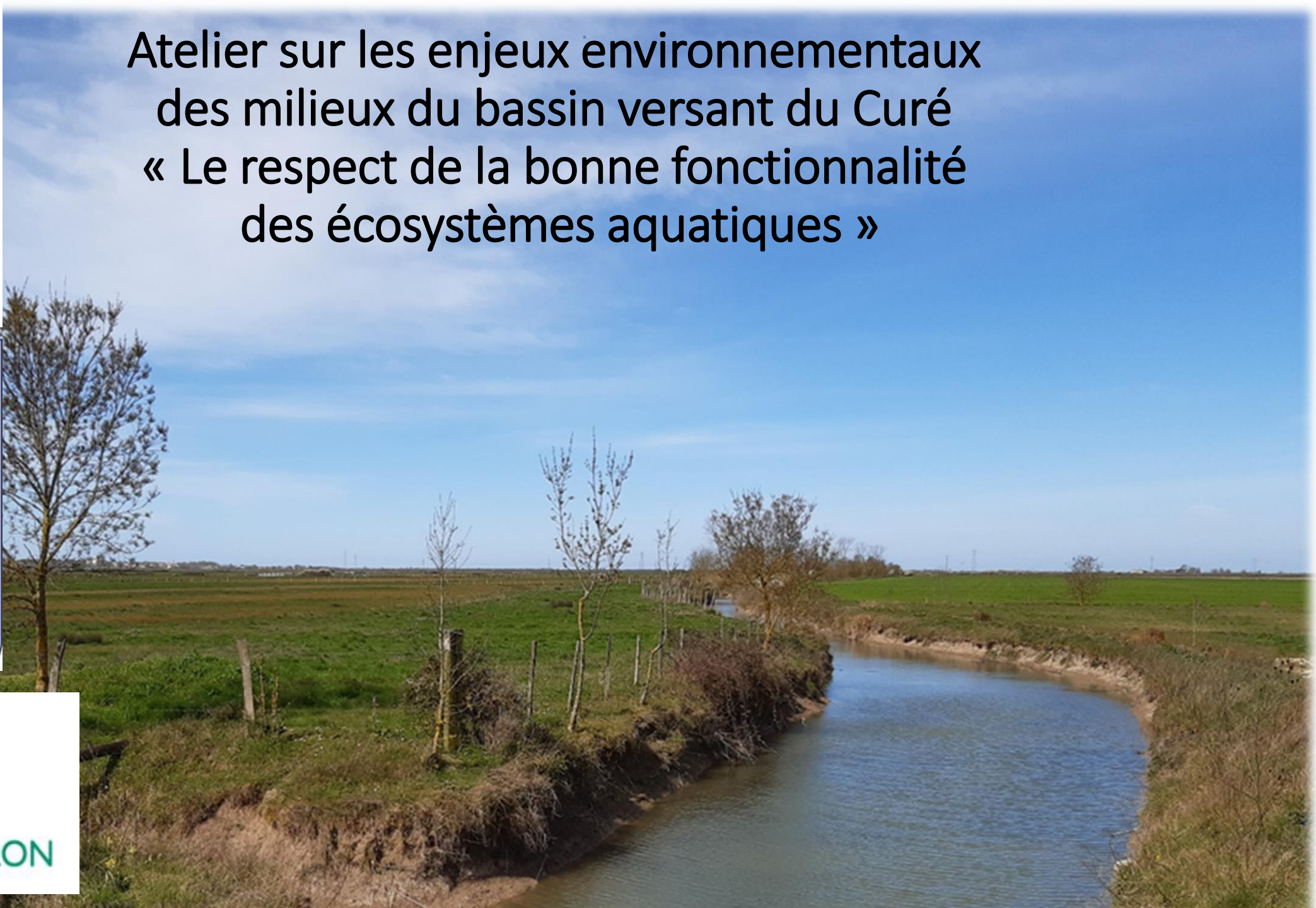




Atelier sur les enjeux environnementaux des milieux du bassin versant du Curé « Le respect de la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques »



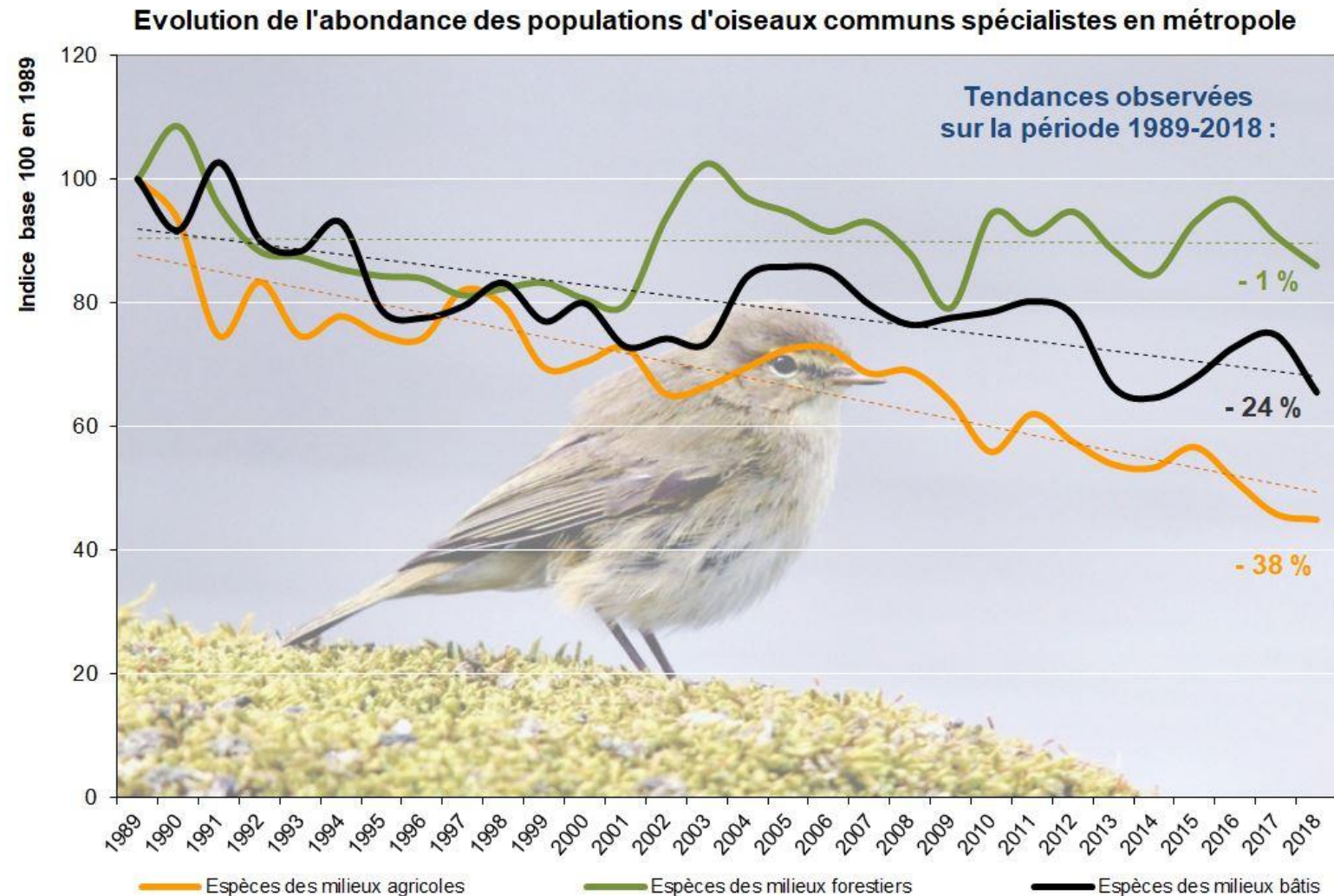
Trame de présentation

- Déclin de la biodiversité dans les espaces agricoles
- Etat des connaissances avec quelques exemples
- Caractérisation de la TVB sur les aires alimentations de captage
- Enjeux « Poissons » du bassin du Curé
- La qualité hydrobiologique du Curé
- La communauté piscicole du Curé
- Suivi des linéaires d'écoulement
- Baie de l'Aiguillon, un intérêt majeur de la façade Atlantique
- Perspectives

Déclin en France de la biodiversité dans les espaces agricoles les oiseaux communs comme indicateurs des milieux



Bruant jaune, diminution de 70 % entre 2001 à 2019 en Poitou-Charentes



ONB
Observatoire National
de la Biodiversité

Visuel ONB, d'après :

Origine des données : Programme STOC de Vigie Nature

Traitements : CESCO - UMS Patrinat, octobre 2019

Déclin des oiseaux communs dans les espaces agricoles

A l'échelle de l'Europe [Rigal S. et al., 2023]

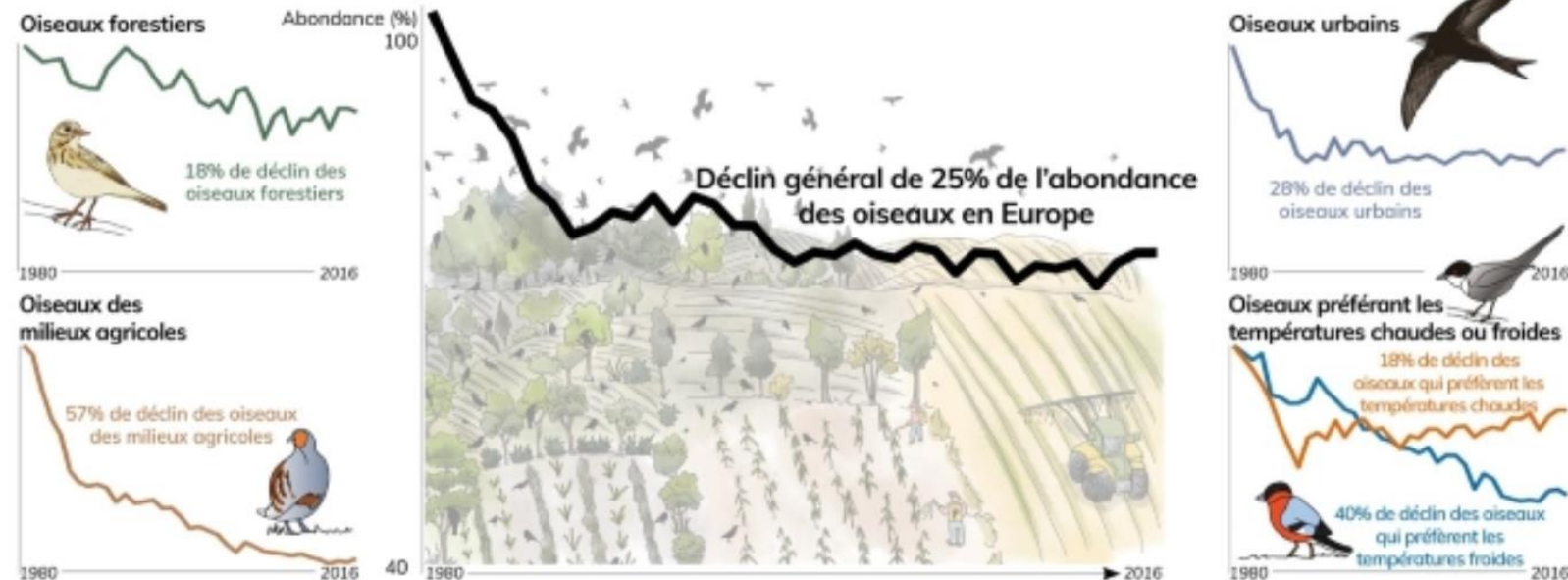
- Le nombre d'oiseaux a décliné de 25 % en 40 ans sur le continent européen, voire de près de 60 % pour les espèces des milieux agricoles.
- L'agriculture intensive est la principale pression associée au déclin des populations d'oiseaux :
 - augmentation de l'utilisation d'intrants chimiques (herbicides, insecticides, fongicides...)
 - homogénéisation du paysage (uniformisation des cultures sur de vastes étendues).



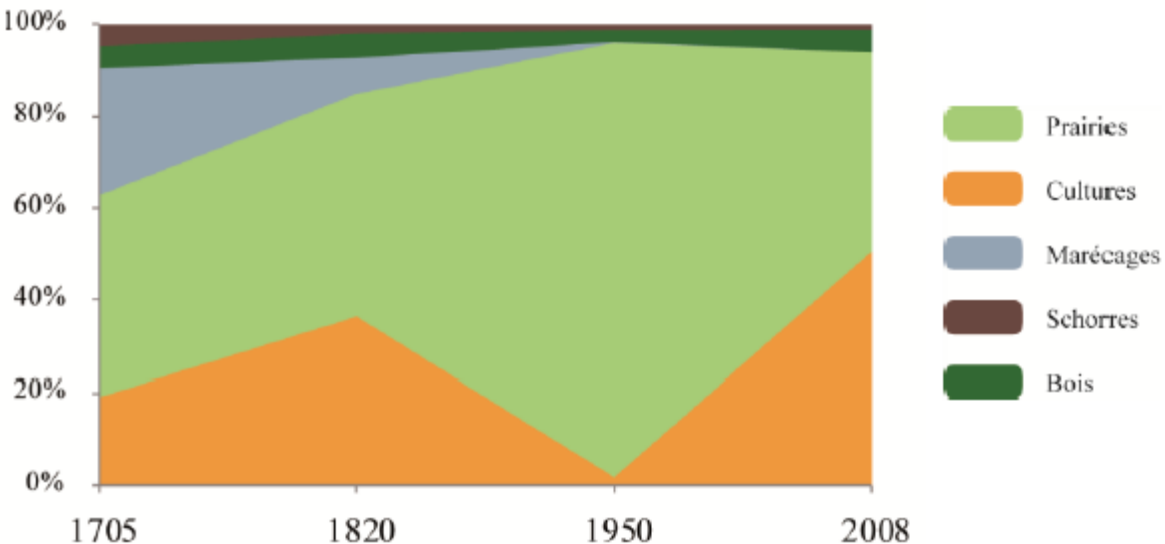
Tardif des prés, dont la population a chuté de 75% entre 1980 et 2016 en Europe

Déclin des abondances de différents groupes dans le temps

L'intensification des pratiques agricoles et l'augmentation des températures sont les principales pressions qui affectent négativement la plupart des populations



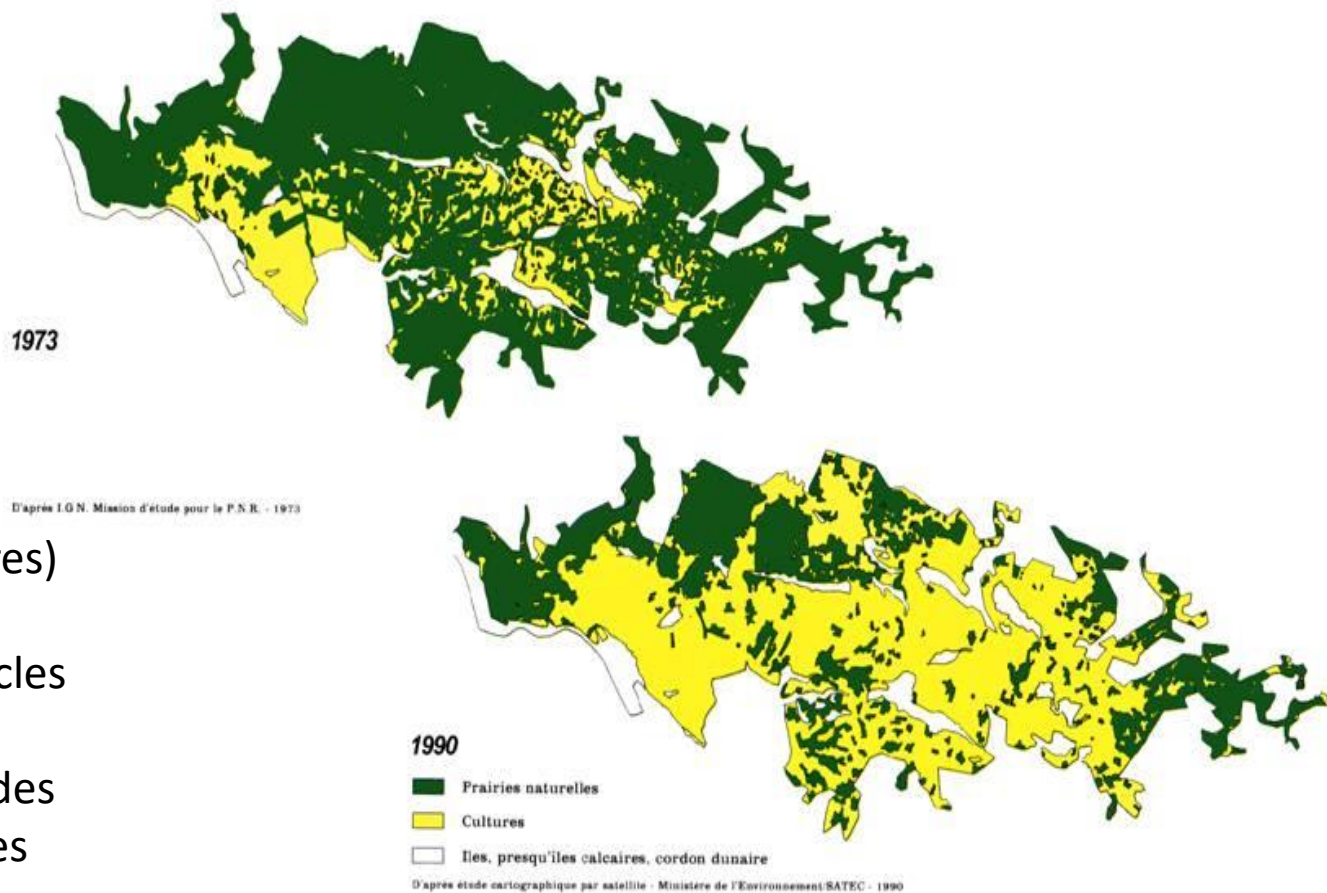
Surfaces relatives couvertes par chacun des principaux types d'occupation du sol entre 1705 et 2008 (Godet and Thomas, 2014)



Disparition des habitats les plus naturels (marécages, schorres)
 Changements successifs du ratio prairies / cultures
 1950 : une période singulière au cours des trois derniers siècles

Progression continue + accélération depuis 1950 du bâti et des routes - fragmentation du paysage et réduction drastique des espaces de quiétude.

Evolution de l'occupation du sol du Marais poitevin entre 1973 et 1990

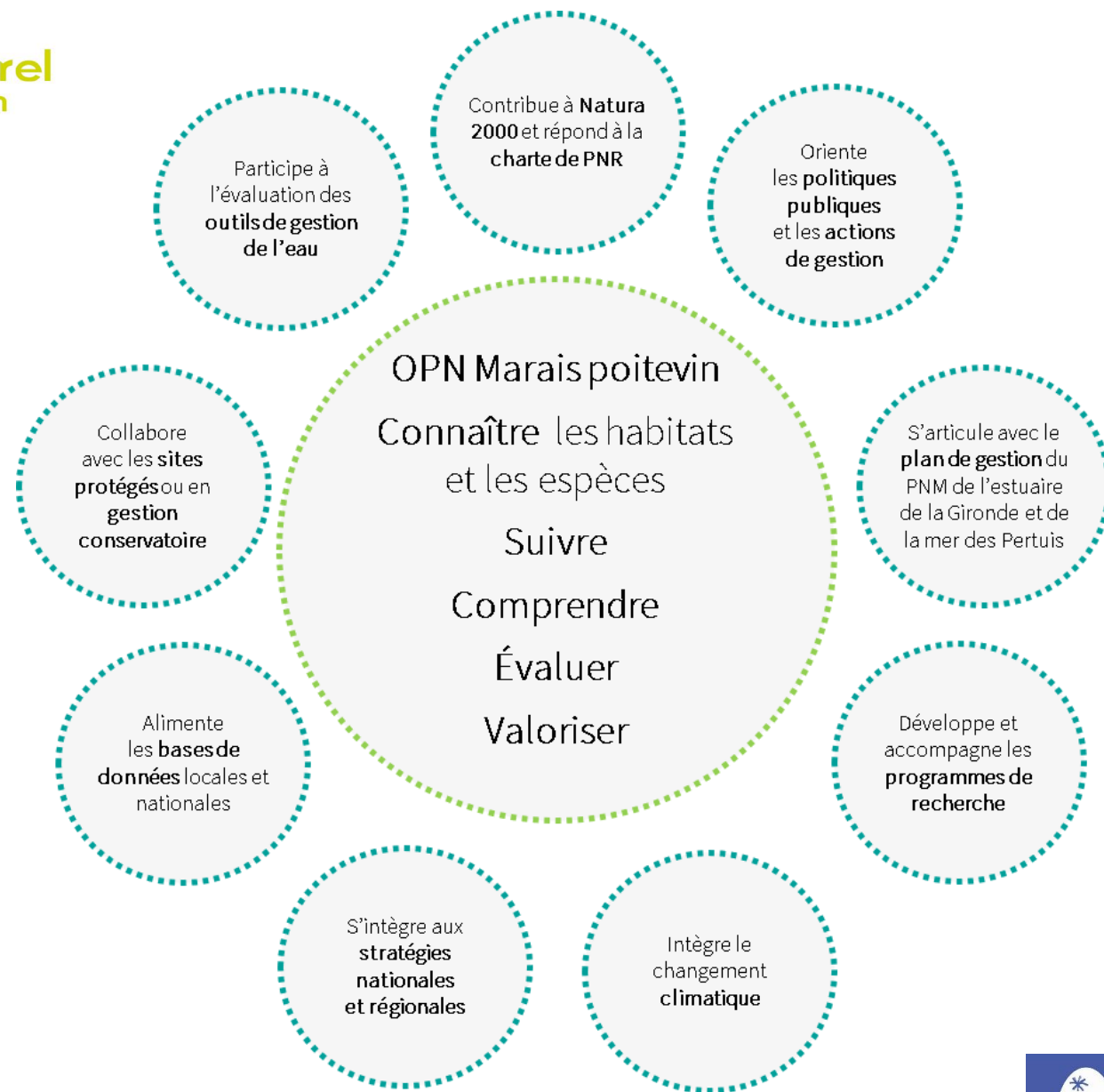


Entre 1973 et 1990 : 30000 ha de prairies transformées en culture

L'observatoire du patrimoine naturel du Marais poitevin appelé OPN est un outil au service des acteurs du territoire. Animé par le PNR Marais poitevin, en collaboration avec une trentaine de partenaires, il doit être le lieu de centralisation de l'information et des connaissances.

Le site internet permet de retrouver les membres de l'observatoire, de connaître les habitats et les espèces présentes sur le Marais poitevin et de comprendre leur évolution.

Les différents pôles thématiques permettent de retrouver et de télécharger toutes les études faites dans le cadre de l'observatoire.



Déclin de la biodiversité dans le marais poitevin

les limicoles nicheurs liés aux prairies

Les limicoles des prairies humides, comme le Chevalier gambette ou le Vanneau huppé voient leur population diminuer.

Les prairies avec des dépressions humides en eau au printemps, exploitées par pâturage et sans engrais sont les plus accueillantes.

Des règlements d'eau sont nécessaires pour concilier les activités agricoles et répondre aux exigences écologiques des espèces



TENDANCES D'ÉVOLUTION DE QUELQUES LIMICOLES NICHEURS

ESPÈCES	TENDANCE 2005-2016	TENDANCE 2016-2021
CHEVALIER GAMBETTE	↘	↘
ÉCHASSE BLANCHE	↗	〰
VANNEAU HUPPÉ	〰	↘
AVOCETTE ÉLÉGANTE	↗	〰

Déclin des amphibiens dans le marais poitevin et sur les plaines de bordure



Le suivi démontre une diminution de l'occupation des mares de bordure pour la plupart des amphibiens étudiés. Les populations restent très fragiles.

Les suivis indiquent une diminution des amphibiens dans l'ensemble du Marais poitevin.

Les fossés asséchés en début de printemps empêchent la reproduction des grenouilles.

TENDANCE D'ÉVOLUTION DES AMPHIBIENS DES MARES DE BORDURES

TAXONS	TENDANCE 2011-2015	TENDANCE 2015-2019	TENDANCE GLOBALE 2011-2019
TRITON MARBRÉ	↘	↗	≈
TRITON PALMÉ	↘	↗	↘
RAINETTE VERTE	↘	↘	↘
GRENOUILLE AGILE	↗	↘	≈
GRENOUILLE « VERTE »	≈	↘	↘

TENDANCE D'ÉVOLUTION DES POPULATIONS D'AMPHIBIENS DANS LE MARAIS

TAXONS	TENDANCE 2010-2014	TENDANCE 2014-2018	TENDANCE GLOBALE 2010-2018
TRITON MARBRÉ	↘	↗	↘
TRITON PALMÉ	↘	↘	↘
PÉLODYTE PONCTUÉ	↘	↘	↘
RAINETTE MÉRIDIONALE	≈	≈	≈
GRENOUILLE AGILE	↘	↘	↘
GRENOUILLE « VERTE »	≈	≈	≈



Triton palmé © Claude Guihard/LPO



Pélodyte ponctué

Déclin de la biodiversité dans le marais poitevin : les libellules

Les suivis montrent une chute dans la richesse des populations d'odonates avec quelques espèces dont la situation est préoccupante

Les exigences écologiques :

- Présence d'eau dans les cours d'eau, les canaux et les fossés
- Conserver de l'eau dans le réseau tertiaire jusqu'en juillet
- Présence de points d'eau permanents ou temporaires au printemps (dépression des prairies humides, mares)
- Présence de végétation aquatique
- Présence de végétation le long des berges des fossés et des canaux
- Fonctionnement régulier des sources au printemps et en été

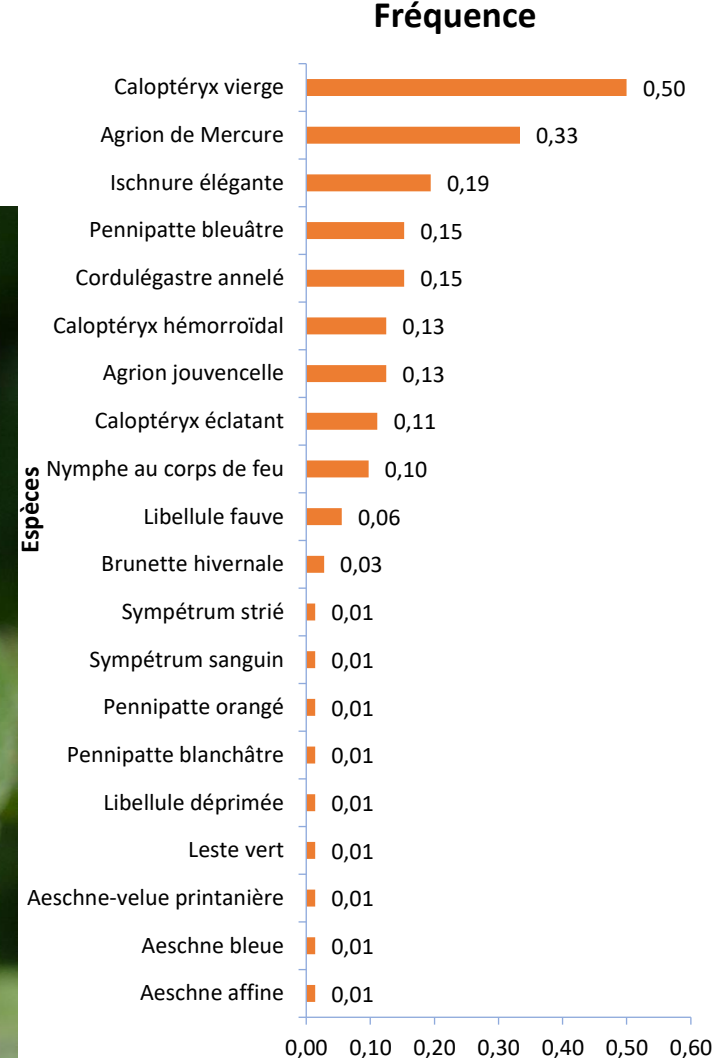
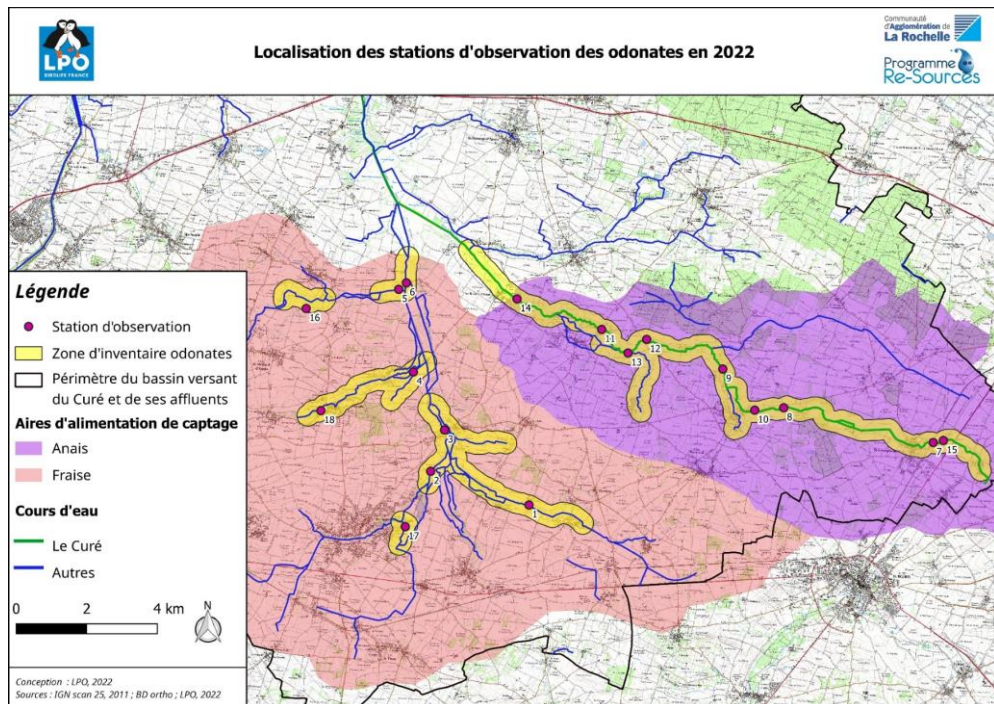
Facteurs limitant :

- Présence d'eau
- Végétation aquatique
- Espèces exotiques envahissante



Leste dryade

Les libellules sur le secteur « rivière » du Curé Sur les aires d'alimentation de captage en 2022



77 % des stations se sont asséchées au cours du suivi

20 espèces observées (8 anisoptères & 12 zygoptères)

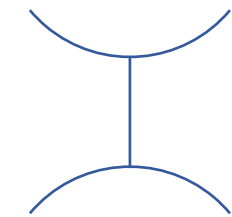
7 espèces patrimoniales détectées

Agrion de Mercure : Espèce protégée en France et Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore qui nécessite la préservation et le maintien de ses habitats en bon état de conservation

Quels sont les corridors écologiques à l'échelle de aires alimentaires de captage en 2023 ?

Identifier précisément la traduction spatiale des enjeux par la modélisation de la Trame Verte et Bleue (TVB) et sa superposition aux zones vulnérables à la pollution pour permettre la proposition de zonages d'actions prioritaires

EAU :
Identification des **ZONES DE VULNÉRABILITÉ** aux pollutions



BIODIVERSITÉ :
Modélisation de la **TRAME VERTE ET BLEUE** sur la zone d'étude



Forêts



Milieux prairiaux



Mares naturelles



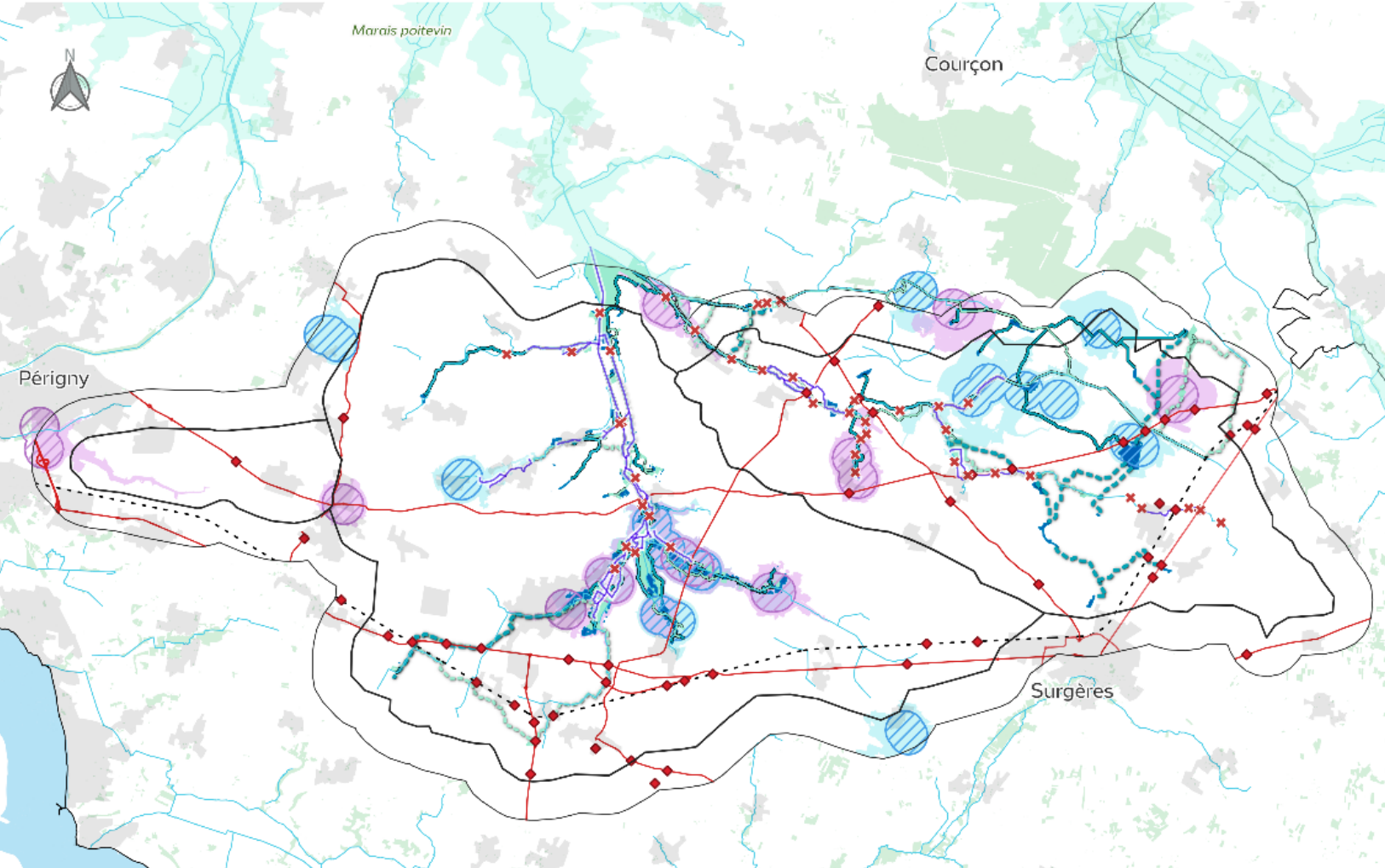
Plaines ouvertes



Prairies humides



Boisements humides



Axe structurant : Cours d'eau du Curé et du Virson.

Préserver et renforcer les corridors le long des cours d'eau,
 Développer de nouveaux corridors en milieu ouvert qui permettent de rejoindre des réservoirs isolés.

Trame bleue : dispersion plus favorable à proximité niveau des cours d'eau grâce à la présence de prairies et zones humides

Quelques propositions d'actions

Bandes enherbées



Haies



Reconversion terre arable en prairies



Renaturation de zones humides



Création de mares



Fossé végétalisé



Zones tampons humides artificielles



Forêts (agroforesterie, acquisition foncière)

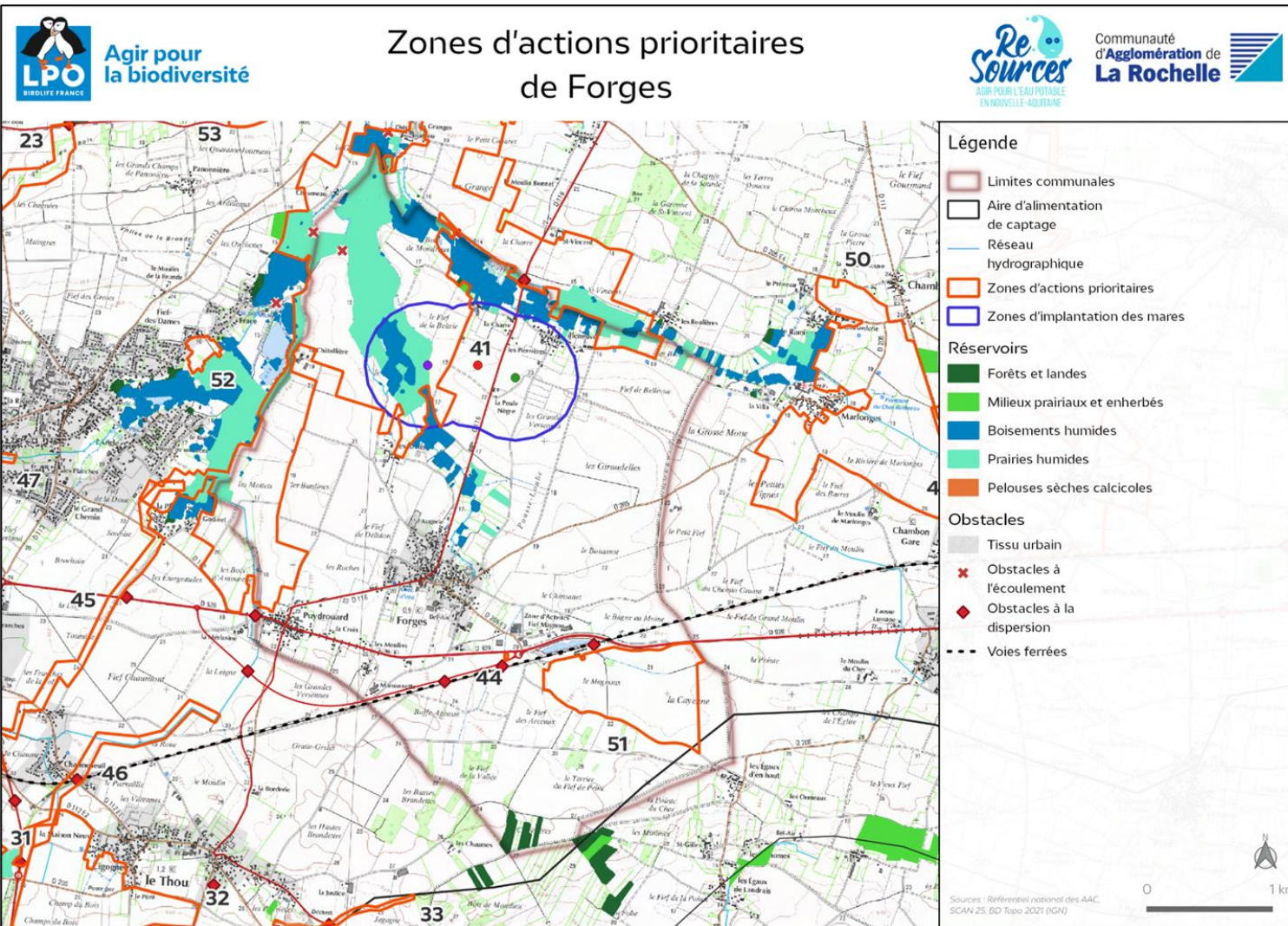


Passage à faune



Développer l'animation territoriale avec la sensibilisation et communication auprès des élus et des citoyens

Exemple d'une carte communale pour Forges



Les zones d'actions prioritaires sont identifiées pour répondre à :

- La **trame verte et bleue** pour l'ensemble des sous-trames identifiées
- La **protection de la ressource en eau contre les pollutions diffuses (nitrates et pesticides)** sur des secteurs vulnérables
- La **préservation de la biodiversité et des milieux naturels**

41 et 51 : Conversion terres arables

44 : Zone tampon humide artificielle

Les enjeux piscicoles sur le bassin du Curé

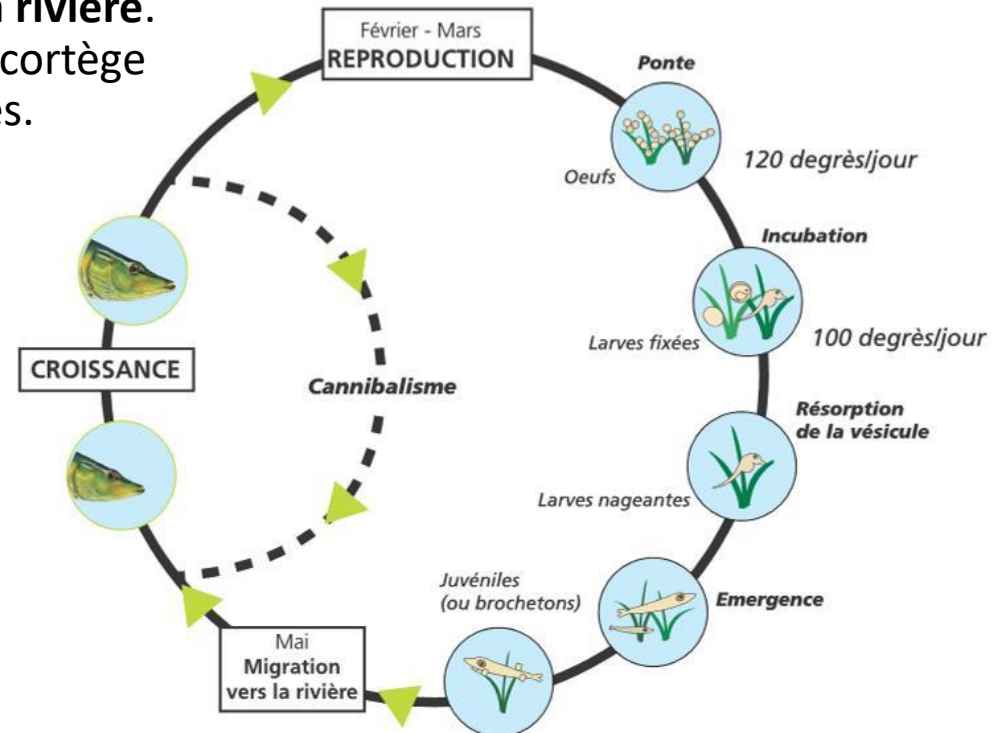
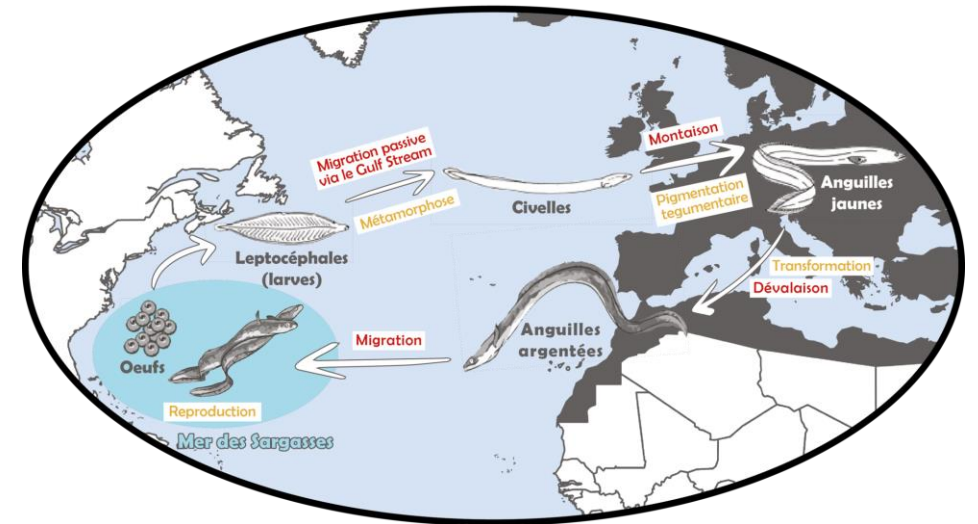
Deux espèces patrimoniales particulièrement ciblées :

- **L'anguille européenne** (*Anguilla anguilla*), grand migrateur amphihalin en danger critique d'extinction. **Enjeu de continuité écologique** pour la migration de cette espèce, mais aussi de surface d'habitats favorables (zones humides, cours d'eau)

- **Le Brochet** (*Esox lucius*), espèce repère ou parapluie, très exigeante sur ses conditions de vie. **Enjeu fonctionnalité et qualité de la rivière.** Ainsi, quand il arrive à accomplir son cycle biologique, tout le cortège d'espèces qui l'accompagne a des conditions de vies favorables.



Brochetons capturés sur une prairie de la cuvette de Nuaille d'Aunis



La qualité hydrobiologique du Curé : les indices biologiques existants

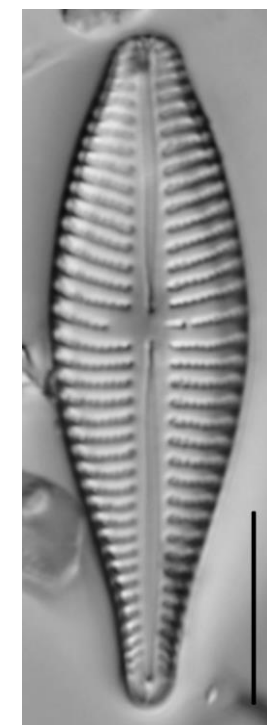
Pour les cours d'eau, les éléments de **qualité biologique** à prendre en compte pour l'évaluation de l'état écologique sont :

- la flore aquatique (IBD, Indice Biologique Diatomées et IBMR, Indice Biologique Macrophytes en Rivière) ;
- la faune benthique invertébrée (I2M2, Indice Invertébrés multimétrique, ex IBG) ;
- l'ichtyofaune (IPR, Indice Poisson Rivière).

Données disponibles : **1^{er} constat très peu d'analyses** par rapport aux autres bassins

I2M2 Invertébrés				
Donnée	Cours d'eau	Date	Note	Classe de qualité
AELB	Curé à Nuaille	2012	2	Très mauvaise
AELB	Curé à Nuaille	2013	4	Très mauvaise

IBD Diatomées				
Donnée	Cours d'eau	Date	Note	Classe de qualité
AELB	Curé à Nuaille	2012	14,7	Bon
AELB	Curé à Nuaille	2013	15,4	Bon



La qualité hydrobiologique du Curé : les indices biologiques existants

IPR Poissons			
Donnée	Cours d'eau	Date	Classe de qualité
AELB	Curé à Nuailé	2012	Médiocre
FDAAPPMA17	Curé à Vouhé	2016	Très mauvaise
FDAAPPMA17	Curé à Vouhé	2020	Médiocre
FDAAPPMA17	Curé à Vouhé	2023	Mauvaise
FDAAPPMA17	Virson à Virson	2014	Médiocre
FDAAPPMA17	Virson à Virson	2017	Bonne
FDAAPPMA17	Virson à Virson	2020	Médiocre

Une situation bien meilleure sur le Virson à la Levée du Peret que sur le Curé au petit Saint Bibien

Le peuplement piscicole du bassin du Curé

Espèces recensées sur le Virson : Anguille, Brochet, Perche, Black-bass, Loche franche, Chevesne, Gardon, Vairon, Gambusie

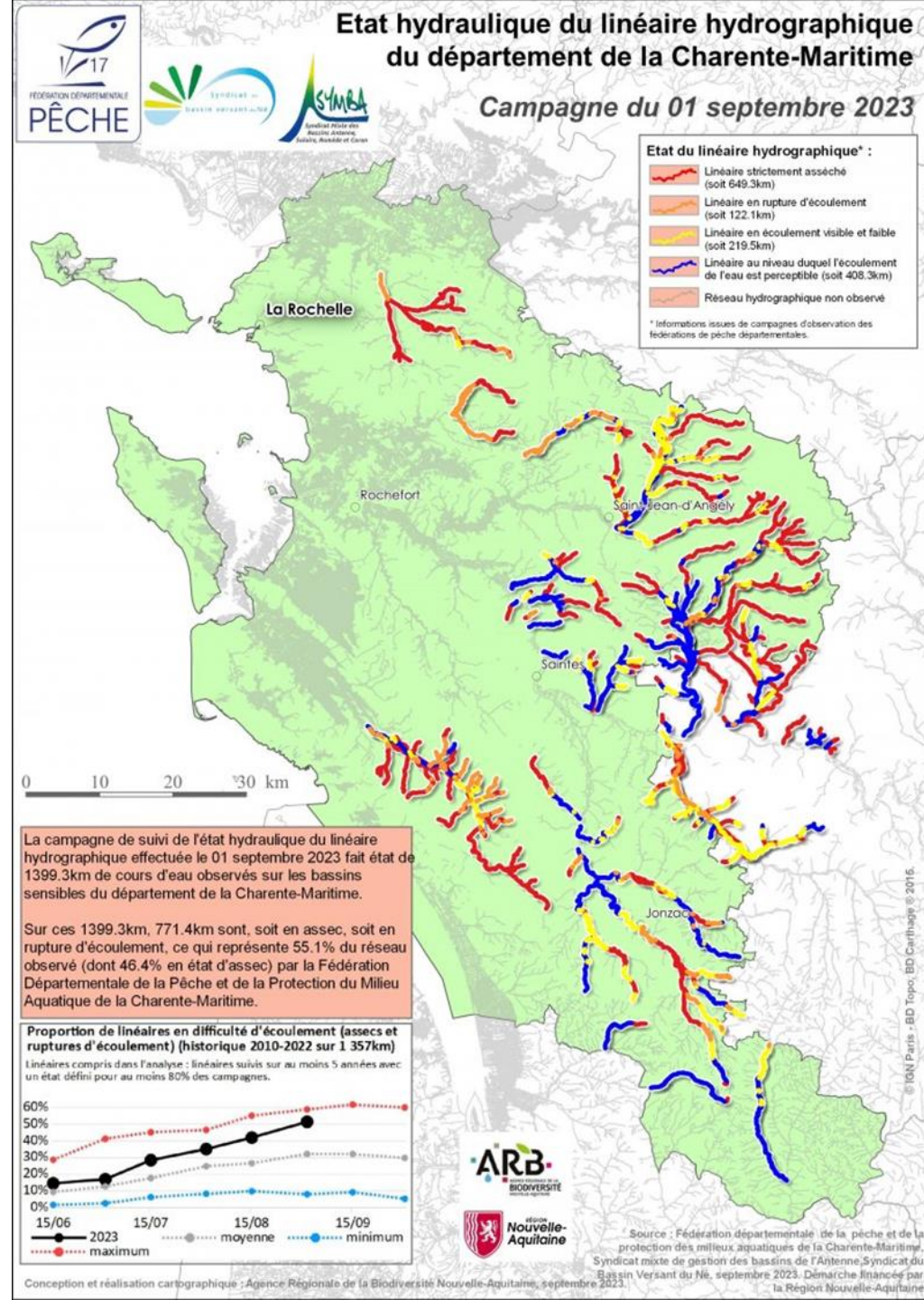
Espèces recensées sur le Curé : Anguille, Loche franche, Vairon, Epinoche, Epinochette

Les linéaires d'écoulement en période d'étiage

Rappels méthodologiques :

- Suivi réalisé depuis 2005 par la FDAAPPMA17 en partenariat avec l'ARB-NA (ex ORE)
- 1 400 km de cours d'eau suivi sur le département, **62 km sur le bassin du Curé**
- Du 15 juin au 1^{er} octobre, tous les 15 jours, soit 8 campagnes
- Modalités d'écoulement identiques au réseau ONDE :

- **ASSEC**
- **RUPTURE D'ÉCOULEMENT**
- **ÉCOULEMENT VISIBLE FAIBLE**
- **ÉCOULEMENT VISIBLE**



Les linéaires d'écoulement en période d'étiage

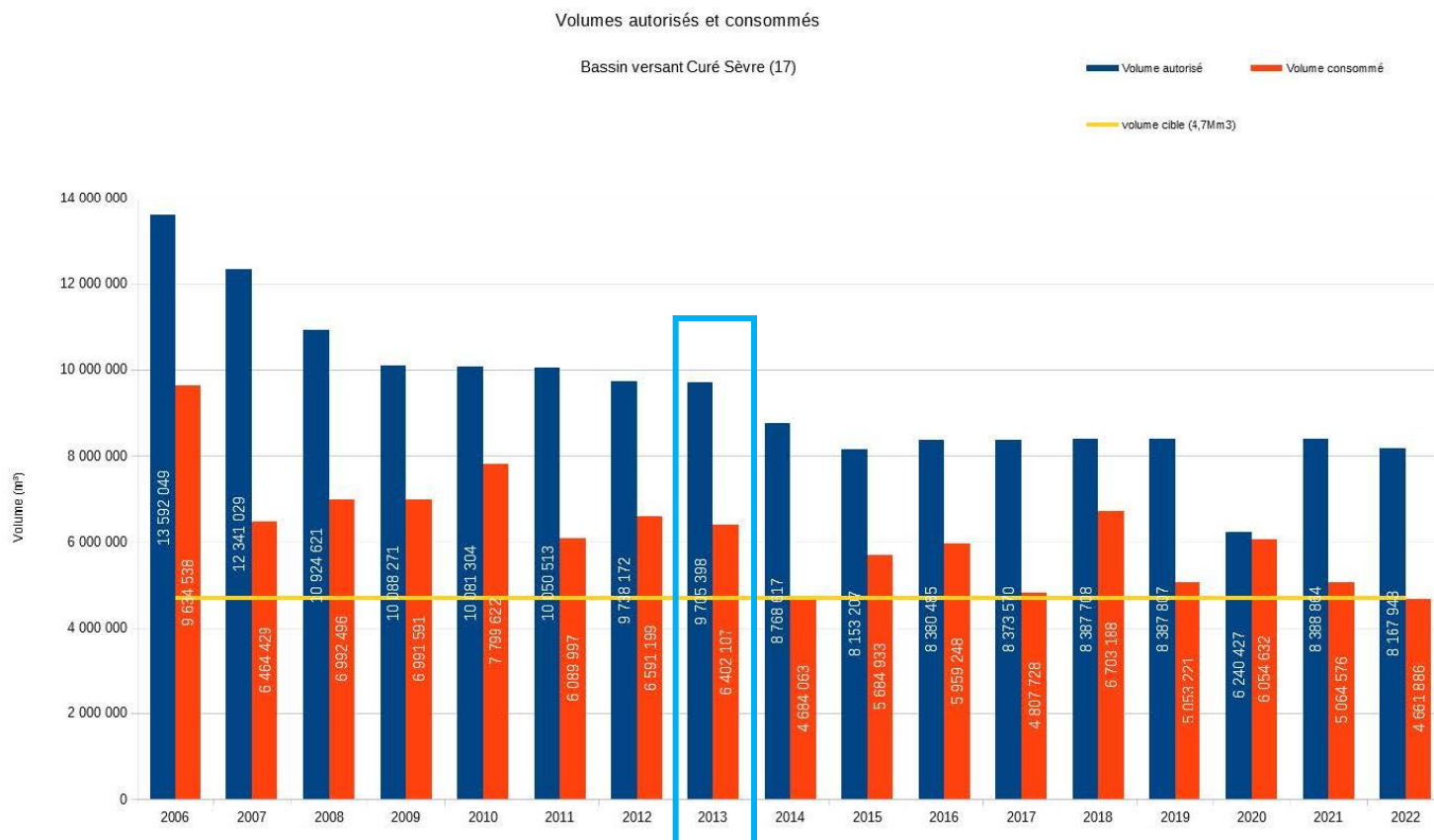
Exemple d'une année humide : 2013

Données 1997-2022 (Source : infoclimat)

Ecart à la pluviométrie annuelle : + 20%

Ecart à la normale saison de recharge : + 28%

Ecart à la normale saison agricole : + 6%



Les linéaires d'écoulement en période d'étiage

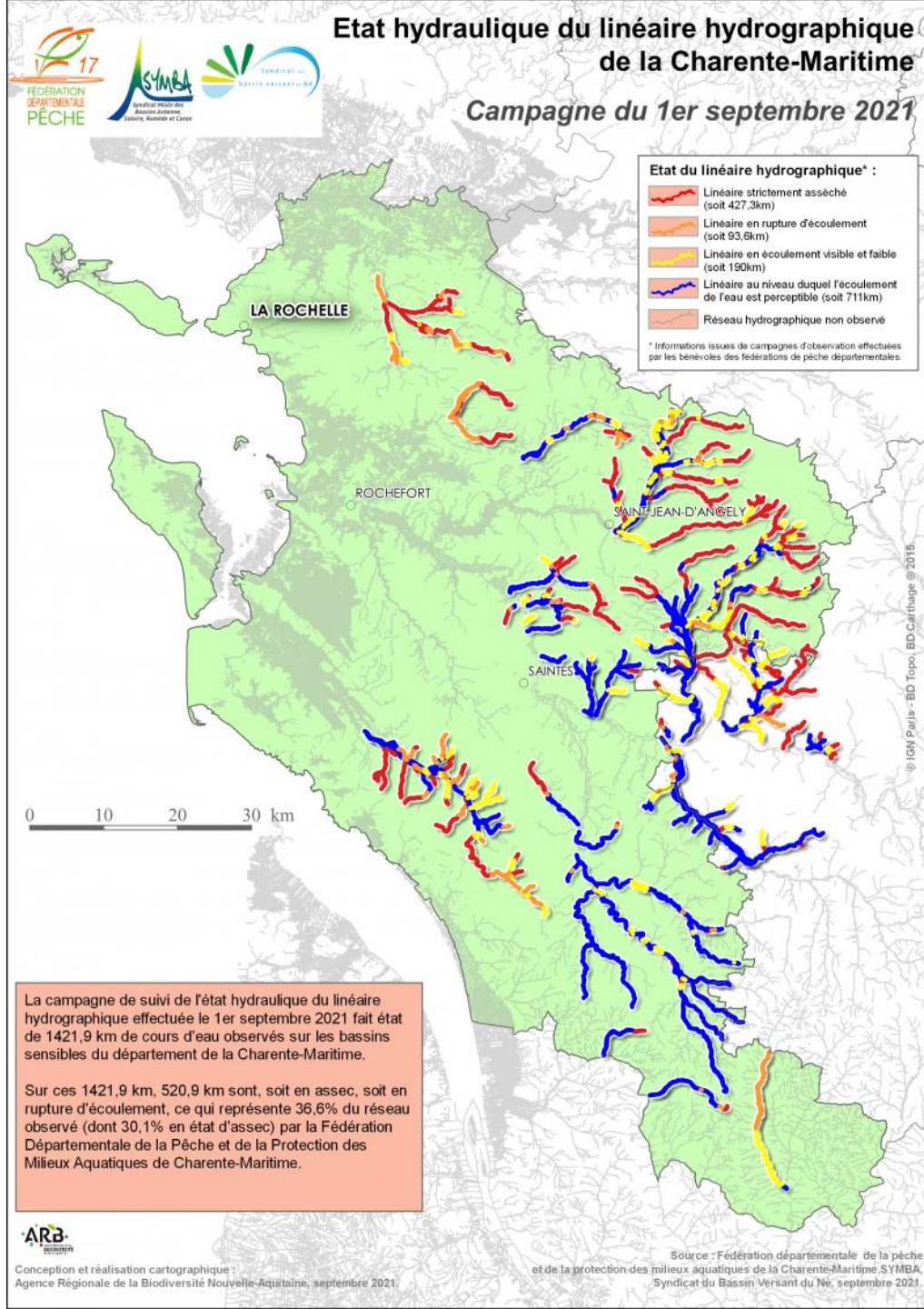
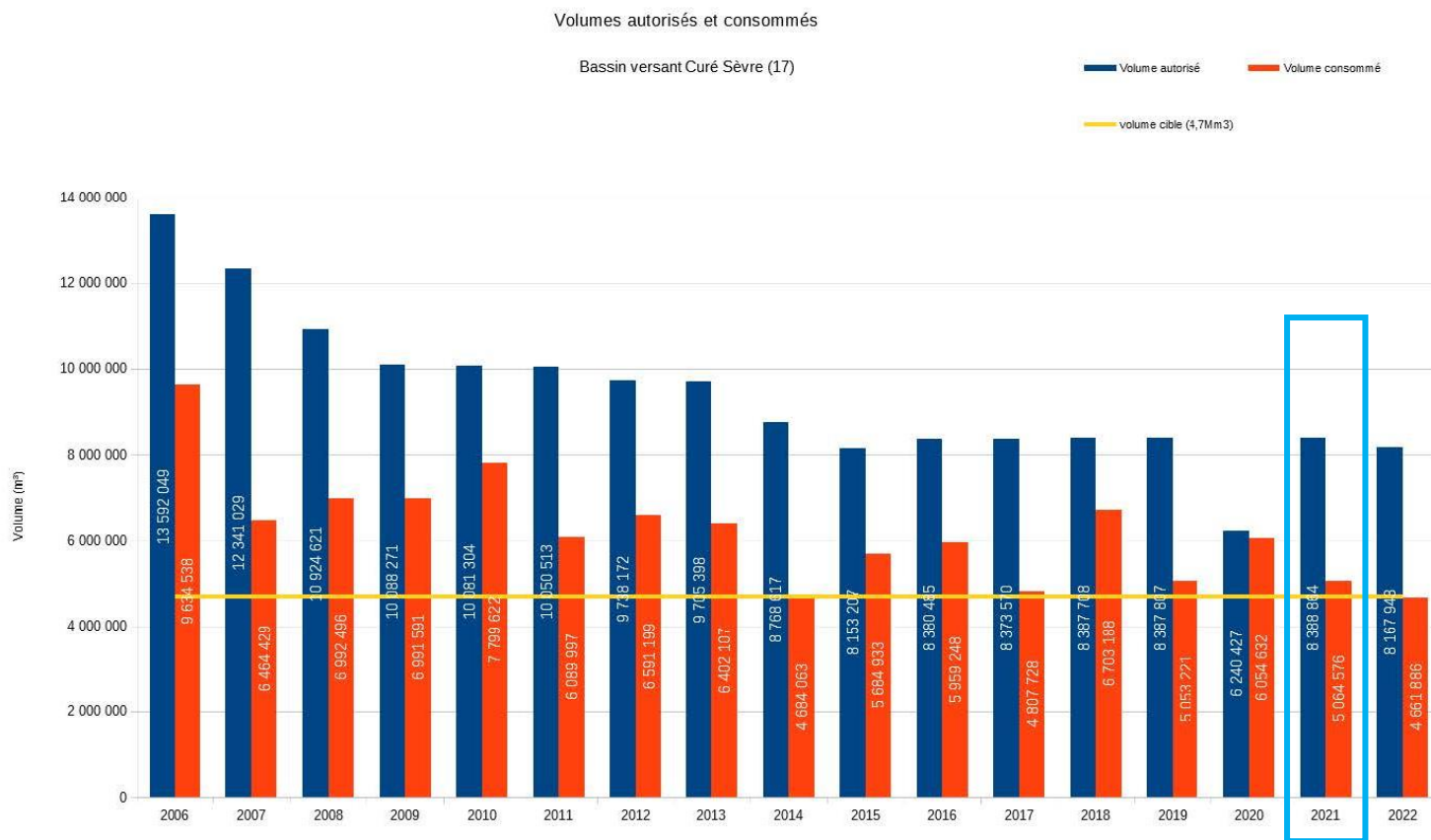
Exemple d'une année moyenne : 2021

Données 1997-2022 (Source : infoclimat)

Ecart à la pluviométrie annuelle : + 2%

Ecart à la normale saison de recharge : + 16%

Ecart à la normale saison agricole : - 4%



Les linéaires d'écoulement en période d'étiage

Fréquence et date d'apparition des assecs et ruptures d'écoulement sur la période 2010-2022



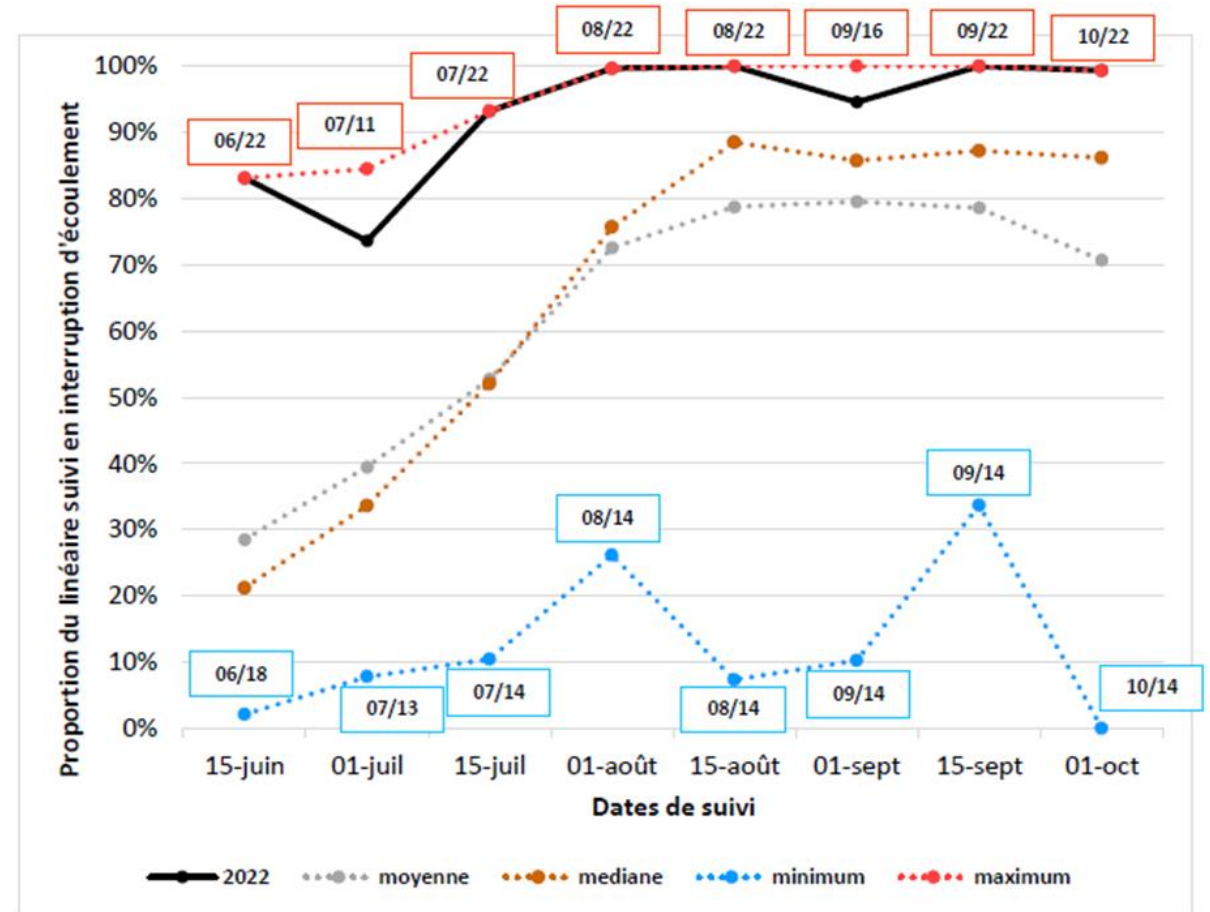
fréquence d'apparition des assecs et ruptures d'écoulement	date d'apparition des assecs et ruptures d'écoulement
92.4% - 100%	10/06 au 27/06
77% - 92.3%	28/06 au 15/07
61.6% - 76.9%	16/07 au 15/08
30.8% - 61.5%	

Données : FDAAPPMA17, ARBNA, Contributeurs d'OpenStreetMap



18/10/2022

Indicateur du pourcentage du linéaire suivi en assecs et ruptures d'écoulement (2010-2022)



UN INTÉRÊT MAJEUR DE LA FAÇADE ATLANTIQUE



30/01/2024

La baie de l'Aiguillon - Un site estuarien avec un fort lien terre - mer

Bassin versant hydrographique du Marais poitevin



Hydrographie

- cours d'eau et canaux principaux
- ★ source de cours d'eau
- ▲ barrage de retenue
- zone humide du Marais poitevin

Bassin versant hydrographique

- Lay (~ 220 525 ha)
- Sèvre Niortaise (~ 342 477 ha)
- Curé (~ 48 072 ha)
- Total Marais poitevin ~ 611 074 ha**
- - - sous bassin versant d'affluents

Source : Forum des Marais Atlantiques - Institut Atlantique d'Aménagement des Territoires, Agence de l'Eau Loire-Bretagne - SOGREAH Praud

© IGN Paris - BD Carthage © - BD Carthage © 2003

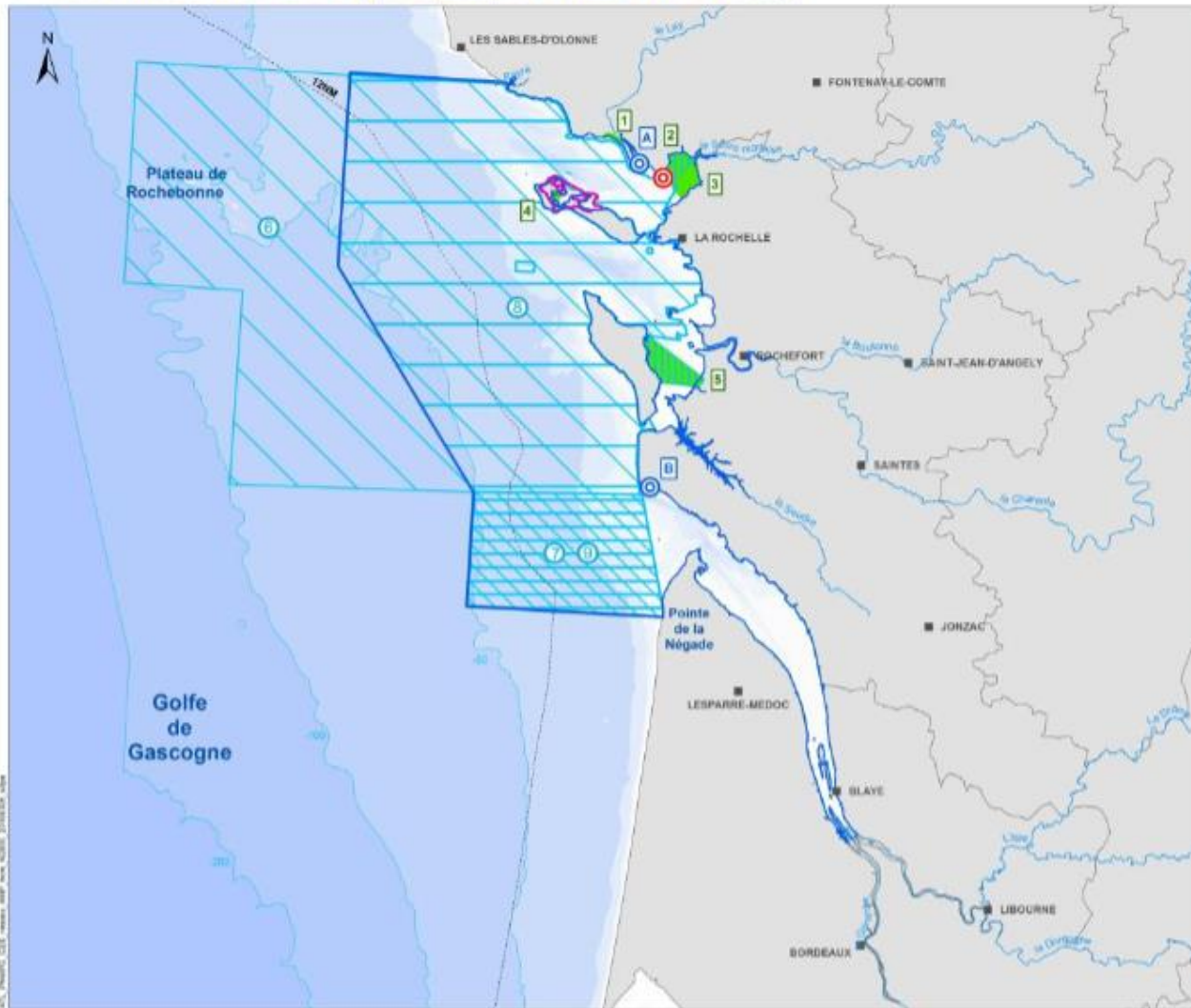
0 10 km



La baie de l'Aiguillon - Un site estuarien avec un fort lien terre - mer

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"
Réseau des aires marines protégées (hors réseau Natura 2000)

Edité le : 03/2018



Parc naturel marin (PNM)

Aire marine protégée de type national

- ⊙ Aire de protection de biotope (1)
"Pointe de l'Aiguillon"
- ⊙ Domaine public maritime du Conservatoire du littoral (2)
A: "Pointe d'Arçay"
B: "Bonne Anse"
- Réserve naturelle nationale (5)
1: "Casse de la Belle Hénette"
2: "Baie de l'Aiguillon" (Vendée)
3: "Baie de l'Aiguillon" (Charente-Maritime)
4: "L'Îleau-des-Niges"
5: "Moëze-Oleron"

Aire marine protégée de type international

- Zone humide d'importance internationale (Ramsar) (1)
"Marais du Fier d'As"

Zone marine protégée (OSPAR) (6) désignée selon AMP pré-existante :

- Réserve naturelle nationale (2)
2: "Baie de l'Aiguillon" (Vendée)
5: "Moëze-Oleron"
- Zone de protection spéciale (DO, N2000) (2)
6: "Pertuis-Charentais - Rochebonne"
7: "Panache de la Gironde"
- Zone spéciale de conservation (DHFF, N2000) (2)
8: "Pertuis-Charentais"
9: "Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan"

0 40 kilomètres
 0 12 milles marins

Sources des données :
 - Réseau des AMP : APB, 08/2017
 - Limite de la mer territoriale : SHOM, 2010
 - Département : IGN - GeoFLAR, 2009
 - Contour et cours d'eau : IGN
 - Bathymétrie : IFREMER, synthèse multiscopes
 * ne pas utiliser pour le navigation

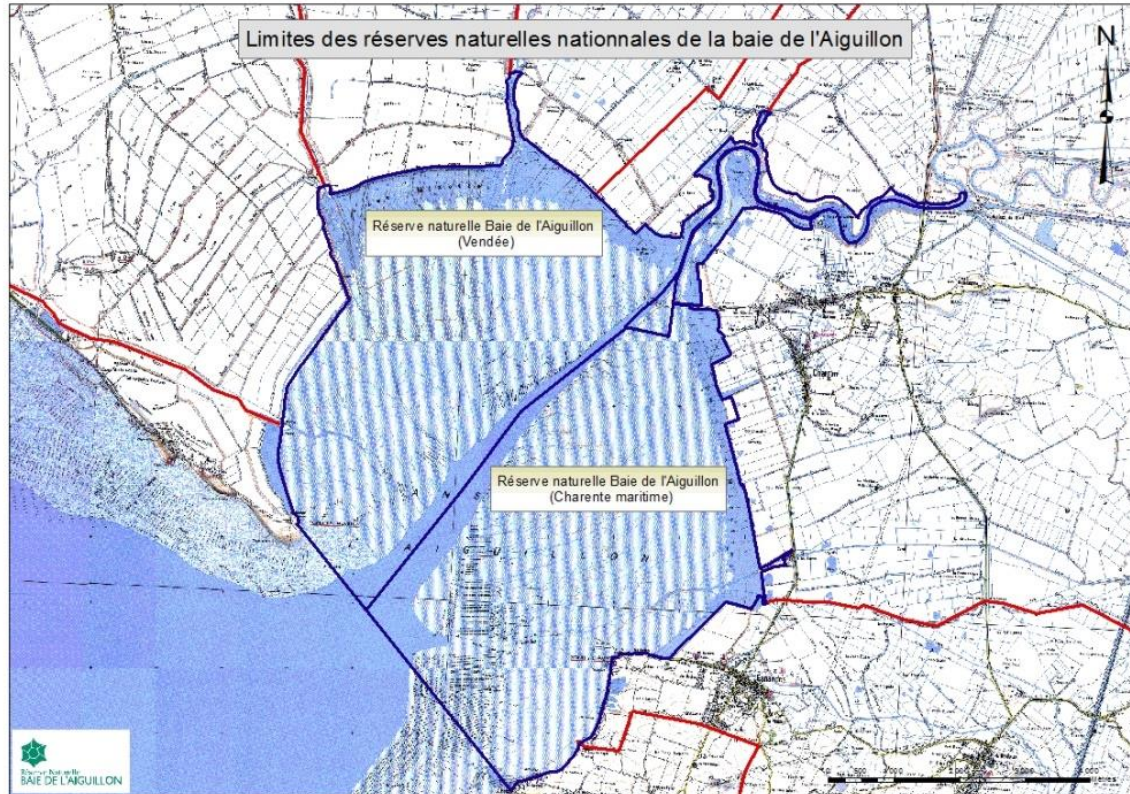
Système de coordonnées : RGF 1995 Lambert 93
 Projection : Lambert Conformal Conic
 Datum : RGF 1993



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

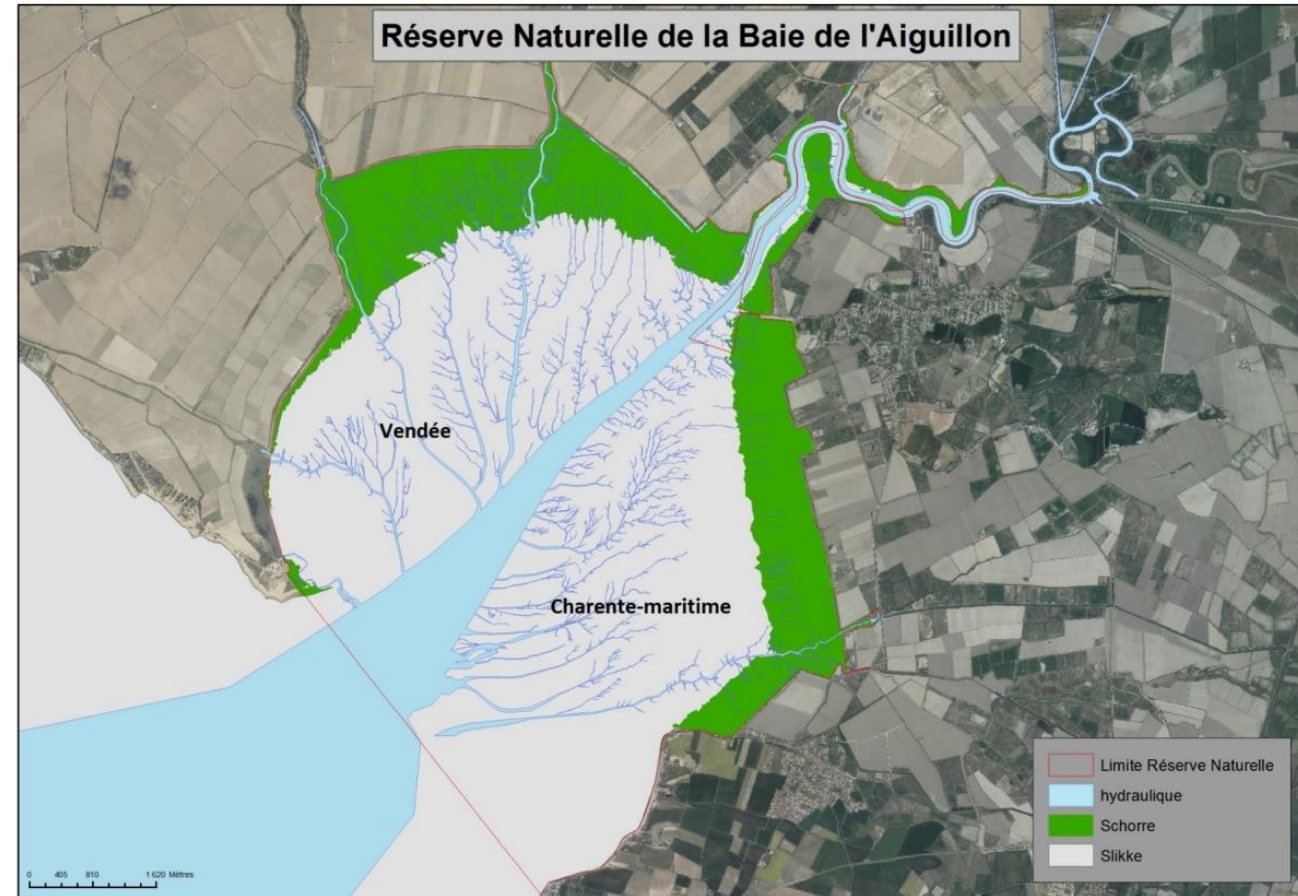
La baie de l'Aiguillon

Un site, deux réserves naturelles nationales, une cogestion OFB - LPO



Un ensemble de 4 900 ha :

- 1 100 ha de pré salé
- 3 800 ha de vasière



La baie de l'Aiguillon

Un site d'intérêt international pour les oiseaux d'eau



- Site d'hivernage majeur au niveau national et international
- Forte responsabilité nationale pour la conservation des prés salés et de la faune liée (poissons/passereaux paludicoles)
- Laboratoire sur le lien entre qualité de l'eau et biodiversité



La baie de l'Aiguillon

Une évolution naturelle et de forts enjeux

Estuaire fermé

Accrétion importante de +/- 300 000 m³ /an

Evolution du pré salé de +/- 7 ha /an

34 kms de digue et 3,5 km de galets



La baie de l'Aiguillon - Des activités économiques dans la réserve



10 000 t de moules /an (50 bateaux)



6 t de civelles pêchées par an (40 bateaux)
soit 22 000 000 d'individus



150 à 400 ha fauchés par 34 agriculteurs

La baie de l'Aiguillon

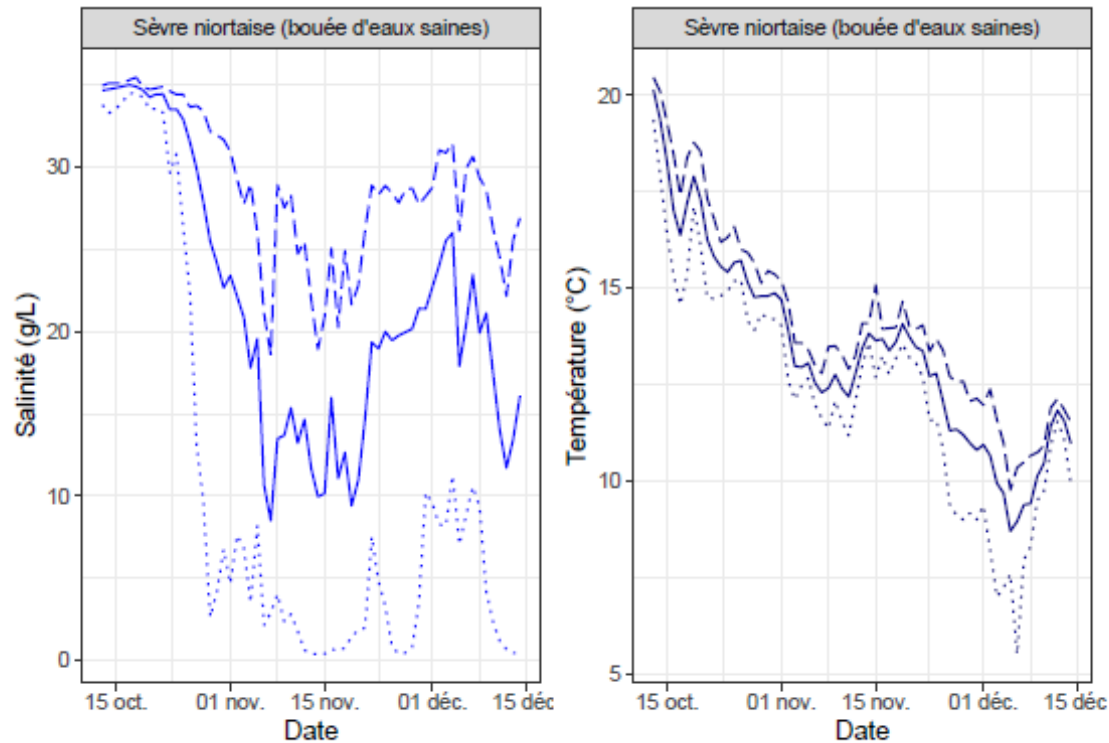
Zoom sur la gestion de l'eau – Evolution de la salinité

Evolution de la salinité et de la température de l'eau en baie de l'Aiguillon

Octobre à décembre 2023



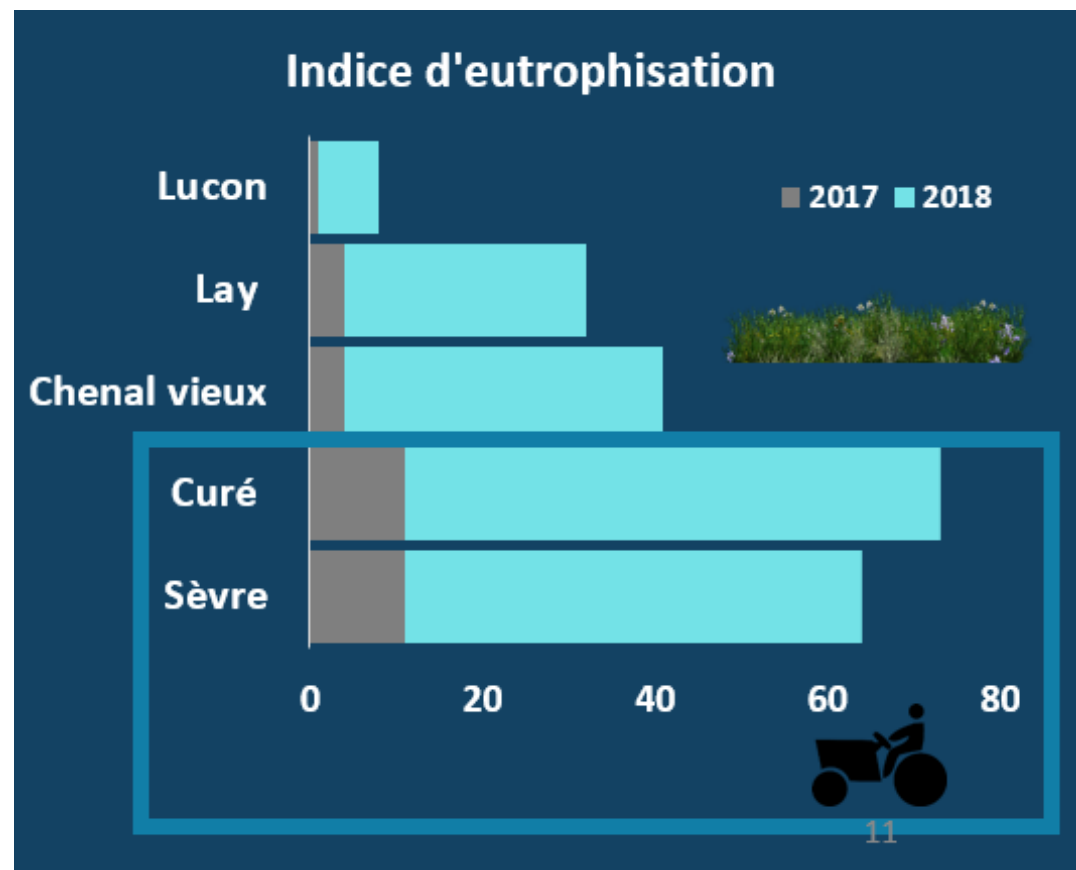
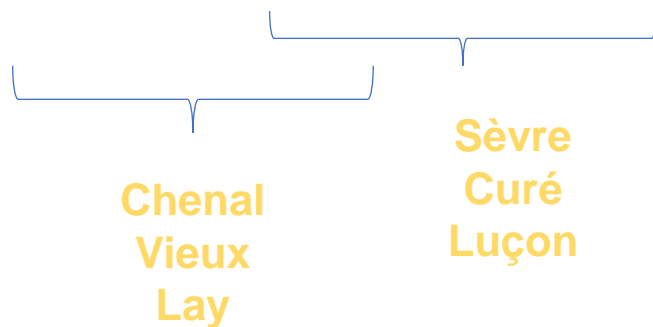
Légende: moyenne (trait plein), minimum (pointillés), maximum (tirets)



La baie de l'Aiguillon

Zoom sur la gestion de l'eau

Les nutriments



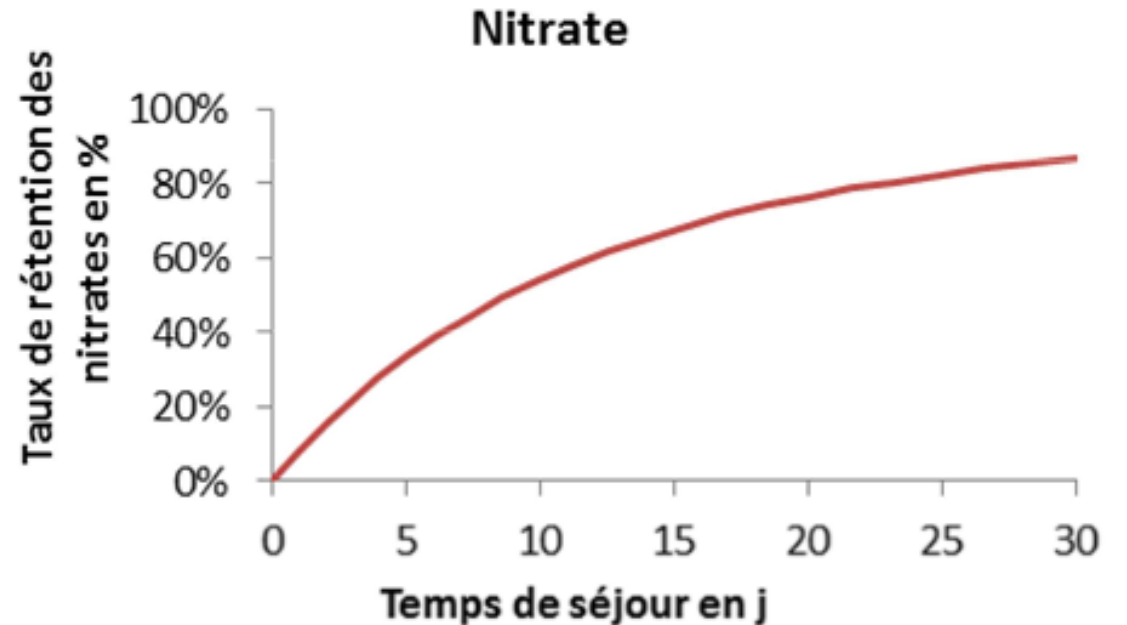
La baie de l'Aiguillon

Zoom sur la gestion de l'eau

Nitrates	2017	2018	Bon état	Très bon état
Sèvre	28	44	≤10	≤2
Curé	44	57		
Luçon	34	52		
Lay	23	35		
Chenal Vieux	20	31		



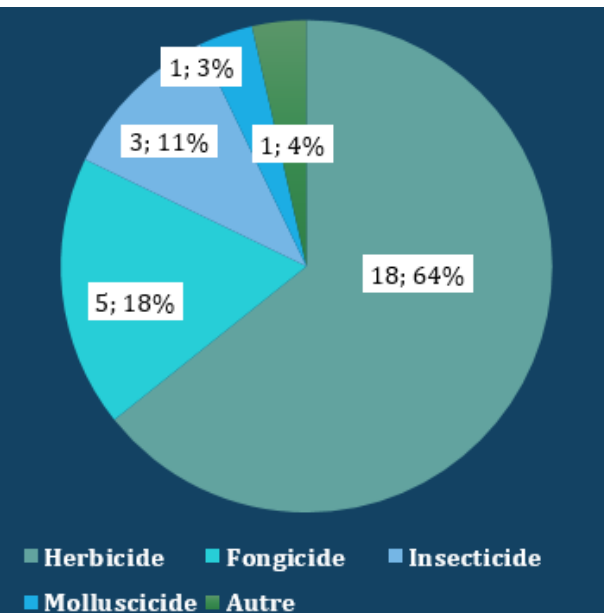
**Objectif
DCE
2021/2027**



Un temps de séjour d'**une semaine** semble suffisant pour réduire de **50 %** la concentration initiale en nitrates (selon l'approche de Kadlec et Wallace, 2008)

La baie de l'Aiguillon & les pesticides

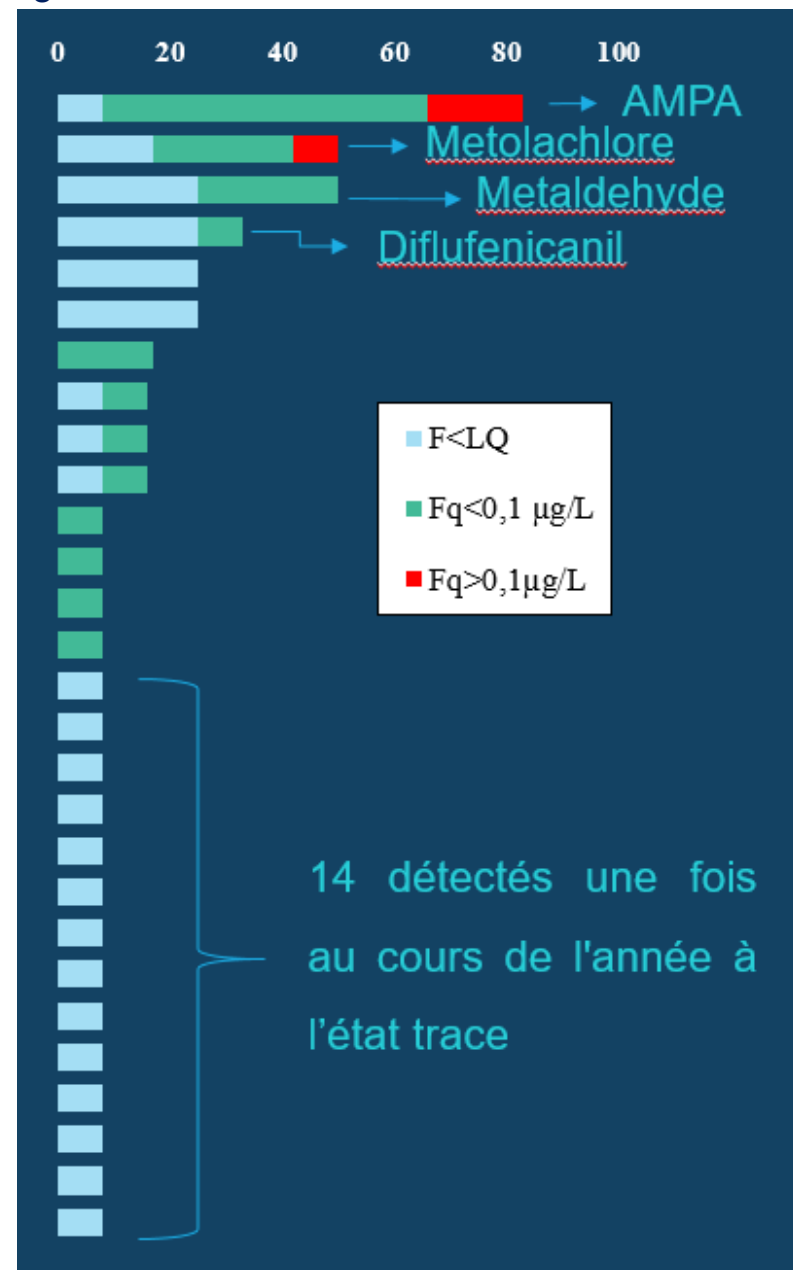
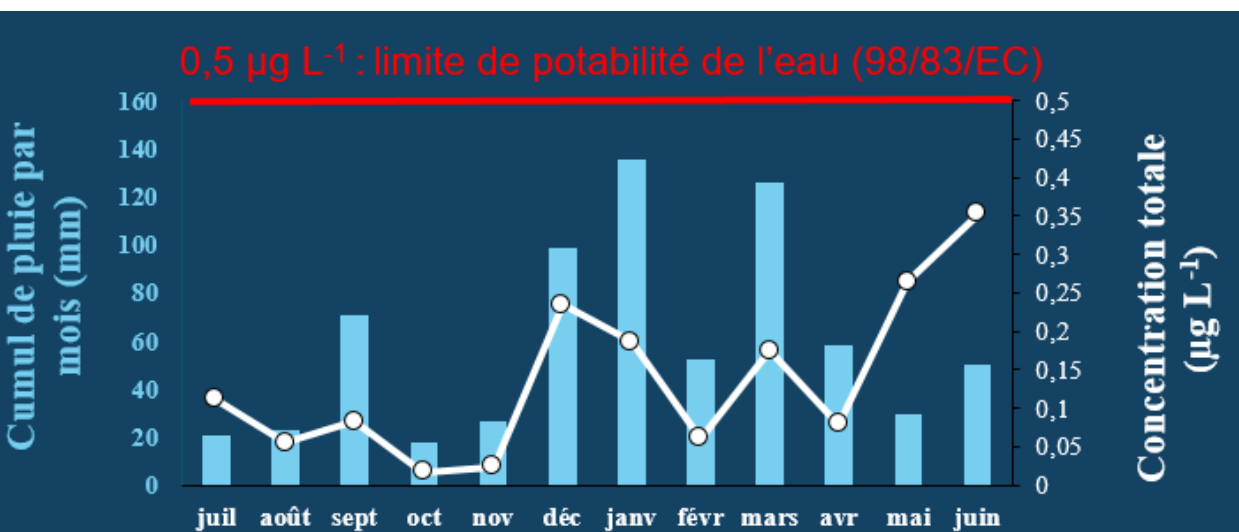
223 molécules recherchées ➡ 28 détectées dans la Sèvre ➡ 9 détectées dans la baie de l'Aiguillon



✓ Majoritairement des herbicides

✓ La pluie entraine le lessivage des sols agricoles et un apport en pesticides par la Sèvre Niortaise

✓ Période printanière : période potentielle d'apports maximum (épandage, niveau de saturation des sols)



Perspectives dans le contexte d'un espace dégradé et d'effondrement de la biodiversité

Le PTGE peut-il être un levier complémentaire pour la préservation de la biodiversité liée aux espaces agricoles et aux écosystèmes aquatiques ?

Sur le secteur de rivière et le bassin versant en plaine d'Aunis : des actions pour maintenir des écoulements dans les rivières toute l'année

- Reconquérir des zones humides fonctionnelles écologiquement sur les têtes de bassin versant : zone d'expansion de crues en amont de la cuvette de Nuillé et écoulement des sources de bordures
- Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau (gabarit, lit d'étiage, reméandrage)
- Renaturer les zones humides adjacentes aux cours d'eau
- Reconquête ambitieuse de l'aménagement des bassins versants avec la plantation de haies et la création de boisements [mosaïque paysagère]
- Développer la création des réseaux de mares sur les plaines de bordure
- Désartificialisation et désimperméabilisation des sols

Perspectives dans le contexte d'un espace dégradé et d'effondrement de la biodiversité

Le PTGE peut-il être un levier complémentaire pour la préservation de la biodiversité liée aux espaces agricoles et aux écosystèmes aquatiques ?

Sur la zone humide du marais poitevin : des actions pour rendre sa fonctionnalité d'autoépuration et de stockage au Marais

- Maintenir en eau les zones basses des prairies en hiver et au printemps
- Manœuvrer des ouvrages à la mer en période hivernale, en dehors des épisodes de crues afin de faciliter le transit des amphihalins
- Reconquérir des zones humides fonctionnelles écologiquement :
 - Créer des zones humides à vocation écologique pour l'expansion des crues et la biodiversité
 - Créer des lagunages pour recevoir les eaux de drainage (roselières et îlots)
 - Récréer des fossés (linéaires comblés ces 30 dernières années)
 - Développer la création de réseaux de mares
- Désartificialiser et désimperméabiliser les sols