# Accompagnement de la société LIDL



Porteur d'un **besoin** de restauration de zones humides dans le BV de la Bièvre



COMMUNE DE  
**BIÈVRES**

Acquisition d'un terrain abandonné et altéré

**Projet de préservation des milieux naturels**



Gestionnaire du bassin des eaux pluviales de l'Abbaye au Bois - ZH avérée et à proximité directe du terrain

**Projet de réouverture de la SYGRIE**





# Accompagnement de la société LIDL



1



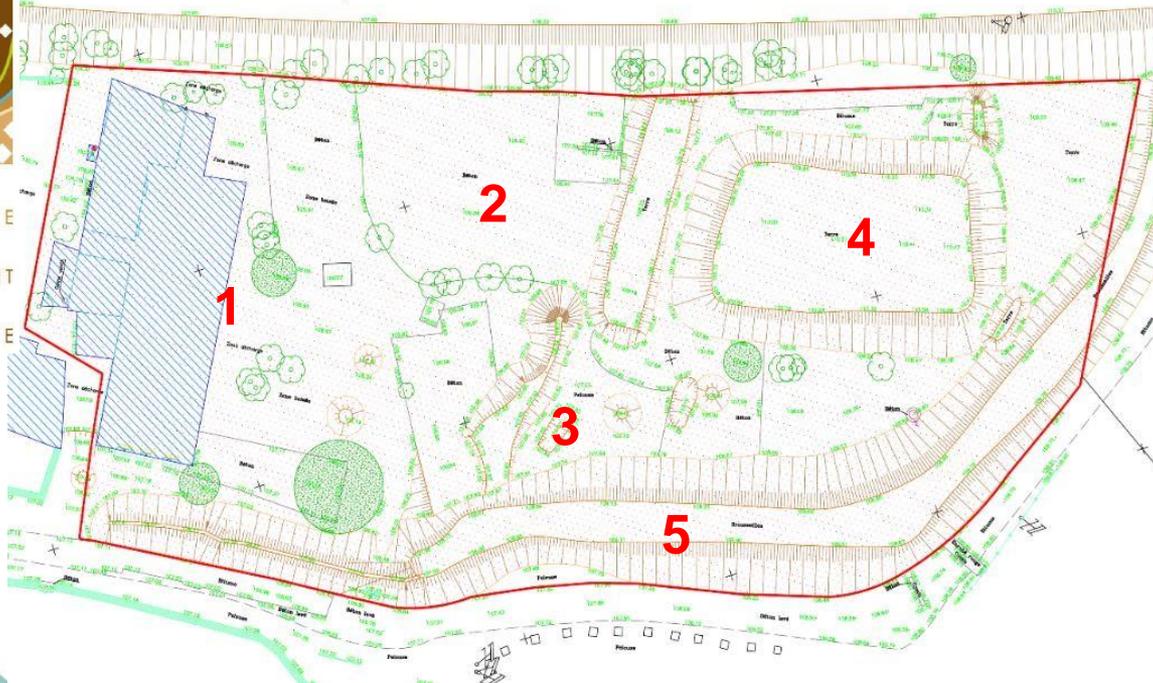
2



3



TERRITOIRE  
AMÉNAGEMENT  
INGÉNIERIE



4



5



# Accompagnement de la société LIDL

## Actuellement :

*SYGRIE canalisée entre le bassin d'EP de l'Abbaye-aux-Bois sous le site et la N118 jusqu'à l'impasse de l'Abbaye au Bois*



TERRITOIRE  
AMÉNAGEMENT  
INGÉNIERIE



## Projet étudié :

*Disposition SAGE de la Bièvre : restauration et renaturation du lit mineur, reprofilage et re-méandrage de la SYGRIE*

**Apports techniques et conseils SIVAB**  
**Soutien et volonté de la Commune**



SIVAB

COMMUNE DE  
**BIÈVRES**



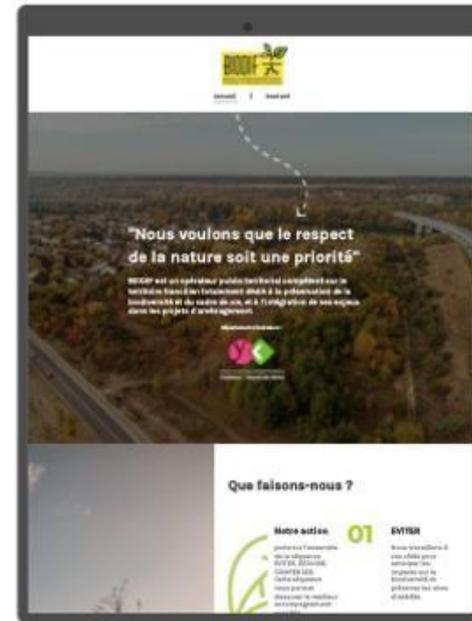
# Accompagnement de la société LIDL



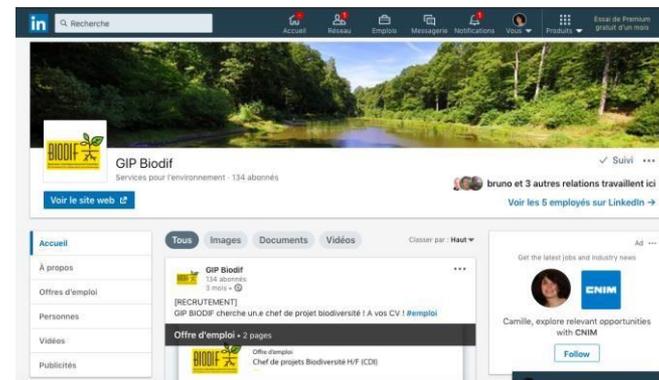


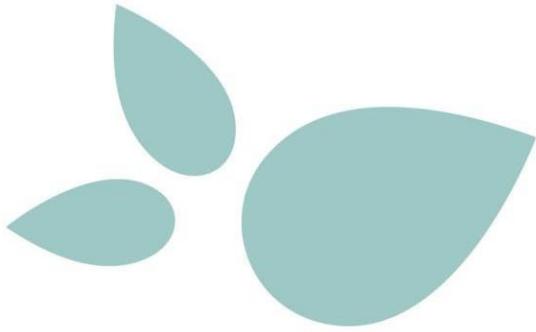
# Pour retrouver notre actualité

-> Développement d'un site web temporaire : [www.biodif.org](http://www.biodif.org)



-> Relais d'informations sur LinkedIn





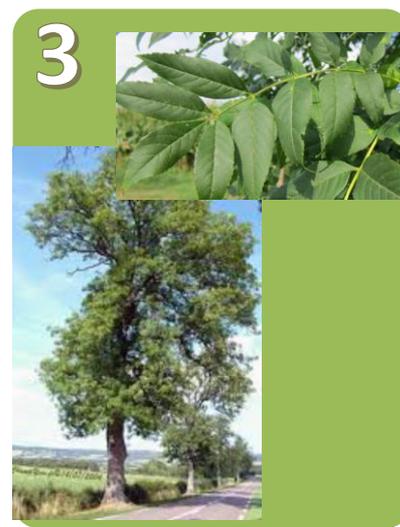
**Merci pour votre écoute**

---

Solène Berton  
Cheffe de projet Biodiversité - Séquence ERC  
GIP SYE BIODIF - CD78 / CD92  
06 99 20 35 03  
[sberton@yvelines.fr](mailto:sberton@yvelines.fr)

## 5 – Echanges & conclusion

Connaissez vous ces plantes/arbres ?

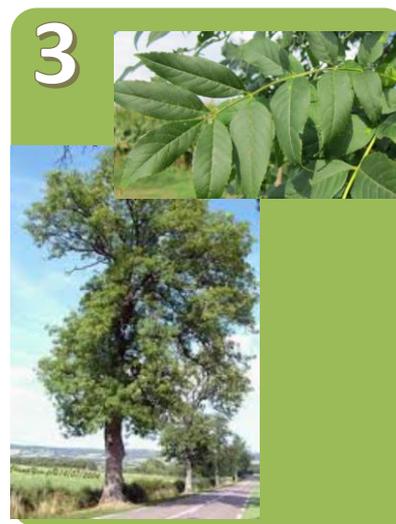


## 5 – Echanges & conclusion

Connaissez vous ces plantes/arbres ?

### Menthe aquatique

La menthe aquatique apprécie les sols humides : elle pousse au bord des ruisseaux, des étangs,.. C'est une plante phyto-épuratrice, capable d'absorber le zinc, métal lourd produit des activités urbaines et industrielles.



## 5 – Echanges & conclusion

Connaissez vous ces plantes/arbres ?

1



2

### Aulne

L'Aulne suit l'homme le long des rivières depuis des millénaires. Arbre médicinal, engrais des terres humides, bois aux multiples usages.

3



4



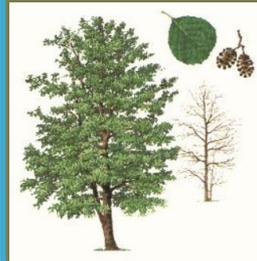
## 5 – Echanges & conclusion

Connaissez vous ces plantes/arbres ?

1



2



3

### Frêne

Appréciant les sols frais à humide, le frêne est réputé excellent bois de chauffage et bois de 1er choix pour la fabrication des manches d'outils. Il est également doté de vertus médicinales bien appréciées par les goutteux et les rhumatisants !

4



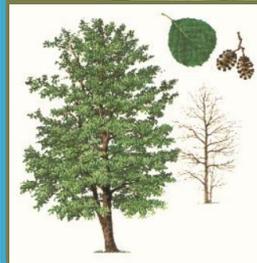
## 5 – Echanges & conclusion

Connaissez vous ces plantes/arbres ?

1



2



3



4

### **Massette ou roseau des étangs**

La massette est une plante aquatique phyto-épuratrice qui capte essentiellement les nitrates et les phosphates, produits par les rejets domestiques et les activités agricoles.

# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion

1



2



adulte plum. nuptial



3



4



5



♂ adulte plum. nuptial

6



7



♂ adulte plum. nuptial

8



# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion



### Chevalier guignette

Avec son bec, long et rectiligne, il ne vous défie pas en duel d'épée : il sonde la vase pour trouver sa nourriture.

C'est un oiseau migrateur qui nidifie dans nos zones humides!



2



adulte plum. nuptial



3



4



5



♂ adulte plum. nuptial

6



7



♂ adulte plum. nuptial

8



# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion

1



**Mouette rieuse**  
Un air d'océan près de la capitale? Vivant en colonie, les zones humides leur servent de lieu de nidification et de migration.



3



4



5

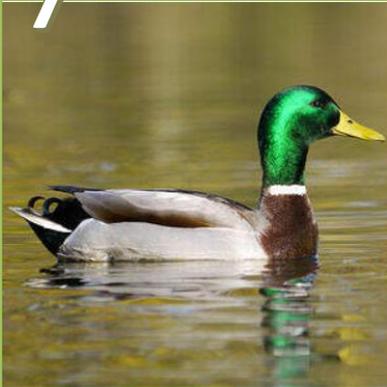


♂ adulte plum. nuptial

6



7



♂ adulte plum. nuptial

8



# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion

1



2



adulte plum. nuptial



### Mouette mélancéphale

Un peu plus grosse que sa cousine de la mouette rieuse, les zones humides leur servent également de lieu de nidification et de migration.



4



5



♂ adulte plum. nuptial

6



7



♂ adulte plum. nuptial

8



# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion

1



2



adulte plum. nuptial

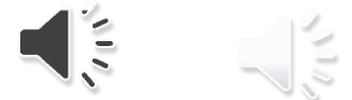


3



### Héron cendré

Vous le reconnaissez avec son long cou et ses grandes pattes? Souvent figé comme une statue, c'est un chasseur patient qui préfère attendre que son repas vienne à lui. Il vient hiverner dans les zones humides.



5



♂ adulte plum. nuptial

6



7



♂ adulte plum. nuptial

8



# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion

1



2



adulte plum. nuptial



3



4



### Sarcelle d'hiver

Le plus petit canard d'Europe!  
Cette espèce nicheuse patrimoniale hiberne dans vos zones humides.

6



7



♂ adulte plum. nuptial

8



# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion

1



2



adulte plum. nuptial



3



4



5



♂ adulte plum. nuptial



### Bouscarle de Cetti

La bouscarle de Cetti, l'oiseau des roseaux. Souvent entendue mais rarement aperçue, elle vient hiberner dans les zones humides.

7



♂ adulte plum. nuptial

8



# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion

1



2



adulte plum. nuptial



3



4



5



♂ adulte plum. nuptial

6



### Canard Colvert

C'est le plus commun des canard de surface. Il se reproduit dans vos zones humides!

8



# Qui fait ce SON?

## 5 – Echanges & conclusion

1



2



adulte plum. nuptial



3



4



5



♂ adulte plum. nuptial



### Bergeronnette des ruisseaux

Aussi appelée communément « hoche queue » car elle bouche sa queue en permanence de haut en bas, la Bergeronnette (petite bergère) trotte souvent entre les pattes des troupeaux à la recherche de sa nourriture. Elle nidifie dans les zones humides.

# 5 – Echanges & conclusion

## ➤ Acquis

Rivières et zones humides		
COMPÉTENCES VISÉES	SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-ÊTRE, SAVOIRS	CONTENUS INDICATIFS
<b>Assurer la gestion administrative et réglementaire des zones humides.</b>	<p>→Mettre en place un réseau de surveillance de la qualité du milieu naturel.</p> <p>→Animer, diagnostiquer, étudier et suivre la restauration et l'entretien des cours d'eau. Mettre en œuvre des plans pluriannuels de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants.</p> <p>→ Animer, diagnostiquer, étudier et suivre la restauration et l'entretien des zones humides.. Faire un inventaire et des plans de gestion des ZH.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Gestion zones humides et rivières : memento des droits et devoirs. Responsabilités partagées (riverain, collectivité, État) et entretien selon le type de cours d'eau.</li><li>•Réglementation de l'aménagement des cours d'eau (barrage, écluse, retenue, moulin, berges...)</li><li>•SAGE. Rôle de l'AESN dans la préservation des ZH.</li><li>•Protection dans les DU. Gestion du risque inondation et conséquences pour urbanisation. Trame verte et bleue, Agenda 21, Natura 2000 : avantages de choisir une appellation (conséquences foncières, délimitation du périmètre, incidences fiscales, aides publiques). Dernières dispositions sur la transition énergétique croissante.</li><li>•Usages des cours d'eau : pêcheurs, activités nautiques, fluviales, pêche électrique...</li></ul>

➤ Prochaine séance samedi 10 avril 14h30 pour la visite d'une zone humide!